



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ATA DE REUNIÃO

Ata da décima segunda reunião ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção – NDE da Universidade Federal do Pampa do ano de 2020 (Ata NDE 12/2020). Aos dois dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte, às quatorze horas e trinta minutos, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção da UNIPAMPA por meio de uma videoconferência, conforme convocação. Presentes os professores, Carla Beatriz da Luz Peralta exercendo a coordenação do NDE, Caio Marcello Recart da Silveira, Cesar Antônio Mantovani, Cláudio Sonáglio Albano, Evelise Pereira Ferreira, Fernanda Gobbi de Boer Garbin, Ivonir Petrarca dos Santos, Maurício Nunes Macedo de Carvalho, Tatiana Nardon Noal, Vanderlei Eckhardt e Victor Luiz Scherer Lutz. Após a verificação e existência de quórum qualificado e das saudações iniciais, a Presidente do NDE iniciou a reunião para tratar dos assuntos constantes da pauta estabelecida na convocação da reunião. **Item 1 – Solicitações de inclusão e exclusão de pauta e comunicações.** A professora Carla questionou aos presentes sobre inclusão, exclusão e comunicados, mas não houve manifestações. **Item 2 – Discussão sobre o documento de apoio à implantação das DCNs do curso de graduação em engenharia.** A professora Carla questionou aos membros do NDE quem gostaria de começar a discussão sobre o documento de apoio à implantação das DCNs do curso de graduação em engenharia. O professor Caio manifestou interesse, assim o mesmo destacou vários pontos do texto. Começou destacando que as novas diretrizes são normas orientadoras de projetos e cursos de graduação em Engenharia, tendo papel indutor para a inovação nas instituições de Educação Superior (IES), respeitando a autonomia acadêmica e valorizando as especificidades das instituições, têm como meta atingir objetivos fundamentais: (1) Elevar a qualidade dos cursos, mudando a concepção da formação de um paradigma com foco em conteúdo para o de construção de competências (habilidades + atitudes + conhecimento); (2) Permitir flexibilidade aos cursos, facilitando e estimulando a inovação acadêmica e pedagógica refletidas na organização dos programas e políticas institucionais; (3) Enfatizar a responsabilidade das IES de realizar a gestão da aprendizagem, buscando o aprimoramento contínuo dos cursos com base em evidências do aprendizado dos alunos; (4) Oferecer aos alunos atividades compatíveis com as demandas da sociedade, por meio de articulação com o setor produtivo e mercado de trabalho de modo geral; (5) Formar não somente engenheiros técnicos, mas também engenheiros capazes de inovar e de empreender nos diversos campos e setores da Engenharia e da sociedade; e, (6) Reduzir os índices atuais de evasão, por meio do engajamento do estudante como agente ativo da aprendizagem, aproximando-o das práticas profissionais e desafiando-o com problemas abertos e reais da sociedade. No que diz respeito ao currículo e carga horária, com as novas DCNs não há mais uma carga horária mínima estabelecida para cada uma das áreas – básico, profissionalizante e específico. Existe maior flexibilidade na organização da estrutura curricular e na definição de conteúdo de acordo com o perfil do egresso, justificado no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Todo o planejamento deve decorrer do desenvolvimento das competências estabelecidas e fica mantido o mínimo de 3.600 horas de curso. Para avaliação, com as novas DCNs deverá ser dado um maior estímulo ao processo contínuo de avaliação, diversificado, indissociável das atividades acadêmicas e pautado em competências, devendo priorizar o caráter de reforço da aprendizagem, de retroalimentação da formação docente, da estruturação curricular e das políticas institucionais. No Art. 6º o curso de graduação em Engenharia deve possuir um PPC que contemple o conjunto das atividades de aprendizagem e assegure o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso. Os projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Engenharia devem especificar e descrever claramente: I - o perfil do egresso e a descrição das competências que devem ser desenvolvidas, tanto as de caráter geral como as específicas, considerando a habilitação do curso; II - o regime acadêmico de oferta e a duração do curso; III - as principais atividades de ensino-aprendizagem e os respectivos conteúdos, sejam elas de natureza básica, específica, de pesquisa e de extensão, incluindo aquelas de natureza prática, entre outras, necessárias ao

desenvolvimento de cada uma das competências estabelecidas para o egresso; IV - as atividades complementares que se alinhem ao perfil do egresso e às competências estabelecidas; V - o Projeto Final de Curso, como componente curricular obrigatório; VI - o Estágio Curricular Supervisionado, como componente curricular obrigatório; VII - a sistemática de avaliação das atividades realizadas pelos estudantes; VIII - o processo de autoavaliação e gestão de aprendizagem do curso que contemple os instrumentos de avaliação das competências desenvolvidas, e respectivos conteúdos, o processo de diagnóstico e a elaboração dos planos de ação para a melhoria da aprendizagem, especificando as responsabilidades e a governança do processo; § 1º É obrigatória a existência das atividades de laboratório, tanto as necessárias para o desenvolvimento das competências gerais quanto das específicas, com o enfoque e a intensidade compatíveis com a habilitação ou com a ênfase do curso. § 2º Deve-se estimular as atividades que articulem simultaneamente a teoria, a prática e o contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso, incluindo as ações de extensão e a integração empresa-escola. § 3º Devem ser incentivados os trabalhos dos discentes, tanto individuais quanto em grupo, sob a efetiva orientação docente. § 4º Devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. § 5º Os planos de atividades dos diversos componentes curriculares do curso, especialmente em seus objetivos, devem contribuir para a adequada formação do graduando em face do perfil estabelecido do egresso, relacionando-os às competências definidas. § 6º Deve ser estimulado o uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. § 7º Devem ser implementadas as atividades acadêmicas de síntese dos conteúdos, de integração dos conhecimentos e de articulação de competências. § 8º Devem ser estimuladas as atividades acadêmicas, tais como trabalhos de iniciação científica, competições acadêmicas, projetos interdisciplinares e transdisciplinares, projetos de extensão, atividades de voluntariado, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores, incubadoras e outras atividades empreendedoras. § 9º É recomendável que as atividades sejam organizadas de modo que aproxime os estudantes do ambiente profissional, criando formas de interação entre a instituição e o campo de atuação dos egressos. § 10º Recomenda-se a promoção frequente de fóruns com a participação de profissionais, empresas e outras organizações públicas e privadas, a fim de que contribuam nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar a evolução constante da Engenharia, para melhor definição e atualização do perfil do egresso. § 11º Devem ser definidas as ações de acompanhamento dos egressos, visando à retroalimentação do curso. § 12º Devem ser definidas as ações de ensino, pesquisa e extensão, e como contribuem para a formação do perfil do egresso. Outro ponto abordado, diz respeito ao “Conteúdo vs. Competência” que trata-se de uma reengenharia, ou engenharia reversa, no sentido de começar pelo “produto” final do processo (o perfil do egresso) e estruturar a formação dali para trás, rompendo com a lógica de começar o desenho de currículo pela oferta de conteúdos disponíveis nas instituições para dali chegar ao perfil do egresso. O professor Caio ainda ressaltou o que o presente documento quer dizer ao usar o termo competência? Trata-se da proficiência alcançada por meio do conhecimento de conteúdos sim, mas acrescidos de habilidades para sua utilização e da demonstração de algumas atitudes essenciais ao fazê-lo. não se trata de diminuir os conhecimentos repassados a gerações anteriores de engenheiros, mas de dar um passo além e garantir que o estudante seja capaz de aplicá-los diante de fenômenos reais, em diálogo multidisciplinar, e apresentar soluções inovadoras às novas tendências da sociedade. De maneira sintética, as competências significam habilidades, mais atitudes, atreladas a conhecimento. Em um primeiro momento, pode-se considerar as habilidades, deixando as atitudes para a próxima etapa. Mas, idealmente, convém tratá-las em conjunto, de forma sistêmica. No que diz respeito a avaliação das atividades, conforme as novas DCNs, no Art. 13, a avaliação dos estudantes deve ser organizada como um reforço em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento das competências. § 1º As avaliações da aprendizagem e das competências devem ser contínuas e previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas. § 2º O processo avaliativo deve ser diversificado e adequado às etapas e às atividades do curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão. § 3º O processo avaliativo pode dar-se sob a forma de monografias, exercícios ou provas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos orais, relatórios, projetos e atividades práticas, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos estudantes, de forma individual ou em equipe. Algumas dicas, foram lidas pela

professora Carla, sendo elas: (1) Construir quadro relacionando objetivos globais do curso com perfil do egresso; (2) Construir quadro relacionando objetivos globais do curso com objetivos específicos das trilhas e componentes curriculares; (3) Dividir cada objetivo (competência) em seus componentes (habilidades, conhecimentos e atitudes); (4) Construir quadro relacionando diferentes instrumentos de avaliação e os componentes com os quais é capaz de avaliar, bem como a respectiva dimensão cognitiva; (5) Relacionar cada componente de competência com instrumentos de avaliação utilizados. No que tange, ao corpo docente, algumas dimensões da capacitação docente foram mencionadas, sendo elas: planejamento pedagógico; avaliação institucional; avaliação da aprendizagem; regulação; ensino, pesquisa e extensão; teorias de aprendizagem; recursos tecnológicos; inovação na educação; e, empreendedorismo. Após, o professor Caio mencionou alguns exemplos praticados no Brasil, tais como: Centro de Desenvolvimento de Ensino e Aprendizagem (DEA) – INSPER, Centro de Estudos e Práticas Pedagógicas (CENEPP) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro Universitário da Fundação Educacional Inaciana Padre Saboia De Medeiros (FEI), Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem (EA)² e Grupo Gestor de Tecnologias Educacionais (GGTE) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), destacando que são exemplos que poderiam ser utilizados no curso de Engenharia de Produção da UNIPAMPA. Para o ponto sobre “interação entre instituições de ensino e ambiente de trabalho” existem múltiplas formas de parceria possíveis entre academia e empresa, sendo que as mais comuns foram classificadas pelo GT de Engenharias/STEAM da MEI, conforme os eixos descritos a seguir. Essa tipologia será utilizada para indexar experiências de cooperação universidade-empresa por meio de tags, facilitando a identificação de iniciativas capazes de inspirar a transformação da prática formativa na Graduação em Engenharia: PPC; currículo; desafios; empreendedorismo; estrutura/espços de aprendizagem; mentoria; capacitação de professores; investimento em infraestrutura; apoio a eventos; e, bolsas. Há diversas formas de colaboração bem-sucedidas entre instituições de ensino e empresas, muito embora se reconheça um potencial a ser explorado ainda em várias universidades, exigindo flexibilidade entre as partes para que o relacionamento gere ganhos recíprocos. Assim, ressaltam-se alguns pontos importantes para tornar a parceria universidade-empresa parte integrante do processo de formação nos cursos de graduação em Engenharia: (1) reconhecimento por parte da IES da importância de interagir com atores externos para o enriquecimento dos cursos; (2) inclusão no PPC de atividades sistêmicas de interação entre empresas e estudantes; (3) identificação de professores interessados no trabalho com empresas e com aptidão para desenvolver soluções e sensibilizar seus pares para a necessidade de mudança da cultura pedagógica nessa direção; (4) estímulo à capacitação docente em metodologias de aprendizagem ativa, que facilitam projetos interdisciplinares; (5) valorização no sistema de avaliação docente de atividades voltadas à promoção da parceria academia-empresa; (6) disponibilidade de espaço físico, infraestrutura e recursos humanos para o desenvolvimento de projetos e atividades colaborativas e interdisciplinares; (7) disponibilidade de estrutura e pessoal para prospectar problemas reais e captar projetos nas empresas, o que inclui agilidade jurídica com relação a cláusulas de confidencialidade e de propriedade intelectual; (8) criação de formatos de estágio e atividades acadêmicas, flexíveis, preferencialmente focadas no desenvolvimento de projetos; (9) criação de canais de divulgação de competências e infraestrutura em pesquisa disponíveis nas IES, voltados para clientes não acadêmicos; (10) desenho de acordos formais claros em seus objetivos e contrapartidas; e (11) busca de recursos voltados a projetos colaborativos entre empresas e IES como a Lei de Informática e programas de apoio ao empreendedorismo, entre outros. A professora Evelise, destacou a visão resumida da abordagem por competências para desenho de currículos: (a) perfil do egresso e competências (conjunto de competências (em geral de 4 a 12) que expressam o que o egresso será capaz de fazer ao final do curso ou programa. Estão relacionadas ao conhecimento de conteúdos, mas é fundamental que expressem ações. O perfil do egresso é geralmente um texto que sintetiza as competências; (b) desdobramento das competências e sua avaliação (cada competência deve ser desdobrada em habilidades (em geral de 2 a 4) e nos conteúdos associados. As habilidades devem expressar o que os egressos serão capazes de fazer ao final do programa e devem ser mensuráveis. Instrumentos de avaliação devem ser concebidos nesta etapa; (c) concepção do percurso de aprendizagem das habilidades (cada habilidade pode requerer o domínio de diversos temas de forma integrada. Nesta etapa a melhor forma de trabalhar esses temas e a sua integração deve ser planejada, para que sirva de orientação para a geração de ideias de experiências concretas de aprendizagem); (d) ideação das experiências de aprendizagem (definido como trabalhar o aprendizado de uma habilidade, mergulha-se no ambiente concreto das experiências de aprendizagem: “Para desenvolvermos esta habilidade, que experiências concretas o aluno deve vivenciar? Ao chegar na

sala de aula em um determinado dia, o que ele vai fazer?"); (e) desenho macro do currículo (o currículo pode ser construído pela combinação de experiências concretas de aprendizagem. A criação dos componentes curriculares pode seguir uma lógica disciplinar (facilitando a implementação) ou interdisciplinar (facilitando o desenvolvimento das competências); (f) especificação dos componentes curriculares (antes que docentes sejam designados para o detalhamento, é fundamental especificar os componentes curriculares garantindo o alinhamento ao restante do currículo: objetivos de aprendizagem, conteúdos, tipos de experiências de aprendizagem, diretrizes de avaliação). O professor Maurício destacou sobre o Sistema Confea, por meio de seus departamentos regionais, tem um papel fundamental de intermediação da demanda do mercado de trabalho com a oferta de profissionais egressos das universidades de Engenharia. Para tanto, o Sistema Confea participou ativamente do processo de elaboração das DCNs e compõe a Comissão Nacional (CN-DCN) que segue mobilizada para o processo de implantação das novas diretrizes. A seguir, destacou o artigo 1º da resolução 218, de 29/7/1976 (Confea, 1973), que discrimina atividades das modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia como regulamento essencial para o contínuo alinhamento entre as mudanças nas IES e a certificação e atribuição profissional, trazendo benefícios ao conjunto da sociedade. Assim, destacou o Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades: Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica; Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação; Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica; Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria; Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico; Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica; Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; Atividade 09 - Elaboração de orçamento; Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade; Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico; Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico; Atividade 13 - Produção técnica e especializada; Atividade 14 - Condução de trabalho técnico; Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo; Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação; Atividade 18 - Execução de desenho técnico. O professor Maurício recomendou que o novo PPC deve procurar correlacionar a descrição das atividades acima com as áreas de atuação do egresso e as competências e objetivos da formação do curso de Engenharia de Produção. Neste momento o professor Cláudio se retirou da reunião. Por fim, o professor Caio comentou pontos importantes da tese da autora Aline Cazarini Felício, intitulada como "Modelo para avaliação de competências de estudantes de engenharia em fóruns on-line" que propõe um modelo para avaliar competências de estudantes de engenharia em fóruns de discussão on-line. O modelo inclui um instrumento de pontuação (rubrica) baseado na Taxonomia de Bloom para avaliação de competências em disciplinas da engenharia. Desta forma, o professor Caio mencionou a importância da leitura por parte dos membros do NDE, para que assim, os docentes possam desenvolver uma metodologia de avaliação para o novo PPC da Engenharia de Produção. **Item 3 – Estratégia para a organização dos componentes curriculares do novo PPC do curso levando em conta as competências.** A professora Carla informa que a reunião estava chegando ao seu teto, assim, a mesma questiona aos membros do NDE a possibilidade de deixar este item para a próxima reunião. Desta forma, todos os membros presentes concordaram com o ato e passou-se para o próximo ponto de pauta. **Item 4 – Parecer das reuniões sobre a oferta para atividades remotas.** A professora Carla informa que este item é de responsabilidade do professor Cláudio, como o mesmo teve que se retirar da reunião, a mesma informou que este item ficará para a 13ª Reunião do NDE. **Item 5 – Planejamento das próximas atividades.** A professora Carla sugere os seguintes aspectos a serem abordados durante as próximas atividades do NDE: (1) Parecer das reuniões sobre a oferta para atividades remotas; e, (2) Estratégia para a organização dos componentes curriculares do novo PPC do curso levando em conta as competências. Às quinze horas e cinquenta e nove minutos, a professora Carla agradeceu aos membros do NDE e a reunião foi encerrada, nada mais havendo a constar lavrei presente Ata, que após revisão será assinada por mim, professora Carla, e pelos membros do NDE presentes.

Assinado eletronicamente por **CARLA BEATRIZ DA LUZ PERALTA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/03/2021, às 15:12, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **EVELISE PEREIRA FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/03/2021, às 17:20, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **FERNANDA GOBBI DE BOER GARBIN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/03/2021, às 17:41, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CLAUDIO SONAGLIO ALBANO, Coordenador(a) Acadêmico(a)**, em 18/03/2021, às 09:13, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **IVONIR PETRARCA DOS SANTOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/03/2021, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CESAR ANTONIO MANTOVANI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/03/2021, às 10:33, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **VICTOR LUIZ SCHERER LUTZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/03/2021, às 10:37, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **VANDERLEI ECKHARDT, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/03/2021, às 14:14, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **MAURICIO NUNES MACEDO DE CARVALHO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/03/2021, às 16:27, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CAIO MARCELLO RECART DA SILVEIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 12/05/2021, às 15:07, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0485749** e o código CRC **4FEB7AF0**.