

ATA DA 434ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, REALIZADA EM SESSÃO EXTRAORDINÁRIA. -----

No vigésimo sexto dia do mês de abril de dois mil e vinte e quatro, às oito horas e trinta e oito minutos, em terceira chamada, deu-se início à reunião extraordinária da Comissão de Graduação da EPUSP. A reunião foi realizada na sala do Conselho Técnico Administrativo (CTA), no Edifício Mário Covas, sob a presidência do Professor Doutor Fernando Akira Kurokawa e com a presença dos professores doutores Marcelo Martins Seckler (vice-presidente e representante PQI), Sérgio Leal Ferreira (PCC), Paulo Sérgio Cugnasca (PCS), Giovanni Manassero Junior (PEA), Mário Eduardo Senatore Soares (PEF), Renato Carlos Zambon (PHA), Edilson Hiroshi Tamai (PME), Eduardo César Sansone (PMI), Rafael Traldi Moura (PMR), Eduardo Franco Monlevade (PMT), Helio Mitio Morishita (PNV), Pedro de Alcântara Pessôa Filho (PQI), André Leme Fleury (PRO), Cristiano Magalhães Panazio (PTC), Claudio Luiz Marte (PTR), Antonio Carlos Seabra (CCB e suplente PSI) e João Batista Camargo Júnior (CCQ). Também estiveram presentes os representantes discentes Alice Davidoff Cracasso, Bruno Pereira dos Santos, Vinicius Murbach Toth e Vinícius Veiga Paschoal e as funcionárias Márcia Costa Pinto Barros - Assistente Técnica Acadêmica, Denise Fernanda de Souza – Chefe do Serviço de Apoio Educacional e Michele Dias dos Santos - Secretária do Serviço de Apoio Educacional. -----

I - SESSÃO EXTRAORDINÁRIA - ESTRUTURA CURRICULAR NOVAS DCNs -----

1) Apresentação dos novos currículos de cada curso: -----

a) GRUPO 1 - Desenho macro da estrutura curricular; -----

b) GRUPO 2 - Elaboração do PPC de acordo com as DCNs; -----

c) Competências e habilidades; -----

d) Modelo de Anexo A/F. -----

O presidente da Comissão de Graduação – CG, Prof. Fernando Akira Kurokawa, abriu a reunião extraordinária explicando que o objetivo era que cada CoC realizasse uma breve apresentação dos trabalhos de adequação de seus respectivos cursos às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharia. Na sequência, seriam abordados os módulos vermelhos nas novas estruturas e o Ciclo Básico. Com a palavra, o vice-presidente da CG, Prof. Marcelo Martins Seckler, explicou que o cronograma havia sido estruturado tendo em vista o encerramento

dos trabalhos em junho de 2024, para que as novas estruturas pudessem entrar em vigência no primeiro semestre de 2025. Este era o momento para compartilhamento de ideias, de dificuldades e identificação de gargalos. O Prof. Fernando destacou que o prazo para entrega da documentação era exígua, pois, na renovação do reconhecimento dos cursos, a documentação deveria ser apresentada atendendo às novas diretrizes. Além disso, a última sessão da Congregação na qual seria possível aprovar a documentação seria a de junho. Em seguida, foi aberta a rodada de apresentações. -----

CoC-Produção - Prof. André Leme Fleury -----

Explicou que a CoC-Produção havia discutido o curso como um todo, tendo em vista as competências e o perfil do egresso. Ao longo de 2023, o Departamento discutiu e elencou as competências; elas foram aprovadas pelo Conselho no início de 2024. Foi estudado um conjunto de competências comportamentais ligadas à formação básica, que seriam numeradas para melhor mapeamento de como estavam sendo implementadas ao longo do curso. Com relação às técnicas específicas do curso, foram elencadas nove para a parte de conhecimento e nove para a prática de habilidades. Com as discussões, o Departamento convergiu para trinta e seis competências – e a ideia seria reduzi-las ao longo dos trabalhos. Destacou ainda que os objetivos de todas as disciplinas do curso de Engenharia Produção foram reestruturados considerando os verbos da Taxonomia de Bloom: *compreender, analisar, criar*. Os programas detalhados das disciplinas tiveram como base os conhecimentos e habilidades esperadas para o egresso. Os programas resumidos procuraram vincular as disciplinas às competências e em como cada uma delas está englobada em um conjunto de competências (ver ANEXO 001/434). Os próximos passos envolviam a análise dos objetivos e das competências para, a partir disso, serem estruturadas as relações com as trilhas; além disso, a CoC começaria a trabalhar as disciplinas de administração oferecidas para os demais cursos. O Prof. Seckler perguntou se cada objetivo de aprendizagem seria ligado a uma habilidade, ao que o Prof. André esclareceu que seriam vinculados às competências, pois o Departamento entendia que, conceitualmente, conhecimentos e habilidades eram partes de competências. O Prof. Seckler perguntou como estava sendo feito o processo de gestão e de tomada de decisões. O Prof. André relatou que foram realizadas reuniões abertas ao longo do ano de 2023, além de duas reuniões em 2024 para tomada das decisões mais amplas e validação dos conjuntos de

competências, as *soft skills*. As discussões também abordaram a questão das atividades extensionistas e sobre como englobá-las no novo currículo. -----

CoC-Civil - Prof. Sérgio Leal Ferreira -----

O Prof. Sérgio apresentou a planilha preliminar (ver ANEXO 002/434), esclarecendo que, em 2023, todos os professores haviam sido consultados para revisarem as competências de suas disciplinas. Em 2024, passaram à análise do material levantado e foi então realizada uma nova consulta, para que os docentes elencassem as habilidades às competências indicadas. Houve uma terceira rodada, na qual os docentes deveriam indicar três objetivos de aprendizagem e relação de conteúdos relacionados aos objetivos em questão. Se necessário, poderiam ser indicados mais que três objetivos por disciplina. Por ora, o trabalho foi concentrado nas disciplinas obrigatórias, nas quais há menor flexibilidade para mudanças e, em seguida, passariam às optativas. De quarenta disciplinas, receberam mais de trinta respostas, restando poucas pendências. A intenção era combinar os dados, pois poderia haver competências que eventualmente nem apareceram nas respostas e deixar o resultado final mais coeso. Posteriormente, os dados seriam estruturados em textos a serem inseridos nos anexos “D”. O Prof. Fernando considerou que a matriz criada era interessante, pois permitia visualizar competências que não haviam sido relacionadas a habilidades. O Prof. Fernando fez um aparte informando que a Profa. Ariana Serrano, do PSI, participaria da reunião ordinária de maio para trazer mais informações sobre o assunto dentro da perspectiva das novas DCNs. -----

CoC-Computação - Prof. Paulo Sérgio Cugnasca -----

O PCS vinha trabalhando na revisão do curso há alguns meses, tendo sido constituído, pela CoC-Computação, um grupo de quatro docentes para essa atividade. O trabalho foi baseado não apenas na Resolução CNE/CSE 02/2019 (Engenharia), mas também na Resolução CNE/CSE 05/2016, que é específica para a área de computação. Destacou que, durante a estruturação para a EC-3, o PCS já havia feito um diagnóstico do currículo e promovido o redimensionamento de disciplinas e harmonização de conteúdos, considerando o *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering* (IEEE-CS, ACM, 2004; 2016). As habilidades e competências já estavam, de certa forma, implícitas em documentos. Desde 2023, foram realizados *workshops* no Departamento e solicitado a todos docentes identificasse as competências e objetivos trabalhados em suas respectivas disciplinas. O grupo elaborou um documento contendo as competências da computação e suas respectivas habilidades, seguindo as DCNs da Engenharia,

mas com algumas particularizações para a área de Engenharia da Computação. As próximas etapas envolviam o mapeamento das competências desejadas para o curso e suas habilidades, a fim de se visualizar a cobertura, pelo curso, de todas as competências e habilidades, e avaliação dos documentos a fim de se tratar os aspectos mais críticos. Prosseguindo com seu relato, apresentou aos membros o documento “Guia DCNs”, elaborado a partir dos *workshops* do PCS, destacando alguns elementos como o “ciclo de vida genérico de um sistema”, com cada disciplina indicando em qual parte deste processo estava trabalhando. Mostrou ainda o quadro de áreas de conhecimento que estavam sendo atendidas pelas disciplinas da EC-3 e a planilha de habilidades e competências elencadas pelo PCS – oito competências de fácil correlação com as presentes nas DCNs. Em seguida, foram criadas as habilidades da Engenharia de Computação, particularizando aquilo que é trabalhado nos egressos. Para finalizar, apresentou a disciplina PCS3635 para exemplificar o percurso percorrido. O Prof. Cugnasca destacou que o grupo estava sendo liderado pela Profa. Selma Shin Shimizu Melnikoff. -----

CoC-Telecomunicações - Prof. Cristiano Panazio Magalhães -----

Relatou que estava participando das discussões do desenvolvimento das competências por meio de um projeto liderado pelo Prof. Irineu Gustavo Gianesi, do INSPER. A partir disso, a CoC chegou à conclusão de que seria muito difícil mudar os três primeiros anos do curso e, por isso, o foco das mudanças foi o quarto ano. As mudanças mais profundas seriam testadas em um projeto piloto. Para tanto, tomaram como base o conjunto de competências e habilidades que o Prof. Gustavo Rehder havia preparado para o curso piloto do PSI. Prosseguindo, apresentou uma planilha contendo a lista de competências e habilidades elencadas para o curso de Telecomunicações. Destacou que a implementação de tais competências e habilidades trouxe à tona diversas dificuldades. Uma delas é que as competências e habilidades desejáveis não necessariamente seriam as mesmas que conseguiriam avaliar no aluno. Tais dificuldades eram mais perceptíveis nas chamadas *soft skills*. Outra ação foi analisar as disciplinas e identificar o que já estava sendo atendido e o que precisaria ser alterado. O resultado deste trabalho havia sido entregue à CG no final de 2023. Vencida esta demanda, passaram à questão dos objetivos de aprendizagem. A partir das recomendações enviadas pela CG, solicitou aos docentes que elencassem até três objetivos de aprendizagem para cada disciplina e identificassem como eles se correlacionavam com as competências e habilidades previamente estabelecidas. -----

O desafio adicional era como alinhar as alterações com as demais ênfases da Elétrica. As CoCs da Elétrica haviam decidido adotar a sugestão da CG para as disciplinas do triênio comum. Alertou que estavam aguardando as competências e habilidades do Biênio para estudar como elas se enquadrariam ao que a Elétrica / Telecomunicações estava estruturando - gostariam de manter um conjunto pequeno, mas viável, de competências e habilidades – expandi-lo demais não era razoável. Questionou se os métodos de ensino e forma de avaliação deveriam ser indicados no PP e pediu orientações. O Prof. Marcelo perguntou se cada ênfase estava trabalhando com habilidades e competências diferentes e o Prof. Cristiano esclareceu que este era um aspecto a ser destacado; apesar de ser um mesmo curso, poderiam surgir competências e habilidades diferentes para cada ênfase. Como exemplo, citou a competência “projeto de engenharia”: para cada ênfase, esta competência poderia demandar objetivos e habilidades particulares. O Prof. Seckler sugeriu elencar as necessidades específicas de cada ênfase nos objetivos de aprendizagem. Os objetivos de aprendizagem são diferentes manifestações de uma mesma competência geral. Desta forma, poderiam trabalhar as especificidades sem se perder a generalidade. O Prof. Cristiano corroborou que procuraram manter as competências e habilidades mais genéricas e trabalhar as especificidades nos objetivos. O Prof. Fernando Akira ressaltou a importância de haver um sincronismo entre as CoCs da Elétrica. Finalizando o seu relato, o Prof. Cristiano falou sobre os itens *autoavaliação* e *autoaprendizagem*. Se houvesse a liberdade, seriam habilidades que os professores provavelmente dispensariam do rol de habilidades. Se houvesse algum treinamento, ficariam mais confortáveis para trabalhar esta habilidade. -----

CoC- Ciclo Básico Elétrica e CoC- Automação e Controle - Prof. Diego Colón ---

Corroborou o Prof. Cristiano, explicando que o Ciclo Básico adotaria as competências e habilidades inicialmente sugeridas pela CG. -----

Com relação à CoC-Automação e Controle, o Prof. Diego informou que na próxima reunião da comissão seriam encaminhados formulários para os professores elencarem as competências de cada disciplina; levaria ainda à CoC a sugestão de se adotar as competências comuns, para que pudessem se concentrar nas competências comuns das disciplinas da Elétrica, promovendo pequenos acréscimos nas competências específicas.

Sobre os objetivos de aprendizagem, respondendo ao questionamento do Prof. Seckler, o Prof. Diego esclareceu que não haviam sido discutidas nenhum, apenas

competências e habilidades. Estavam planejadas reuniões semanais, eventualmente com as outras CoCs da Elétrica, para chegarem a algo comum. -----

CoC- Energia e Automação Elétricas - Prof. Giovanni Manassero Junior -----

O Prof. Giovanni explicou que o PEA havia agrupado suas disciplinas em seis áreas didáticas, cada uma com um coordenador e grupos para discutir as questões das DCNs. Em 2023, iniciaram os trabalhos para definição do perfil do egresso, das competências e das habilidades, levando em consideração a coerência com o Ciclo Básico da Elétrica e o mapeamento das competências dentro das disciplinas e sua interlocução com o perfil da Elétrica. Os trabalhos foram operacionalizados por meio da ferramenta *Google Forms*, considerando-se todas as disciplinas oferecidas pelo Departamento. Cada coordenador de área didática selecionou as competências (vinte e quatro no total, agrupadas em oito) que se relacionavam a cada disciplina e, em seguida, indicou quais eram as competências específicas do curso, como ligá-las aos objetivos de aprendizagem e quais os métodos de avaliação. Desta forma, foi possível compilar as informações. A expectativa era a elaboração de um projeto pedagógico por eixos, não por disciplinas, à semelhança do *Civil Engineering Body of Knowledge* adotado pela engenharia civil americana, um livro editado e revisado periodicamente. A ideia era mapear a importância de cada competência em cada um dos eixos e agregar as competências por eixo e para o curso – ao final do prazo da coleta de dados poderiam consolidar estas informações no PP. Comunicou ainda que estava trabalhando em um *script* para transportar diretamente os dados da planilha para os anexos “D”. Com a palavra, o Prof. Seckler ressaltou a importância de os objetivos e aprendizagem de todos os cursos da Elétrica estarem em consonância, pois isso poderia causar dificuldades de gerenciamento para as próprias CoCs. O Prof. Cristiano explicou que, por esta razão, a CoC-Telecomunicações havia optado por adotar as competências mais genéricas do Ciclo Básico, uma vez que a ênfase compreendia apenas um ano do curso. O projeto piloto veio como uma proposta para testar mudanças mais profundas no curso. Se funcionasse, poderiam absorvê-las. -----

CoC- Naval - Prof. Hélio Mitio Morishita -----

Informou que o Departamento estava reestruturando todo o curso e neste processo, foram eliminadas vinte disciplinas e criadas doze. A definição de habilidades e competências já havia sido feita no ano anterior; no entanto, com o prazo exíguo para implementação da curricularização da extensão, a CoC redirecionou seu foco para esta demanda. Como competência geral, o mais importante é que o aluno

conclua o curso de Engenharia Naval e Oceânica sabendo fazer um projeto de engenharia e modelagem. A preocupação foi a redução do número de disciplinas, eliminando redundâncias e disciplinas que não guardassem uma forte relação com o restante do curso. Além disso, em conversas com os alunos, eles manifestaram que começam a sentir que estavam estudando engenharia, de fato, a partir do terceiro ano. Por isso, houve a preocupação de haver alguma disciplina de engenharia a partir do primeiro ano. Nos 7º e 8º semestres, os alunos optariam por trilhar projetos de navio ou projetos de plataforma. Por fim, o Prof. Hélio relatou dúvidas que surgiram no processo – dentre as competências estavam “aprender a aprender” e “comunicação escrita e verbal”, mas como viabilizá-las e avaliá-las? O Proc. Seckler disse que a avaliação seria discutida mais detidamente. -----

CoC - Mecânica - Prof. Edilson Tamai -----

O Prof. Tamai iniciou seu relatado explicando um ponto crítico do curso da Mecânica: o quarto ano tem dezenove disciplinas, sendo dezessete obrigatórias. Foi criado um grupo de trabalho para trabalhar este ponto, mas surgiram outras demandas. Especificamente em relação às DCNs, foram realizadas reuniões abertas para definição das competências, habilidades e perfil do egresso. Em 2024, os docentes envolvidos foram divididos em quatro grandes áreas para analisar as disciplinas e eliminar redundâncias. Conseguiram reduzir a carga horária, mas o conteúdo não – este era um ponto sensível na Mecânica. Uma pergunta recorrente foi se haveria alguma consequência caso o curso não se adequasse às DCNs. Buscou-se balancear a carga entre semestres, com, no máximo, sete disciplinas em cada um. Foram priorizadas oito competências e surgiu a preocupação de como avaliá-las - por exemplo, a competência envolvendo liderança. Os grupos estavam trabalhando para elencar o grau de complexidade dos projetos ao longo do curso. Discutiu-se a extinção dos blocos vermelhos como eram oferecidos na EC-3 e a ideia seria transformá-los em blocos de optativas eletivas – isso eliminaria a burocracia envolvendo a escolha de módulos. Em questão de competências, habilidades e objetivos de aprendizagem, havia sido criado um formulário para levantamento dos dados entre o corpo docente. O Prof. Diego Colón, que trabalhava na equipe de renovação de cursos da CEE, fez um aparte explicando que a carga horária do curso era um ponto crucial na análise envolvendo a renovação de reconhecimento de cursos. A CEE estava atenta também à questão das metodologias ativas. -----

CoC - Mecatrônica - Prof. Rafael Moura -----

O Prof. Rafael apresentou a nova estrutura proposta para o curso de Mecatrônica, mostrando o quadro do curso atual e o do curso reestruturado de acordo com as DCNs e a curricularização da extensão. -----

A condução dos trabalhos envolveu o levantamento das disciplinas e mapeamento de quais competências e habilidades poderiam ser relacionadas em cada uma delas, além da estruturação das competências dentro dos quatro eixos da Mecatrônica: Automação, Controle, Mecânica e Elétrica. Durante o processo, foram realizadas reuniões com os docentes das disciplinas para definição das competências e habilidades a serem levadas para a CoC e para o Conselho. Foi elaborada uma matriz correlacionando as competências e habilidades das DCNs àquelas que foram identificadas para o curso da Mecatrônica; com base nisso, foram identificados problemas do curso: sobrecarga de disciplina, redundância de conteúdo, fragmentação. A CoC dialogou com docentes, com outros Departamentos e, com isso, surgiu a ideia do projeto piloto. Prosseguindo com sua apresentação, mostrou um fluxograma dos objetivos de aprendizagem e os blocos correspondentes a cada eixo do curso. Falou sobre a disciplina integradora do piloto, sobre a Escola Avançada de Engenharia Mecatrônica, sobre pré-IC e sobre orientação de pré- iniciação científica de alunos do Ensino Médio, destacando que são atividades que podem ser utilizadas como AEX e AAC. O módulo vermelho funcionaria como um bloco de optativas, como no modelo feito pela Produção. No modelo vigente, não havia a mobilidade almejada para os módulos quando da implantação da EC-3. -----

CoC - Ambiental - Prof. Renato Zambon -----

O Prof. Renato explicou que o PHA era o Departamento responsável pelo curso e a carga horária pela qual respondia era de 50% - o curso contava com uma carga dispersa em outras Unidades. Contextualizou o andamento dos trabalhos, explicando que a CoC-Ambiental havia ficado sem seu secretário de graduação por quase dez meses e, por esta razão, fez um agradecimento às funcionárias Denise Fernanda Souza (Serviço de Apoio Educacional), Renata Amorim (Serviço de Graduação) e Wandréa Dantas (Secretaria PHA), que se mobilizaram para dar andamento aos trabalhos. Havia um grupo com membros da CoC-Ambiental e externo para discutir a adequação do curso às novas DCNs. Para a nova estrutura, os créditos-trabalho foram alocados apenas no TCC e no estágio. O grupo estava trabalhando no sentido de reduzir as redundâncias e o conteúdo não essencial, e de incluir atividades práticas e avaliação continuada. Nas disciplinas

que adotaram o modelo de avaliação continuada, o resultado estava sendo muito produtivo. Em suma, a Ambiental estava com uma carga horária muito grande e seria feito um mapeamento de competências, habilidades e objetivos de aprendizagem para cada disciplina. -----

CoC-Química - Prof. Pedro de Alcântara Pessoa Filho -----

O Prof. Pedro explicou que a Engenharia Química já vinha, há algum tempo, trabalhando no projeto de mudança do curso e citou a participação no projeto *Fulbright* como resultado desta ação. Como nos demais cursos, os trabalhos buscaram eliminar redundâncias e reduzir o número de disciplinas. Foram definidos o texto básico, as competências e habilidades e o grupo passou a idealizar o currículo a partir disso. Destacou que dez por cento da carga horária do curso era ministrada pelo Instituto de Química e, por isso, houve reuniões com o IQ para alinhar as mudanças. Apresentou brevemente a planilha de objetivos de aprendizagem, que estava servindo de base para a definição de um conjunto de três a cinco OA por disciplina. Nas disciplinas ministradas pelo IQ, os objetivos foram definidos conjuntamente com os professores do instituto. Apresentou a proposta preliminar de Anexo F, mas ressaltou que ainda havia ajustes para o primeiro ano. A ideia era estabelecer um máximo de seis disciplinas por período / vinte e quatro créditos por semestre e o estágio no último ano. Alertou que a estrutura do curso deixaria de ser quadrimestral, passando ao formato semestral a partir da vigência da nova estrutura. O Prof. Marcelo Seckler fez um aparte destacando que o Pqi havia concentrado os esforços primeiramente nas competências *hard*. As competências *soft* seriam discutidas na sequência. Prosseguindo, o Prof. Pedro passou ao tópico da avaliação, explicando que procuraram adotar um modelo mais aberto, a exemplo do praticado pela Faculdade de Direito, a fim de não engessar o método na ementa. Desta forma, há flexibilidade para o docente ajustar a avaliação conforme necessário. O Prof. Rafael corroborou a importância de não limitar a forma como o professor faria a avaliação dos objetivos de aprendizagem. O Prof. Giovanni Manassero perguntou como mapear o histórico de avaliação neste modelo e o Prof. Pedro alertou que DCN exige um tipo de acompanhamento que a CoC não fazia e teria que passar a fazer. O Pqi contava com a figura do “coordenador de quadrimestre” para certificar, por exemplo, que provas não fossem aplicadas em um mesmo dia. Seria necessário manter e intensificar este tipo de acompanhamento. ----

CoC-Minas / Petróleo - Prof. Eduardo Sansone -----

Relatou brevemente como o assunto vinha sendo tratado no PMI; as discussões

começaram há cerca de dois anos e foram realizadas diversas reuniões, muitas delas *online*, especialmente porque os cursos estavam em localidades diferentes (Engenharia de Minas no campus Butantã e o de Engenharia de Petróleo na cidade de Santos). O processo estava sendo conduzido pela CoC, com ajuda de outros docentes, de forma integrada entre os dois cursos e os projetos pedagógicos seriam parecidos. Com relação às competências e habilidades, a CoC-PMI optou por uma abordagem mais legalista e seguiu à risca as DCNs, procurando apenas traduzi-las melhor para o contexto dos cursos. As oito competências apresentadas eram exatamente as oito competências colocadas pelas DCNs. A título de exemplo, explicou a primeira competência e como ela foi desmembrada em habilidades: **Competência 1:** *formular soluções de engenharia, considerando os vários contextos, aspectos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos.* **Habilidades:** *habilidade em análise de usuários e contextos; habilidade em aplicação de técnicas de pesquisa; habilidade em concepção criativa e sistêmica.* A competência e suas habilidades apareceriam desta forma no projeto pedagógico, além da contextualização de como elas eram aplicadas às áreas de Engenharia de Minas ou de Engenharia de Petróleo. Para o quinto ano, a proposta era não ter os módulos, mas oferecer blocos de optativas no molde proposto pela Mecatrônica. A ideia é que os alunos cursem, no quinto ano, um grupo de disciplinas afins com sua área. No que tangia ao cruzamento de competências e habilidade no curso vigente (EC-3), foi realizado um mapeamento dos objetivos de aprendizagem, além do trabalho de uniformização e adequação ao modelo da Taxonomia de Bloom. A etapa seguinte foi a classificação de objetivos por áreas de disciplinas. Na EC-3, houve a criação de muitas disciplinas com dois créditos, implicando sobrecarga de trabalhos e provas para os alunos. Destacou que o rearranjo das disciplinas buscou maior interdisciplinaridade, com atividades práticas, laboratórios, visitas técnicas, projetos integradores, ou seja, práticas essenciais para a formação em Minas e Petróleo. Por fim, relatou que a renovação do corpo docente, oriundo de programas de pós-graduação com uma nova filosofia, mais voltada à pesquisa, favorecia a adoção de metodologias ativas de aprendizagem, enquanto a geração anterior era mais voltada à indústria. Estavam buscando equilibrar estas “filosofias” e reforçar conteúdos de ética e responsabilidade social. -----

CoC-Metalúrgica / Materiais / Nuclear - Prof. Eduardo Monlevade -----

O Prof. Monlevade explicou que foi circulado um formulário entre os docentes do Departamento, a fim de que indicassem os objetivos de aprendizagem e as

habilidades envolvidas, conforme lista elaborada em 2023. A adesão foi alta e o levantamento promoveu uma reflexão por parte dos docentes sobre os métodos envolvidos nas disciplinas. O grupo de trabalho procurou condensar as disciplinas e reduzir redundâncias. Quanto aos módulos vermelhos, os módulos de metalurgia e de materiais eram relativamente parecidos e estudava-se a possibilidade de se unificar os conteúdos. Havia discussões no sentido de que os módulos amarelos eram mais adequados, e, por isso, pensava-se em transformar os módulos vermelhos em grupos de optativas. Outra preocupação era aumentar a carga horária prática, principalmente no início dos cursos, em uma tentativa de retenção dos alunos. A estrutura da EC-3 previa poucas atividades de laboratório no começo do curso e, por isso, pensou-se em uma para o quarto semestre. -----

Coordenação do Ciclo Básico – Prof. Antonio Carlos Seabra -----

Com a palavra, o presidente da Coordenação do Ciclo Básico, Prof. Antonio Carlos Seabra, apresentou a nova organização do Ciclo Básico e proposta de remodelagem do núcleo comum. Com relação à estrutura, a Coordenação do Ciclo Básico passaria a ter duas comissões, uma administrativa e outra acadêmica. Prosseguindo com a apresentação, falou sobre as iniciativas pioneiras dos projetos pilotos e sobre como, a partir disso, procuraram estudar a estrutura do Ciclo Básico. Foram levantadas no Sistema Júpiter as disciplinas comuns a todos os cursos – *4323101 - Física I*, *MAT2453 - Cálculo Diferencial e Integral I* e *MAT3457 - Álgebra Linear I* estão na estrutura de todos os cursos – e buscou-se entender o que a Mecatrônica e a Elétrica, nos seus projetos pilotos, haviam estruturado de forma diferente para o Ciclo Básico. A Mecatrônica, por exemplo, integrou as disciplinas Física I, Cálculo I e Álgebra Linear I. O Prof. Seabra defendeu que era preciso criar uma fusão “institucional” entre elas e criar um nome novo para a disciplina, similar ao que vinha sendo posto em prática – e funcionando – nos projetos pilotos. Mais que isso, mostra-se necessária uma nova abordagem para os ingressantes que não tiveram uma base adequada no Ensino Médio. O índice de reprovação nas disciplinas supracitadas era extremamente alto. A primeira premissa com a fusão de *4323101 - Física I*, *MAT2453 - Cálculo Diferencial e Integral I* e *MAT3457 - Álgebra Linear I* era que a disciplina fosse anual, com quatorze créditos por semestre, para que o aluno pudesse de fato dispor de tempo e ter condições de dedicar-se a ela. Ou seja, não haveria alteração na carga total das três disciplinas, mas um redimensionamento do conteúdo, focando no essencial. A fragmentação excessiva causava muitas distorções, tanto para os alunos quanto para os docentes. Falou também sobre o

tempo despendido pelos alunos para o deslocamento para e da Escola – considerando-se duas horas de trajeto em cada deslocamento mais as duas horas de intervalo para o almoço, restam oito horas diárias para dedicação aos estudos. Por isso, a disciplina no formato anual mostrava-se mais adequada para a realidade. Uma das grandes dificuldades era a falta de comunicação entre a Poli e Institutos. Seria necessário dialogar com cada um deles, a fim de se chegar a uma proposta viável. O Prof. Seabra salientou que não haveria alteração da carga de créditos e que a disciplina tinha por base metodologia utilizada por universidades importantes do exterior. A ideia era que a proposta estivesse fechada até maio, para ser submetida à CG e, posteriormente, à Congregação. O Prof. Seckler consultou os membros se poderiam dar andamento à proposta e o Prof. Fernando destacou que a proposta era centrada no aluno e baseada na experiência nos projetos pilotos, assim como nas competências e habilidades preconizadas nas DCNs. -----

2 - Discussão sobre os Módulos Vermelhos -----

Com a palavra, o Prof. Fernando Akira abordou diversas questões operacionais e administrativas relacionadas aos módulos vermelhos e lembrou que, antes da pandemia, havia discussões sobre a sobrecarga administrativa do processo de escolha de módulos, mas a discussão não havia avançado. A Escola Politécnica contava trinta e oito módulos ativos, mas dez deles não contavam com alunos matriculados. Dos mil cento e trinta alunos inscritos em módulos, vinte e nove estavam em pré-mestrados. Alguns módulos tinham uma demanda muito baixa de alunos, o que tornava o processo seleção dispendioso e de baixo retorno. Prosseguindo com o relato, o Prof. Fernando sugeriu a ideia de certificações, que consistiria em os alunos completarem uma série de disciplinas de um determinado conhecimento e, ao final, receberem uma certificação dentro do curso, sem a necessidade de um cadastro complexo no sistema. O Prof. Rafael Moura lembrou que a proposta inicial dos módulos promoveria flexibilidade para os alunos transitarem entre as engenharias, mas isso acabou não funcionando na prática, pois apenas dez por cento das vagas eram destinadas a alunos de outros cursos – alguns módulos nem sequer abriam vagas “externas”. Ressaltou que os módulos surgiram com base em resolução especial do CREA (CREA 10-10), que previa microcertificados de habilitação, mas a resolução foi revogada. Por isso, questionou a relevância dos módulos nos moldes então vigentes. O Prof. Cristiano Panazio argumentou que a discussão não poderia ser baseada apenas em aspectos operacionais. O Prof. Fernando Akira destacou que a reunião revelou haver o

entendimento de que os módulos, na sua natureza atual, poderiam ser repensados, deixando de existir. Os blocos de disciplinas dos módulos continuariam a ser oferecidos nos currículos novos, mas sem códigos diferenciados integrados no currículo. -----

Nada mais a ser tratado, a reunião foi encerrada às treze horas e trinta e um minutos e, para constar, é lavrada a presente ata por Michele Dias dos Santos e Olívia Bastos Ortega Gonzalez, respectivamente, secretária e estagiária do Serviço de Apoio Educacional da EPUSP.