



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Ata da Reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Câmpus Salto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo do dia nove de março do ano de dois mil e vinte e dois.

No dia nove de março do ano de dois mil e vinte e dois, às catorze horas, através do serviço de comunicação por vídeo do *Microsoft Teams*, reuniram-se os membros do Núcleo Docente Estruturante Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Câmpus Salto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo nomeados pela Portaria SLT IFSP Nº 0023 de 07/03/2022: Érico Pessoa Felix – Presidente, Amauri Amorim, Ed Alencar Dias da Silva, Fabiano Gonzaga Fumes, Fábio Lumertz Garcia, Lin Chau Jen, Nilson Roberto Inocente Júnior e Mauro Sergio Braga, e os docentes do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Câmpus Salto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo: Giacomo Augusto Bonetto e Renato Francisco Lopes Mello. Iniciando os trabalhos, o presidente justificou as ausências dos professores membros do Núcleo Docente Estruturante: Fabíola Tocchini de Figueiredo Kokumai, Reinaldo Batista Leite, Uescler Costa Santos e explicou que a reunião seria conjunta do Núcleo Docente Estruturante e dos docentes do curso, uma vez que todos foram convidados a participar da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso. O professor Érico Pessoa Felix também comunicou que os professores Luiz Antônio Ferrari e Seila Vasti Faria de Paiva agradeceram o convite para participarem, mas que infelizmente não puderam comparecer à reunião. Segue a transcrição das falas na reunião: – **Professor Érico Pessoa Felix:** *Então pessoal, boa tarde, né? E iniciar aí, estava falando antes de começar a gravação. O professor Reinaldo Leite, o professor Uescler, justificaram as ausências, tá? É o professor Ed também acabou de chegar. Então tem duas ausências justificadas que é o Reinaldo e Uescler. Agradeço a presença do professor Giacomo. Se eu esquecer de alguém vocês me avisam, tá? Também tivemos justificativas não necessárias, viu Amauri? Mas acho que pode constar em ata que é a professora Seila e o professor Ferrari também mandaram e-mail justificando as suas ausências ao convite aí pra reunião. Está bom? Agradecemos a todo mundo. Vamos começar? Podemos começar? Podemos né? Bom eu mandei aí no link pra vocês pelo WhatsApp, acho que todo mundo conseguiu acessar, né? Se alguém quiser também puder me ajudar colocar no chat aqui, fica à vontade. Lembrando que quem tá com convidado não consegue usar o chat, tem que abrir o microfone, tá? Acho que só o Fábio está aqui como convidado por algum motivo. Deve ter entrado com um link pessoal. Enfim, vamos compartilhar minha tela. Só um minutinho. Espero que vocês estejam vendo a minha tela, né? Por enquanto, na verdade, a ideia não é compartilhar data show, na verdade os slides só serviram para colocar os links, o calendário que é o que eu queria destacar com vocês. O primeiro ponto da nossa pauta. Hoje a gente vai falar um pouquinho da atualização do PPC. Não tem um slide específico sobre isso, o que que aconteceu? Na última reunião que foi antes do carnaval, quarta-feira, dia vinte e três, passamos pelos últimos pontos e deliberamos que faltavam alguns pontinhos e eu me responsabilizei por gerir esse processo final de fechar o texto e mandar para pedagoga. Fiz isso no dia quatro de março, tá? Eu enviei a o texto final para pedagoga Fernanda que me respondeu no mesmo dia confirmando o recebimento, e está em análise. Ela disse que ia atualizar durante essa semana, mas na minha agenda que eu mostro daqui a pouco eu previ quinze dias pra isso. Então tá dentro do previsto aí a atualização do PPC. E o outro item da pauta, se alguém tiver alguma dúvida sobre isso, eu mandei o texto final pelo e-mail, tá? Aliás, por e-mail de convocação dessa reunião, assim todo mundo fica informado dessa situação, sobre a reformulação do curso, hoje a gente fará a continuidade dos estudos da matriz curricular. Então essa é a pauta de hoje, esse segundo primeiro item já encerrou, tá? Era só isso mesmo e a ideia é falar um pouquinho da reformulação, mas antes da reformulação vamos falar propriamente do nosso cronograma, né? O cronograma da atualização está tranquilo. E lembrando que a atualização ela está atrasada, mas não está em relação aos outros campi, né? Está atrasado segundo as regras de prazos que a gente tem escritas, né? E tem que ter cento e oitenta dias de envio antes da entrada em vigor do PPC, mas todo mundo tá atrasado nesse sentido e a a a pró-reitoria de ensino tá acolhendo e tramitando sem problemas. Então, a gente vai entregar esse PPC no dia treze de abril. Atualmente estamos nesse período, né? Hoje é dia nove. Então, ele está em análise técnico pedagógica, ok? No dia vinte e três é a próxima reunião. A ideia é que a gente já faça uma reunião do colegiado pra aprovação desse PPC. Depois mandaremos para o CONCAM, que terá uma reunião ordinária e enviarei para PRE, ok? Então, atualização ... , obrigado aí pelo todo mundo que se empenhou nesse processo, tá. Sobre a reformulação eu estou muito preocupado e aí eu começo a reunião falando nesse sentido. Porque o que estabelece para gente o prazo, é um prazo que a pró-reitoria enviou quando ela escalonou os envios dos PPCs para reformulação de curso durante esse ano. É sabido que, por conta do da curricularização da extensão e dos currículos de referência, todos os PPCs de todos os cursos serão reformulados esse ano. Então, a pró-reitoria de ensino estabeleceu um calendário, na qual as engenharias são dos primeiros cursos. A gente tem um prazo para enviar isso até abril. E a gente está falando do prazo final, que é dia vinte e sete de abril. Estou falando sempre de quarta, né? Claro que tem uns dias a mais, mas enfim, eu estou estabelecendo como quarta-feira, e aí a gente tem hoje, dia nove, né? E a gente tem mais uma ... no meu no meu cronograma inicial, duas semanas pra terminar esse PPC. Então, hoje a gente tá na discussão a grade curricular, mas só tem duas semanas pra escrever o texto inteiro, resolver problemas, fazer revisão, enfim. É um prazo muito apertado, e por isso, eu peço desculpas por pular algumas etapas. O ideal seria a gente fazer uma discussão bem rica no processo, chegarmos em uma proposta de matriz curricular ou de grade curricular. Eu fico falando, nossa, já vou mostrar uma grade ... , mas aí essa grade pode causar um impacto forte, né? Contudo, em um primeiro momento a discussão não se encerrou, mas o prazo é muito curto, então se não partirmos de algo coisa mais objetivo, vamos nos enrolar no prazo, né? Então, temos quinze dias para terminar, segundo esse cronograma, e é claro que posso pedir pra Fernanda acelerar o processo, posso marcar uma reunião do colegiado com mais antecedência, enfim ... uma reunião extraordinária. Essa aqui já será extraordinária. Então tem algumas gordurinhas para queimar. Mas de qualquer forma o prazo é muito apertado, tá bom? A tônica do processo que eu queria mostrar para vocês, pensando que temos duas semanas para terminar esse PPC, é um prazo muito difícil de cumprir, mas se não se esforçarmos e não tivermos um uma visão no todo, no final a gente não consegue, tá? E aí eu mandei pra vocês nessa planilha, tá? Não sei se vocês conseguiram acessar, o estudo da matriz e o um esboço da estrutura curricular. Tá? E é nele que a gente vai discutir hoje. Alguma dúvida até aqui pessoal? Alguém quer comentar alguma coisa? Não? Podemos passar direto pra essas planilhas? Então, vamos lá. A primeira coisa que eu vou mostrar os documentos inicialmente, primeiro o estudo da matriz é muito parecido com aquilo que a gente já viu, aquilo que a gente já tinha discutido anteriormente. Então a gente vai discutir agora duas planilhas. A primeira é aquela que a gente já tinha anteriormente que eu sistematizei algumas opiniões, complementei com outras e vou expor elas aqui. Vocês fiquem à vontade em colocar seus pontos de vista, tá? É porque agora eu acho que é o momento de olhar o detalhe assim. E porque já existe uma proposta inclusive relacionada a carga horária. Antes de mais nada deixa eu dar uma ideia pra vocês dos nossos limites, tá? A nossa matriz curricular ela foi enviada com três mil e setecentas horas. O nosso mínimo é três mil e seiscentas horas. Então, essa matriz do jeito que ela, está ela tem ... eu vou até*

mostrar modelar para vocês, ó eu vou zerar a disciplina de cálculo um, que tem seis aulas aqui ó, nesse modelo se eu zerar essa disciplina ... opa! Está errado aqui, eu zerei no lugar errado, se eu zerar essa disciplina de cálculo um ó, ela vai para três mil seiscentas horas então, essa matriz ela tem seis aulas a mais que o mínimo, tudo bem? Então está seis aulas a mais do que o mínimo. E o máximo que eu posso ter é três mil setecentos e oitenta. Então se eu colocar aqui no fundamento da matemática oito aulas ó, ela vai pra três mil setecentos e setenta e cinco. Então eu tenho um intervalo entre o máximo e o mínimo de dez aulas. Então, eu tenho essa liberdade, em quantidade, do jeito que está, tem seis aulas a mais do mínimo e estou a quatro aulas no máximo, tá bom? Então eu tentei mandar uma proposta que é fátível e para gente entender esse universo entre o máximo e o mínimo. Está claro aí? Está claro esse pessoal? Essa questão de onde a gente pode tirar e onde a gente pode colocar disciplinas? Tudo bem? E então esse é o esse é o máximo, esse é o mínimo. Agora uma em relação a carga horária antes de entrar num aspecto nos pontos específicos da matriz quando a gente construiu o curso em dois mil e dezoito não existia a orientação pra gente do máximo. Mas existia uma pressão, uma cultura da pró-reitoria de ensino de tentar buscar cursos no mínimo. Ou seja, trabalhar com o mínimo de carga horária. Então a gente não tem um curso atualmente com três mil seiscentas e dezesseis horas, ou seja, o mínimo do arredondamento aqui que a gente consegue com esse número de aulas e número de carga horária por aula. Então a gente tá trabalhando no mínimo tá? No mínimo e hoje em dia existe uma resolução, uma resolução dezoito de dois mil e dezenove, quer dizer, dois mil e dezenove depois que a gente entregou o PPC original do nosso curso que estabelece um acréscimo máximo de cinco por cento. Então, hoje não tem como a pró-reitoria reclamar, por exemplo, de um curso que vai ser enviado lá com três mil setecentos e setenta e cinco horas, mas ela vai negar se tiver três mil setecentas e oitenta e uma horas. Porque tem uma hora a mais do que o máximo, né? Então hoje os limites são claros. Então os limites são três mil e seiscentas e três mil setecentos e oitenta equivale aí a um intervalo de dez aulas, tá? Então a gente tem essas dez aulas para decidir se a gente vai querer um curso mais próximo do máximo ou mais próximo do mínimo, tá? Amauri fica à vontade. – **Professor Amauri Amorim:** Olha Érico, quando eu estava na coordenação do ensino técnico integrado, a escola estava deixando de ser CEFET e passando a ser Instituto, e já existia uma portaria em vigor, da época do CEFET, que estabelecia que o máximo era cinco por cento a mais do mínimo. Então, essa portaria foi herdada do CEFET e já avalia naquela época. Então, sempre teve o máximo. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Ah tá. É porque na época eu não sabia dessa legislação. – **Professor Amauri Amorim:** Isso veio da época do professor Garab, quando ele foi o diretor-geral do CEFET. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, beleza, obrigado pelo esclarecimento aí. Eu não me lembro, eu não me lembro no momento de construção do curso da gente ter recebido essa informação. Obrigado. – **Professor Amauri Amorim:** Outro ponto é o seguinte, para facilitar até a discussão, até porque você está colocando uma margem um tanto quanto estreita de dez aulas, tem aquelas disciplinas do final do curso que a gente poderia estar utilizando, aquelas que ficaram para a curricularização da extensão. Talvez, teria jeito da gente ter uma margem aí, será que não? – **Professor Érico Pessoa Felix:** É, vamos dar uma olhada nesse sentido, agora a gente vai olhar matriz, as disciplinas e eu tomei a liberdade de partir de um modelo, de uma ideia que é fruto de conversas que eu tive com professores individualmente, conversei com o Reinaldo, conversei com o Ed, conversei com o Nilson, com o Fabiano, com o Fábio, com a Fabíola, enfim. Tentei perguntar, não conversei com todos porque não deu tempo. Mas a gente teve algumas conversas no próprio NDE também, e eu tentei construir olhando isso, Amauri. A gente pode chegar a algumas conclusões e tentar ver o que a gente consegue fazer dentro das possibilidades que são muitas, muitas mesmo, porém no prazo que a gente tá trabalhando é muito difícil, tá? Muito difícil mesmo. A gente chegar a explorar todas elas. Mas vamos ver o que que sai daqui, né? Vamos dar uma olhada aí, tá? O outro documento que vocês receberam aí pelo WhatsApp é esse aqui, ó. É a matriz curricular que expressa as disciplinas divididas em semestres tá? O que eu fiz foi fazer um estudo, é um esboço, tá? Entendam como esboço, tá? Fiquem à vontade em sugerir mudanças. Primeiramente olhando pra matemática, eu vou falar o que eu levantei de questionamentos e vocês me ajudam em se eu esqueci alguma coisa. O Renato sugeriu na reunião passada de dar uma reduzida no fundamentos da matemática, eu não modelei aqui, o fundamento está com quatro aulas ainda, a gente pode discutir isso aí. Existe a possibilidade de reduzir o cálculo um para quatro aulas e jogar um uma parte do conteúdo para o fundamentos, mas isso não também não está modelado, tá? Só pra discussão, cálculo dois, cálculo três, geometria analítica, álgebra linear, probabilidade e estatística não foram alterados em sua carga horária e, só se eles forem alterados nas suas emendas, mas aí é uma discussão mais específica, e foi criada uma disciplina aqui nesse esboço de métodos numéricos, tá? Que é uma disciplina de quatro aulas. Então, esse é o contexto da matemática. Na prática, o que tá modelado aqui foi só a criação de uma disciplina de métodos numéricos. Giácomo, por gentileza ... – **Professor Giácomo Augusto Bonetto:** Deixa eu abrir a câmera aqui, eu posso mesmo não sendo do NDE me manifestar uma vez que eu sou da matemática, certo? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Sem dúvida, por favor. – **Professor Giácomo Augusto Bonetto:** Perfeito, eu me surpreendo com a proposta do professor Renato em diminuir fundamentos, né? Eu acho que é uma proposta que não leva em consideração a realidade dos alunos, uma proposta falha no seguinte sentido, gente percebe que os alunos que chegam para gente são alunos com muitas carências de entendimento de conceitos básicos do ensino médio. Sabemos que aquilo que nós temos em fundamentos são assuntos previstos no ensino médio. Mas esse tipo de disciplina, fundamentos de matemática, fundamentos de física ou quaisquer disciplinas assim, de chegada de primeiro semestre, trazem em si a ideia de realmente preparar o aluno para encarar o ensino universitário. E como está estruturada a disciplina fundamentos? Se vocês olharem na ementa, ela é toda voltada não para um pré-cálculo por si só. Mas ela é voltada para o estudo minucioso das funções e uma vez o aluno dominando as funções, ele chega, vai para o cálculo e ele tem condições de trabalhar o cálculo porque, no cerne, o que o cálculo traz? Os cálculos trazem a possibilidade do aluno modelar aquele fenômeno físico, matemático. Uma situação em laboratório, no trabalho ali na questão de engenharia, ele modela de acordo com os modelos funcionais. Os fundamentos como estão concebidos para o nosso curso é realmente para dar para aluno essas condições, dele entender aquele modelo funcional. Para ser mais específico e, dando um exemplo função exponencial, o que caracteriza uma função exponencial? O que caracteriza o que caracteriza uma função logarítmica? Função racional, função polinomial e isso é visto de maneira é muito superficial muitas vezes nas escolas que os alunos frequentam no ensino médio. Então eles vêm com muitas fragilidades nesses conceitos. Então muitas vezes o aluno enrosca no cálculo e não consegue trabalhar o cálculo porque a dificuldade não é fazer uma derivada em si, aplicar uma regra de derivação, mas de entender o fundamento, entender aquela função de modo mais amplo, mais geral, entender que o cálculo é uma ferramenta para estudar as funções, para estudar o comportamento funcional. Uma vez estudando esse comportamento funcional, ele consegue modelar as situações que se apresentam nas outras disciplinas. E ele fala: 'olha isso aqui encaixa pra esse modelo parabólico pra esse modelo, essa reta ela se aproxima de uma reta de regressão' e assim por diante. Então, eu acho muito complicado aventar a possibilidade de diminuir aulas de fundamentos de matemática. Então é necessário que realmente seja trabalhado com calma, para que ele tenha clareza dessas funções, para daí, no cálculo, a gente abordar o que realmente o cálculo traz de mais importante, que são os limites, as derivadas e as integrais. Então, isso é muito importante a gente ter claro, uma vez que ele tiver esse domínio dos fundamentos, dessa matemática elementar, a vida de todos os outros professores, de todas as outras disciplinas e do aluno será melhor. Principalmente do aluno, vai se tornar mais fácil durante o curso. Então a preocupação é nesse sentido, então eu faço essa colocação para gente estar muito atento que se nós diminuirmos duas aulas ali em fundamentos pode parecer bobagem né? Mas isso fará a carreira e trará consequências muito pesadas para todo o resto do desenvolvimento do aluno durante o curso. Isso vai ser muito complicado pra ele durante todo o curso. Então, eu quero manifestar a minha preocupação nesse sentido, principalmente fundamentos. E o mesmo vale para o cálculo. Uma vez que ele domina os modelos funcionais ele consegue modelar uma situação quer de laboratório, quer uma situação teórica, uma situação física, teórica ou de outras disciplinas uma vez que ele consegue modelar e compreender isso o básico, o principal. Vamos dizer assim, a vida do aluno vai ser muito mais fácil e por consequência a vida dos professores, na hora de explicarem aquilo lá, passarem os conteúdos nas matérias que vem mais à frente, também vai ser facilitada e muito. Essa colocação que eu gostaria de fazer e se alguém tem alguma colocação nesse sentido também que concorda com a minha ideia, eu gostaria que fosse expressa também. É isso. Obrigado. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado pelas suas palavras. Acho que, complementando a questão do vestibular, o nosso processo seletivo tem muitas falhas, o Instituto como um todo está se perdendo no processo seletivo. Então, isso faz com que o aluno acabe vindo com menos base. Teve cinquenta e seis inscritos para quarenta vagas para um curso de engenharia. Acho que é muito pouco, acho que a gente poderia ter uma concorrência maior, mas boa parte da culpa desse processo, é desorganização do instituto como um todo. E isso faz

com que as disciplinas básicas, como essas, sejam muito importantes. Acho que é o Amauri depois é o Fábio. É isso? Acho que pode falar Amauri, depois o Fábio fala. – **Professor Amauri Amorim:** É só para fazer uma fala no sentido de apoiar a fala do professor Giacomio. Vale a pena a gente investir nessas disciplinas básicas para que o aluno ele consiga compreender e acompanhar as aulas. Na hora que ele chegar na parte profissional ele vai ter uma dificuldade diferente, mas se ele tem o fundamento, ele consegue ir atrás, ele consegue se suprir. Agora se a gente negar esses fundamentos, fica quase impossível ele conseguir compreender o que ele tem que aprender. Eu me lembro, por exemplo, eu dei aula na FATEC. Era horrível, porque você tinha um curso de tecnologia e se fosse ver, o aluno do curso de tecnologia tinha que ter uma base melhor do que o aluno do curso de bacharelado, porque o bacharelado, pelo fato de ser em cinco anos, ele tinha um custo básico e depois passava para parte específica. Os pobres dos alunos da FATEC eles já pegavam a parte profissional, e não conseguiam entender a linguagem matemática, ele não conseguia entender a física que estava envolvida. Então, seria isso, a gente dá uma fundamentação, aproveitar esses dois primeiros anos e tentar fazer um curso básico razoável, que dê condições de ele entender e os outros três anos que são a parte profissional. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Fábio? – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** O Giacomio foi caridoso na sua colocação que o aluno ele chega sem uma noção de uma função logarítmica. A gente fala que são coisas muito mais simples que ele tem de lacuna, e isso eu acho que é atestado por todos os professores, mas só pra registrar, na minha graduação por exemplo a gente fez toda essa revisão de funções. E, muita gente, muita gente também não sabia na minha graduação. E isso foi feito nos primeiros trinta por cento das aulas de cálculo um foram destinadas a isso. Nós tínhamos três provas, a primeira prova era só revisão de funções. Nós tínhamos, igual aqui, seis aulas, até fui conferir ver se o cálculo não era com quatro aulas, era com seis aulas também, nós tínhamos duas aulas na segunda, duas na quarta e duas na sexta. Três dias da semana, a gente tinha aula de cálculo e um terço do curso foi usado pra fazer essa revisão de funções. Então, só para também endossar e falar que que você foi generoso na sua colocação sobre as deficiências que os alunos chegam e são muito maiores até, não é, Giacomio? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Fábio, acho que o Giacomio está com a mão levantada. Pode falar. – **Professor Giacomio Augusto Bonetto:** Eu gostaria de falar, quero acrescentar que acho importante que tenhamos noção para os próximos anos. Estamos saindo de um período de pandemia e vocês sabem que eu também dou aula no ensino médio. Não só aqui no Instituto, não sou RDE. Também dou aula em instituição particular de ensino. E esses dois anos de pandemia realmente vão acarretar problemas de base, problemas de conteúdo para vários anos. Eu vou puxar lá pra trás, eu não dou aula pro fundamental dois, mas o fundamental dois é quando os alunos têm aquele letramento, onde ele vai aprender números negativos, vai aprender a álgebra básica. Até as operações mais elementares com aritmética e digo isso, porque eu vejo os meus filhos que estão nessa fase, né? Fundamental, no final do fundamental um, fundamental dois, por mais que que assistiram aulas on-line ou à distância eles tiveram problemas sérios no aprendizado, lacunas sérias. E essas lacunas vão ser carregadas nos próximos anos. Meus filhos têm a sorte de me ter atento a isso e pelo menos na matemática eu sempre que eu posso eu dou mãozinha para eles e os ajudo a aprender aquelas coisas que ficaram pra trás. Por mais que fosse do esforço, da intenção e da qualidade do colégio onde eles estudam e também da preocupação dos professores que deram aulas online para eles, mas ficaram lacunas. E o mesmo vai ocorrer com esses alunos do ensino médio com os quais eu lido, nos próximos anos, esse pessoal que vai chegar, eles virão com mais deficiências ainda. Estejamos atentos a isso. E nesse sentido eu até proponho, na parte de física, não sei, não sei se aqui nós temos, né? Eu não tenho a clareza total da grade. Mas é interessante, por exemplo, fundamentos de física nos mesmos moldes dos fundamentos de matemática. Onde seja dado um reforço ou um ensino em nível de ensino médio. Eu acho algo interessante nesse sentido. Ou matérias que que por bem as os professores aqui entendam do NDE. Alguma coisa no sentido do português, do inglês básico, uma instrumentalização onde ele chegue ali e ele consiga fazer, que ele consiga estudar e suprir as lacunas desse pessoal que vai chegar. E na próxima reestruturação, daí repensa-se isso. Mas eu acho que isso é um ponto muito delicado e que vai trazer problemas que vão buscar as nossas soluções. Nós enquanto curso para esses problemas tão sérios que que virão nos próximos anos. E acreditem, eu tenho percebido nas lacunas dos alunos com os quais eu estou trabalhando, problemas bem graves na matemática, na matemática básica que é no meu caso. Eu não sei como é que como é que isso vai estar nas outras disciplinas da física, na redação, na redação técnica, no inglês técnico pra citar as disciplinas clássicas ali que tem uma aderência imediata aqui no nosso na nossa engenharia. É isso. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Giacomio, muito bem colocado essa questão dos efeitos da pandemia, a gente vai vivenciar isso. Ainda mais que o Instituto está colaborando com o processo seletivo, né? Então, o Governo Federal, com ENEM, então, está tudo contribuindo para os alunos virem com bastante deficiência mesmo. De qualquer forma continua do jeito que está. Na modelagem aqui, o fundamento da matemática continua com quatro aulas, e o cálculo com seis aulas, até porque existe um paralelismo com o curso de ciências da computação. Não sei se eles vão eles vão reformular, mas existe esse paralelismo. Tenho uma preocupação do global, ou seja, da gente passar pela matriz inteira de todas as áreas hoje, para gente conseguir, pelo menos na próxima semana, fechar uma grade. Às vezes eu vou acelerar um pouco o processo, mas vocês me parem na hora que precisarem, tá bom? Amauri, você vai falar? Você ficou com a mão levantada, Amauri? – **Professor Amauri Amorim:** Eu tenho um pedido de esclarecimento. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Pode falar. – **Professor Amauri Amorim:** E talvez uma proposta que é a seguinte, se essa disciplina de métodos numéricos, venha ser, por exemplo, calcular a raiz de uma equação usando uma calculadora ou um computador que o nome dela fosse cálculo numérico, e que fosse oferecida logo após o cálculo um e não no quinto período. E se for um métodos numéricos seria posterior ao cálculo três, e mantém o nome de métodos numéricos. E, tem que ver qual será a ementa dela, mas se for usar calculadora ou computador para fazer basicamente o cálculo um, resolver sistemas lineares, mudar o nome e mudar o período dela. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Conversei com o Fabiano sobre isso e não sei se ele está aí para falar. – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Concordo com Amauri que são duas coisas diferentes. O cálculo numérico é diferente de métodos numéricos e a ideia que a gente tem pra essa disciplina, dado que está no currículo de referência, colocando ali, está um pouco misturado. Está como métodos numéricos, mas como conteúdo ali, tem algumas coisas de cálculo numérico. A ideia é que ela seja oferecida como métodos numéricos para resolver equações diferenciais por métodos numéricos, seja elementos finitos, volumes finitos, alguma coisa e no interior desses conteúdos são necessárias técnicas, por exemplo, de integração numérica, por exemplo, isso pode ser abordado dentro do métodos numéricos. Então a minha proposta é que ela seja mantida como métodos numéricos porque na minha opinião o conteúdo fundamental pra engenharia. Os conteúdos de cálculo numérico sejam abordados seletivamente dentro de métodos numéricos. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Fabiano. A ideia é tratar outras abordagens, até em elementos finitos, não foi, Fabiano? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Essa parte resolução de equações diferenciais, por exemplo, pode ser uma última etapa. Através de métodos de elementos finitos que é necessário fazer integrações numéricas, é necessário fazer interpolações, é necessário fazer todos esses e obviamente necessários saber os métodos de Euler. Então ela ficaria melhor posicionada e mais abrangente como métodos e ela consegue englobar os outros os outros tópicos de cálculo numérico. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Amauri, tudo bem? – **Professor Amauri Amorim:** Olha eu entendo o que ele está colocando. Estava vendo ali a descrição, mas você tinha no cálculo numérico da UNICAMP, que era dado logo depois do cálculo um, até resolução de sistemas de primeira ordem de equações diferenciais ordinárias. Então, era cálculo numérico, mas eu compreendo que ele colocou e se for entendimento do coletivo, perfeito! – **Professor Érico Pessoa Felix:** Na verdade, Amauri, só advogando um pouquinho em relação a opinião do Fabiano, uma coisa que é interessante para o curso de controle de automação, entendeu? Porque isso puxa o gancho para outras disciplinas, por exemplo, que vem na sequência, na área de controle. Então, nessa questão do método numéricos, pelo menos foi assim que o Fabiano me vendeu e eu comprei bem. Tá? Giacomio, quer falar? – **Professor Giacomio Augusto Bonetto:** Eu só gostaria que o Fabiano esclarecesse ou você, Érico, em métodos numéricos, vocês estão usando qual pacote, qual software matemático para desenvolver, para trabalhar, é uma abordagem mais computacional ou é uma abordagem mais teórica. Digo isso por quando eu estudei o cálculo numérico, fizemos um estudo, logicamente na matemática, um estudo tanto computacional, mas era uma disciplina à parte. Computacionalmente, a gente usava matemática tinha a possibilidade de usar o MatLab, mas a gente fez um estudo, a gente se debruçou sobre aqueles conteúdos de maneira teórica. Eu gostaria de saber qual é a "pegada" dessa disciplina, como ela está proposta e como é que tem sido desenvolvido isso só pra entender, pra esclarecer e ajuda na tomada de decisão. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É, antes de o Fabiano falar, essa disciplina é nova, Giacomio. Não tem no curso hoje, ela não foi contemplada na construção inicial do PPC. Uma falha, obviamente uma falha, mas eu acho que essa questão das ferramentas o Fabiano pode até falar um pouco mais. –

Professor Fabiano Gonzaga Fumes: Sobre os métodos computacionais, a minha ideia é que ela seja desenvolvida em linguagem de alto nível, tipo Python ou MatLab mesmo, que a gente consegue desenvolver as equações e passar pra uma programação sem grandes dificuldades do ponto de vista de sintaxe. Tanto do Python quanto do MatLab você consegue fazer em alto nível. Você consegue inverter matrizes, por exemplo, com uma linha de código. Então, é o que é feito normalmente para prototipagem de modelos. Você faz em linguagem de alto nível e resolve os problemas com programação, você vê as equações, você as modela matematicamente e resolve computacionalmente usando linguagens como Python ou o MatLab, que é o software na prática, né?

– **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Fabiano, grato, perfeito. Então, gente, muito obrigado, por eu vou considerar essa parte de matemática não totalmente fechada, porque a gente sempre pode voltar nela. Mas eu vou considerar que a gente fez uma discussão legal sobre isso. E esse arranjo assim cabe dentro da carga horária, eu acho justo, acho um arranjo interessante. Quem quiser contribuir especificamente assim nas mudanças porque como a gente trata, está tratando basicamente de um continuísmo, né? Deixar o que está e acrescentar um método numéricos, se vocês tiverem propostas internas, eu acho que vai ter uns momentos de construção das emendas, que vai ser semana que vem, está bom? E aí nesse momento, vocês podem realmente contribuir e acrescentar conteúdos e sempre a luz do que está no currículo de referência. A gente está contemplado pela minha análise nessa parte aqui, mas tentar lembrar, por exemplo, principalmente da disciplina nova que tem que contemplar esses conteúdos. Obrigado parte da matemática. Agora vamos voltar para outra parte, que é a parte da física e da química. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Érico. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Pode falar. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Levantei a mão antes, só... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Voltando. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** É questão do todo. Só a questão da carga horária, a gente tinha concebido métodos numéricos com duas horas porque era uma disciplina nova, foi para quatro. Essa discussão vai ser feita? Você bateu o martelo com quatro? Como que está? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu não lembro dessa sugestão de duas aulas. Eu acho que eu não tenho nada a acrescentar nisso. Mas eu acho que o Fabiano e você, ou alguém que tiver uma opinião mais formal sobre isso... quatro créditos, dois créditos podem se manifestar quanto a isso. – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Minha opinião devem ser quatro créditos mesmo. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** E depois dos cálculos todos, né? A gente não está olhando a grade aqui, mas depois os cálculos todos. – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Isso, depois de cálculo três. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** A questão, por exemplo, das ferramentas que a gente acaba usando, né? Eu, por exemplo, mesmo em circuitos acabo usando algumas ferramentas de resolução de sistemas, acaba sendo realmente nesse propósito, de ser uma ferramenta pra você usar pra outro fim, né? A questão que você levantou do MatLab é fantástica, mas a gente sabe que a gente tem um problema muito sério de licenças. E se for em Python bom, aí o professor tem que estudar dois conteúdos, ele tem que dominar dois conteúdos pra dar uma disciplina. Tem de dominar a parte do método matemático e tem que dominar a parte da programação. Então, você afunila cada vez mais a disciplina. Você pode ser o melhor matemático do mundo, mas não domina Python, então a gente não tem licença de MatLab, então ele fica um pouco amarrado, concorda? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Não, o Octave. Bem esse problema e nesse caso ele serve como uma versão um pra um com o MatLab. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** A versão on-line você fala, né? Para baixar tem que pagar ou não? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Não, é software livre. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Lin? Acho que o Giacomini levantou a mão primeiro, né? Não? – **Professor Lin Chau Jen:** Eu queria concordar com o Fabiano que essa matéria é muito interessante para ser dada logo depois dos cálculos. Porque não é simplesmente pela aplicação em controle. Mas também esperar outras disciplinas, né? Porque isso vai permitir que as outras disciplinas, tipo transferência de calor, que vão, são disciplinas um pouco mais a frente, possam usar dessas ferramentas. E eu teria uma sugestão, nessa discussão que entrou agora. Acho que a gente deveria, de certa maneira, normalizar no curso o uso do Python. Vamos esquecer MatLab, SciLab, Octave e usar o Python. Acho que existe um grande conjunto de universidades que migraram para o Python exatamente por causa da questão das licenças, né? Porque o Python? Porque é aberto, certo? Acho que a gente deveria, não sei se propriamente uma normalização, mas uma forte recomendação, certo? Eventualmente das disciplinas que usam linguagem de programação que a gente entra no Python. E aí os alunos vão se acostumando, ao longo do curso, usando o Python. É um código aberto. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Lin. Fabiano ... – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Só um comentário, eu acho que a ideia do Lin é bacana, assim do ponto de vista de normalizar, o problema é que a área de controle, em específico, ela tem a linguagem do MatLab ou do Octave, que seria o seu paralelo, muito consolidado. Então, vai ser muito difícil você ver por aí, no mercado, em outros lugares, aplicações de controle feita com pacotes de Python - que existem - mas MatLab é dominante nessa área, assim então seria muito muito fora do que acontece em outros cursos, a gente oferecer essa área de controle, principalmente a árvore de controle em especial no Python. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Beleza. Acho que a questão da linguagem fica mais na ementa, né? É difícil a gente fazer isso desde o começo, tá? Na questão, por exemplo, do algoritmos, né? Acho que tem que ser uma conversa mais detalhada sobre isso. Mas, legal a sua ideia viu, Lin? Eu acho que é caminhando para futuro aí mesmo, tá? Muito bem, obrigado. Vamos continuar aqui, eu vou aproveitar já que a gente está fazendo essa ideia de discussão e mostrar a grade também, né? Então ó, fundamentos ficou no primeiro ano, mas vocês já vão olhando as outras disciplinas também, vamos fechar essa parte de matemática. No primeiro semestre depois vem o cálculo, como está hoje. E, já puxando o gancho para física, eu trouxe a física para segundo semestre, viu Amauri? A pedido seu, para tentar pelo menos juntar com o cálculo um, para você ter as ferramentas necessárias. O cálculo dois e álgebra linear no terceiro semestre como é hoje. Cálculo três no quarto semestre como é hoje. O cálculo numérico no quarto e trouxe a probabilidade e estatística, por uma questão de horário, de não sobrecarregar um semestre, para o quinto semestre e a parte da matemática acabou, tá? É isso, tudo bem? Alguém tem alguma dúvida? – **Professor Giacomini Augusto Bonetto:** Érico, eu peço licença, que eu vou entrar em atendimento aos alunos, então agradeço a oportunidade e vou agora dar atendimento aos meus alunos, beleza? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Obrigado, Giacomini, foi muito importante, viu? Valeu mesmo. – **Professor Giacomini Augusto Bonetto:** Eu que agradeço. Um abraço, bom trabalho a todos. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Até mais. Obrigado pelas contribuições da parte de matemática, vamos a parte de química e física. Era química tecnológica, o Lin pediu, ficou química geral, tá? Essa mudança aconteceu. Agora em relação a física, o Lin e o Amauri falaram em física um, dois e três, eu implementei aqui. Por uma questão de horário, Amauri, você pode me ajudar nisso, eu não tive tempo, eu era pra eu ter conversado contigo antes, mas eu não consegui ter tempo. Eu fiz o seguinte ó, que física um, é teórico-prática, com quatro aulas, é obrigado ser teórico-prático em algum momento a física, assim como a química. A física dois, por uma questão de horário, para tentar equilibrar os semestres, tem que pensar nisso também, porque o docente de física não pode ter dez aulas no semestre, duas no semestre ímpar e duas vão ser mais par, sei lá... Causa uma questão muito ruim para os coordenadores fazerem horário. Eu coloquei em um semestre par quatro aulas e também física três com duas aulas. A ideia, Amauri, é a gente manter a física um do mesmo jeito, a física dois receber conteúdos de ótica e de outras coisinhas que precisa por causa do currículo de referência, e a parte do eletromagnetismo introdutória se for necessário. Se essas duas aulas cobrirem o eletromagnetismo na física três. Você depois e pode me falar sobre essa questão. E, além disso está previsto transportar uma parte desse eletromagnetismo, um pouco mais tecnológica, principalmente a área de conversão de energia lá para as ementas das disciplinas de máquinas e acionamentos elétricos. Acho que nessa parte aqui é a opinião do Amauri é importantíssima. Pode falar, quer falar ou não? – **Professor Amauri Amorim:** Sim, o que acontece é o seguinte, darei dois exemplos, tem o curso de engenharia elétrica da UNICAMP. As disciplinas de física são física um e física dois. E, a parte de eletricidade é dada por um professor que é engenheiro, com outra sigla, não é da física, é da engenharia elétrica. O outro exemplo é o curso de computação, em que eles têm a física um, dois, três e quatro. Sendo a física quatro a física moderna. Não vejo o problema de você ter a física, de ter o conteúdo de física três, sendo dado por um engenheiro. O professor pode entrar e dar disciplina. Eu me encontro à disposição para assumir tanto a física dois, acrescentando a parte de ótica, e aí eu preciso saber o que que vocês querem da parte de ótica? É uma ótica física? É uma ótica geométrica? E a parte de Física três, e eu também precisaria de alguma referência, porque eu poderia partir da Lei de Gauss e tentar chegar nas Leis de Maxwell. Se for de cabo a rabo, seria bom ter quatro aulas. Ou se for uma parte mais específica, eu poderia trabalhar com duas aulas. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Olhando agora esse currículo de referência é física e geométrica. Ele pede aqui no currículo de referência, mas também não fala profundidade. E, olhando para parte de eletromagnetismo, ela deve estar lá em eletricidade porque aqui em física não aparece. Eu nem tinha visto isso. Aqui em física não aparece, né? Ela deve aparecer lá na parte que se refere a parte de eletrônica, de eletricidade mesmo. Então tem analógica digital, em

algum lugar deve ter o eletromagnetismo. – **Professor Amaurí Amorim:** É, não estou vendo Lei de Gauss... – **Professor Érico Pessoa Felix:** É ... Acho que eu comi bola na cópia do currículo de referência, na hora que eu separei os quadradinhos, ou não tem mesmo. Mas, de qualquer forma é um curso de base elétrica, né? O controle de automação está na base elétrica. – **Professor Amaurí Amorim:** Então, as Leis de Maxwell são importantes para vocês? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não sei, pode falar quem tiver que souber mais sobre isso. Fábio levantou a mão, né? Pode falar. Alô? – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Ah, perdão, abaixei a mão, não abri o microfone. Quando a gente concebeu o curso, na verdade, a gente não colocou para parte de física, tanto a parte de eletricidade, campo eletrostático e tal, até porque a gente não dá tanta ênfase, lembrando que não é um curso de engenharia elétrica, é um curso de engenharia de controle e automação, superimportante, né? Mas, não é igual a um curso de engenharia elétrica então, ver em circuitos a parte de eletricidade básica, de eletrostática, campo elétrico, mas é uma abordagem sucinta e depois a parte de eletromagnetismo era para ser trabalhada lá em eletromagnetismo e conversão de energia. A proposta qual era? Que o professor abordasse até a questão das Leis de Maxwell e tal, mas dentro daquilo que ele achasse necessário pro aluno entender o funcionamento do motor elétrico, transformador, para fazer um ensaio de curto circuito, ensaio a vazio e tudo mais. Entendeu? Então, é essa parte foi suprimida da física. Então, Érico, eu coloco como questionamento, por exemplo, ele vai ver lá em eletricidade, no terceiro semestre: carga, campo eletrostático e tal, mas ele vai estar vendo em física, está bom, física três vai estar no quarto semestre. Física três e ajudar a complementar a parte de eletromagnetismo? Sim ou não? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não sei te dizer. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Veja, tem um aspecto legal de ver a eletromagnetismo e tal, e esse aspecto legal estava contemplado pela teoria de eletromagnetismo e conversão de energia. E, é por isso que eu digo que a gente tem que ver porque para o funcionamento das máquinas elétricas e tal, o engenheiro precisa saber disso, né? Num curso de engenharia elétrica como que ele faz? Ele tem a física dois que é a eletricidade, depois ele tem circuitos elétricos um e dois, que é bem aplicação, métodos e tal, essa física dois hoje, a gente tenta suprir com circuitos elétricos, né? Ensinar definições básicas, por exemplo, da corrente que é a derivada da carga em função do tempo, que ele ia ver lá em física dois. Beleza. Mas ele precisa saber essa parte para o movimento das máquinas e tudo mais. Então ele teria física dois, de eletricidade, circuitos um e dois, laboratório de circuitos e teoria eletromagnética e conversão de energia em outra disciplina. Daí a gente fez o quê? Oh, vamos atender os aspectos legais mesclando teoria eletromagnética, que é onde se vê a equação de Maxwell e com conversão de energia, que vê a aplicação disso no laboratório. Entendeu? Então como resolver? Não sei, porque agora a gente está propondo tirar essa disciplina de eletromagnetismo e conversão de energia. Aquele conteúdo tem que estar em algum lugar. Mas também tem que arrumar um professor pra dar, né? Esse é o problema. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Hoje quem dá essa disciplina é o Lin que tem uma abordagem de física três, então eu tenho que tentar colocar isso dentro de um de um contexto que a gente tem hoje, entendeu? E é nessa a visão da coordenação que eu coloquei nessa proposta aqui. Porque a situação hoje em dia, a gente fez o a distribuição das disciplinas lá entre os elétricos, eu não encontrei professor para dar essa disciplina por exemplo. A minha sugestão como coordenador é deixar a física três, porque com física três eu consigo... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Física três no quarto semestre. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É. Isso. Isso mesmo. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** E qual seria mais o conteúdo de física três, além desse? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Física três é eletromagnetismo. A parte de eletricidade. Sim. É isso. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Volta pra aquela página pro lado ali onde tem os conteúdos. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, aqui não tem, aqui não tem os conteúdos de física três, porque física três os conteúdos devem tá distribuídos na parte elétrica lá. Essa parte eletromagnetismo eu não achei no currículo de referência, mas eu acho importante e eu posso ter comido bola na cópia também. Tem que olhar o documento original do currículo de referência. Tá. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Eu estou olhando aqui o nosso. – **Professor Lin Chau Jen:** Érico. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Oi. – **Professor Lin Chau Jen:** Posso falar? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Opa, você que dá disciplina! – **Professor Lin Chau Jen:** Na verdade eu não tenho problema nenhum em dar essa disciplina, eu simplesmente quando eu formulei essa ideia de ter a física três, era simplesmente para ter uma espécie de, vamos dizer assim, alinhamento com o que existe na literatura, nas coleções de física. Agora, o que o que o Fábio está falando tem muita lógica. Veja, essa parte elétrica, nos campos elétricos, isso aí é dado em circuitos elétricos. Se colocar como física três, e ter que voltar, pois está depois do curso de circuito, né? Então, se se vai obedecer, esse ordenamento, então talvez seja melhor deixar como está, não tem, tá? Volta o que ao que ao que estava, né? Porque nessa parte de eletromagnetismo e conversão de energia dá para dar essa parte dos campos magnéticos, né? E a parte de da conversão de energia, das máquinas, né? A introdução aos motores, né? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá, mas beleza, eu faço isso. Aí volta para quatro aulas, certo? – **Professor Lin Chau Jen:** Aí volta para quatro aulas, certo. – **Professor Érico Pessoa Felix:** E me diz uma coisa, aí a abordagem pode ser teórica ou tem que ser teórico prática? – **Professor Lin Chau Jen:** Não, é teórica. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Perfeito. – **Professor Lin Chau Jen:** Tem um outro curso que segue a esse, né? Que começa com transformadores, é uma coisa de assim... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Sim, sim. Tem a parte de ... é isso. – **Professor Lin Chau Jen:** É nesse curso ... – **Professor Érico Pessoa Felix:** ... máquinas elétricas que pode abordar ... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** ... máquinas e comandos elétricos. Na verdade, desculpa, perdão, mas essa disciplina é para anteceder máquinas e comandos elétricos, entendeu? Estou vendo o PPC aqui, eletromagnetismo e conversão de energia, que é a disciplina que você dá, ela é do quinto semestre. Isso. Entra toda essa parte de circuitos magnéticos. Correntes elétricas nos campos magnéticos. Regra da mão esquerda, Equações de Maxwell, princípios de conservação de energia, e começa a falar sobre transformador e autotransformador. Aí terminou. Aí quando chega em máquinas e comandos elétricos, ele vai falar sobre transformador, mas ele também não pode ficar vendo isso, porque ele tem que falar sobre motor de indução, sobre tipos de ligação de um motor, aquela que é muito mais importante para o engenheiro no ponto do ponto de vista prático de chão de fábrica. – **Professor Lin Chau Jen:** O Fábio, é uma introdução aos motores eu dou no curso, nesse curso de eletromagnetismo, conversão de energia, tanto pra abordar a parte de motores também, pelo menos uma introdução, os fundamentos dos motores. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Ótimo, ótimo. Beleza, então fechou. Amauri, desculpa, você levantou a mão. – **Professor Amaurí Amorim:** Eu imagino como física três e não estou falando de eletromagnetismo e conversão de energia. Eu imagino como física três é começar lá na Lei de Gauss, Equação de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, condutores em equilíbrio que eletrostático, corrente elétrica, Leis de Ohms, Circuitos elétricos de corrente contínua, gerador, Leis de Kirchhoff e entra na eletromagnetismo, força magnética, campo de indução e chega no transformador, vai dar noção de onda eletromagnética. Agora, tudo isso com duas horas, eu acho que é pouco. O que eu estou vendo é o seguinte, se vai ser uma disciplina de eletromagnetismo e conversão de energia e não teve isso, vai ser difícil do aluno entender. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É ele vai ter de forma ... um pouco dentro dos circuitos um, né? E um pouco na própria disciplina, né? Mas assim, acho que a ideia nem é dar essa visão de física três, viu? Pelo que eu entendi aí, Amauri. A ideia talvez seja a gente falar mais dos conceitos de eletromagnetismo já puxando para conversão de energia. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** É, Érico, exatamente. A gente tinha deixado circuitos elétricos com essa abordagem inicial, entendeu? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá, beleza. Fechou. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Então, circuitos elétricos começa com isso, com a eletrostática, eletrodinâmica, carga elétrica, Lei de Coulomb, condutores, semicondutores isolantes, campo elétrico e depois que vai pras grandezas físicas, de tensão, de corrente, de tudo... Então é esse conteúdo está em circuitos elétricos um. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Ah legal, legal. Eu acho que eu acho que fecha, Amauri. Eu acho que depois que a gente for olhar também assim os conteúdos, os links, até pinte de amarelo agora, porque com essa visão ela não está mais dentro de física, tá? Ela seria uma disciplina mais para área elétrica mesmo, então hoje o Lin dá, mas a gente pode vir a dar uma visão bem legal disso aí, mas é uma disciplina que tem base elétrica, então ela puxa esse link do circuitos elétricos um, ela faz a ponte entre os circuitos um e as máquinas e acionamentos elétricos, né? E ela cobre essa esse conteúdo de física três de forma mais técnicas, mais cobre. Fábio quer falar alguma coisa? Não. Fechou? Então voltou para tirar a gente será que ... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Está em circuito um? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá. Isso. E voltou pra quatro aulas, aumentou a carga horária total do curso, a gente tá em três mil e setecentos. Lembrando que se for desejo do NDE, baixar essa carga horária, e para mim é indiferente, desde que ela esteja nos limites, tá? Para mim é indiferente. E dado que essas dez aulas, elas correspondem a cinco aulas na verdade, né? Divididas em dois semestres, dez é o máximo que a gente pode trabalhar. Então divididos em semestre par e ímpar ela acrescenta são cinco aulas, né? E no universo, aí de sei lá, cento e cinquenta aulas então é um negócio bem pequeno do meu ponto de vista para se preocupar com ele ou não. Então a gente está nessa margem entre três mil e seiscentos e três mil e

oitocentos, estamos dentro com essa mudança que a gente acabou de fazer, que é voltar a esse espaço de física três ou eletromagnetismo para quatro aulas, tá? Então fechou, pra mim está ótimo. Na parte de desenho e fabricação eu liguei para o Ed, a gente conversou. Tem essa parte de metrologia, que eu até conversei com o Ed da gente colocar de forma transversal no curso, mas, a gente também conversei um pouco com a Fabíola, conversei com o próprio Miranda sobre isso, também é o Miranda que tá dando desenho técnico hoje, falou que era possível também, tá? Então na modelagem tá desenho técnico e metrologia, tá? Até o próprio Amauri, na conversa com o Ed, ele falou que você trata bem essa parte de metrologia no seu curso de física, né? Então, a metrologia é uma coisa que a gente poderia ou deixar especificamente dentro do desenho técnico ou trazer transversalmente pro desenho, pra parte de máquinas, ferramentas e dispositivos e até pra física, ou deixar assim do jeito que está e deixar conteúdo lá com metrologia, pra quê? Porque hoje não tem no curso, aliás tem de forma transversal dentro de máquinas dispositivos e ferramentas, mas o currículo de referência pede um textão assim, sobre metrologia. Então a minha preocupação é justamente essa, com conseguir colocar todos esses conteúdos, dentro de uma de ementas. E que consiga abordar esse "quadrão" de metrologia. E o que vocês acham em relação a isso? Eu deixei dessa forma tá? Modelado dessa forma. Esse do primeiro semestre. Sabe? Você quer falar? Amauri? Quem é que levantou? Amauri? – **Professor Amauri Amorim:** Eu tenho uma sugestão. O cobertor tá curto para poder cobrir, né? Mas um curso de metrologia no primeiro semestre daria para gente ensinar o que era antigamente chamado como teoria dos erros, que é o cálculo da incerteza de medição. Daria para fazer um trabalho interessante de mostrar o Vocabulário Internacional de Metrologia, o "ISOGUM" e cobrir toda aquela ementa que está ali, com duas aulas, acho que dá pra fazer isso tranquilo. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Legal. Só para pra contextualizar uma das ideias que eu até discuti com Ed, com a Fabíola, era diminuir o desenho para duas aulas, o desenho no papel, né? Que é esse desenho, desenho técnico. Com a necessidade da metrologia e também com essa questão de poder ficar mais flexível para o professor, a proposta foi juntar desenho técnico e metrologia. A flexibilidade eu digo assim se o professor quiser dar sessenta por cento de desenho técnico quarenta de metrologia é possível né? Se tiver separado desenho técnico e metrologia é cinquenta fechado e não tem como ter essa flexibilidade. Então, nesse sentido, tá? Então, essa disciplina ela tá proposta para ser dada no primeiro semestre e o tamanho dela é teoricamente duas aulas. Mas obrigado aí, Amauri, legal. O que que você acha disso aí? Dá, é possível? Ou você queria que ficasse separada para ser uma coisa que você abordasse, por exemplo, em física? O que que você acha? – **Professor Amauri Amorim:** Não, eu acho que poderia ser antes, Érico. Poderia ser porque a física está programada para o segundo semestre junto com o cálculo um. A gente entra antes e faz essa parte de cálculo de incerteza e medição. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Então sua proposta é separar a metrologia de desenho técnico para tratar isso aí, né? É isso? – **Professor Amauri Amorim:** Sim, seria uma proposta. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá, legal. Eu vou anotar, Amauri, porque como ela não impacta no tamanho total do curso, nem na atribuição do semestre. Eu vou tentar fazer um estudo também do seu horário, tá? Tá. Porque se eu colocar, por exemplo, já que a sua proposta sua proposta é muito interessante. Eu gostei, mas eu tenho que ver se cabe no seu horário. Porque como é uma proposta muito pessoal assim e eu acho que a parte de desenho técnico é uma parte dos mecânicos, né? Eu acho que eu vou fazer essa análise e ver se cabe. E aí eu vejo com Ed, com a Fabíola também se há problema em deixar desenho técnico com duas aulas e metrologia com duas aulas, entendeu? Aí, alguma consideração? – **Professor Amauri Amorim:** Essa parte de metrologia, tudo bem que tem físico que trabalha, mas qualquer engenheiro pode trabalhar isso aí também. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, sem dúvida. Sem dúvida. É uma área que é ela é interdisciplinar, né? Qualquer profissional exatas consegue abordar, né? Legal. Legal. Não, perfeito. Tudo bem? Esse encaminhamento ou não? Alguém quer falar mais alguma coisa sobre isso? Tranquilo? Então vou, vou dar uma estudada, tá? Amauri. Mas o tamanho não vai mudar, tá bom? Desenho técnico e a metrologia juntos vão comportar essas quatro aulas. Olha, aí a gente estuda, se separa ou não separa. – **Professor Amauri Amorim:** O Ailson acho que já trabalhou a metrologia, acredito que o próprio Ed, o professor Ferrari, o acho que o próprio Miranda. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Beleza. Não, tranquilo. Tranquilo. Isso aí eu acho que tranquilo. Dá pra dá pra deixar junto ou separado. A gente pode até fazer um estudo. Eu posso fazer uma umas conversas aí mais individualizadas para resolver esta questão aqui para ficar da melhor forma possível. Obrigado Amauri, muito bom. Conversei com o Ed também, o desenho por computador continua do mesmo tamanho, sobre o ciclo de fabricação, né? Ele falou que dá pra juntar as duas disciplinas hoje de manufatura auxiliada por computador que é visto o CNC com integração da manufatura, que o trabalho que o Ed tem sido feito hoje em dia já propicia essa junção inclusive com o advento do Fusion, que já ajudou muito o CAM. E durante essa pandemia, a gente fez curso de Fusion. Eu também fiz, o Ed também fez, um monte a gente fez, e a gente viu que é possível integrar esse negócio. Então foi retirada a disciplina de manufatura auxiliada por computador e o conteúdo vai ser tratado todo dentro dessa disciplina de introdução, integração da manufatura. Isso é uma mudança de contexto também porque antes a gente tinha o Rosta, né? E agora a gente não tem mais o Rosta, a gente perdeu a vaga do Rosta. Então, o professor da área de fabricação agora é só o Ed. Então eu não posso desequilibrar ele, senão eu vou bagunçar muito o horário dele. Então, eu consigo dar uma matéria no semestre par outra no ímpar e ele fica com uma carga equilibrada. Está bom? Eu acho que isso aqui está pacificado também. Se alguém tiver alguma coisa fique à vontade. Nilson! Fala lá! – **Professor Nilson Roberto Inocente Júnior:** Entendo a sua preocupação como coordenador, como quem vai ter que mexer com os peões, arrumar o tabuleiro ... mas as vezes eu acho que a gente tem que equilibrar um pouco essa coisa, a gente tem que ver o que é bom para o curso e não só arrumar as vidas, sabe? Estou ouvindo isso de maneira muito recorrente, e acho que às vezes a gente tem que balancear um pouco isso senão a gente fica corre o risco de fazer um curso sobre medida, sabe? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Claro, claro, eu entendo. – **Professor Nilson Roberto Inocente Júnior:** Mas é só isso. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, eu entendo a sua preocupação, Nilson. E eu concordo com você. Mas por outro lado, também eu acho que quem constrói o curso somos nós, esse corpo que está aqui, e ele tem uma realidade hoje, como exemplo quando tinha o Rosta tinha uma realidade diferente, e essa realidade vai mudar e a gente vai ter que se adaptar. Vai se adaptando com o tempo, né? Então ele é feito para essa realidade e aí com o tempo a gente vai se adaptando. Mas eu tenho essa preocupação também, meu caro, sem dúvida, porque principalmente para quem vai eu penso no próximo coordenador, né? Porque não vou ser eu que vou usar essa matriz pra atribuir aula. Mas eu tenho que ter uma empatia com o próximo infeliz que for fazer o horário. Então eu vou eu vou construir uma matriz assim um pouco mais equilibrada para ele, sabe? Equilibrado. O próximo coordenador levantou a mão, pode falar, Fábio. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Não, não, fui eu que pedi a palavra. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É, confundi. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Eu concordo com você e concordo com o Nilson, sabe? O Nilson tem razão no que ele fala. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Sim. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Ao mesmo ao mesmo ao mesmo tempo, é aquela questão que eu coloquei lá, por exemplo da sei lá, pegar um exemplo aleatório assim, né? Mas, a título de exemplo, só pega sei lá, inteligência artificial, aí o Fabiano fala: - não, vamos colocar porque é importante, e eu dou essa disciplina, - tudo bem. Vamos supor amanhã, o Fabiano sai para a licença capacitação por quatro anos e aí o coordenador fica assim, ó, - Puxa! Quem vai dar essa disciplina? E a gente sabe como as coisas funcionam e ninguém se prontifica, vai ter que atribuir, ninguém vai dar. Então assim, no frígir dos ovos, acho que os dois têm razão, né? A gente não pode montar um curso sob medida, mas ao mesmo tempo você tem que ver qual é a realidade do instituto, hoje o instituto não nos permite fazer um concurso público com perfil. Como existe nas outras instituições de nível superior. Você fala, eu quero um professor de elétrica que trabalhe com isso. Não, é elétrica, é um "geralção" assim, é um mecânico, é um "geralção", entendeu? E aí você vem, o cara fala, não, mas eu sou mais da parte de potência. Não, mas então, preciso alguém da área de controle. Então, os dois estão certos, na verdade, né? – **Professor Érico Pessoa Felix:** É, mas esse processo de acomodação vai acontecer, né. Acho que ao longo do tempo a gente vai pegar pra desbravar umas disciplinas que a gente nunca deu. Isso é normal. E aí ao longo do tempo a gente vai criando massa crítica para isso e especificações mesmo, porque quem estudar uma disciplina difícil, que nem eu pedi para o Fabiano ele pegar por exemplo disciplinas como FPGA, que não tem essa formação dentro do nosso corpo docente. Ele depois vai ter dificuldade de não desperdiçar aquele conteúdo, mas e pegar outra disciplina pra desbravar, né? Porque ele já desbravou um caminho, então isso é normal. Não tem como, gente, não tem como, não dá para não particularizar, porque depois para fazer horário, não dá! Porque assim, às vezes a gente se coloca um sonho aqui, ah não, seria legal ter uma disciplina tal, mas quem vai dar essa disciplina depois, entendeu? Aí, cai na mão do coordenador. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Exatamente isso e uma coisa é você estudar, montar uma disciplina dentro da sua área de atuação, né? Outra coisa é totalmente fora do que você viu. É, mas acho que é o que eu digo, os dois têm razão, né? Os dois têm razão. Nem tanto ao céu, nem tanto a terra, né? Tem que buscar o

equilíbrio. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, tá. O equilíbrio é o que eu estou tentando fazer de todos os lados aqui, né? Ouvindo todas as partes, tentar colocar numa matriz. Então é isso aí, vamos que vamos, vamos que vamos. Então estamos aqui com a máquinas, com a parte de desenho e fabricação, dessa forma, tá? E o espaço dela está delimitado aí para dezesseis aulas no total, equilibradas em quatro semestres. Tudo bem pessoal? Tudo bem? Tranquilo? Então é isso. A parte de mecânica eu conversei bastante com o Miranda. Com o Miranda, conversei um pouquinho com o Ed também, conversei com o Fabiano e com o Nilson porque eles têm demandas dessa parte mecânica nas partes de controle. E eu não consegui atender o pedido do professor Lin, que é separar a termodinâmica de transferência de calor. Quero dizer, não consegui nesse momento, se a gente quiser modelar isso a gente consegue modelar, mas eu acho que aí vai muito próximo do limite máximo. Pode falar, pode falar Lin. – **Professor Lin Chau Jen:** Eu tenho uma sugestão, quer dizer da nossa última reunião. Minha sugestão é simples, e não muda a carga horária. Veja, eu acho que se separar termodinâmica e transferência de calor como duas disciplinas, cada uma com duas aulas, eu ganho, quer dizer, não apenas eu, né? Qualquer professor ganharia na capacidade de passar mais conteúdo. E na medida em que, vamos dizer assim, nas duas horas caberia muito mais teoria e a parte de exercícios cabe como lição de casa, entendeu? Então, eu acho que assim, tem um ganho. Tem um ganho na possibilidade de dar mais conteúdo em cada um desses temas, se elas forem separadas, como duas disciplinas, cada uma com duas aulas. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Feito, Lin. Isso aí dá para fazer de boa, eu acho que é tranquilo. – **Professor Lin Chau Jen:** Até ajuda porque vem uma questão ... está me ouvindo? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu estou te ouvindo bem. – **Professor Lin Chau Jen:** Veja, termodinâmica, transferência de calor e mecânica dos fluidos eles formam um conjunto, que são as ciências térmicas. Existe uma certa ordem para dar essas matérias. Por exemplo, assim, termodinâmica e transferência de calor não podem ser dadas juntas, não devem ser dadas juntas. – **Professor Érico Pessoa Felix:** O que vem primeiro? Termodinâmica. – **Professor Lin Chau Jen:** Você pode eventualmente até juntar termodinâmica e mecânica dos fluidos, tá? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá. – **Professor Lin Chau Jen:** Termodinâmica e mecânica dos fluidos poderiam estar, por exemplo, num semestre e transferência de calor estar no semestre seguinte. Apenas que eu não acho conveniente termodinâmica e transferência de calor está no mesmo semestre, só isso. Mecânica dos fluidos pode tá junto com o termodinâmica, logo no comecinho, tá? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá bom, perfeito, eu vou tentar, aliás, disciplinas com dois créditos são mais fáceis de encaixar, tá? Elas até me ajudam que quando eu coloco quatro créditos, eu causo um distúrbio, né? Porque o meu semestre ideal, vocês vão ver, tem vinte e seis créditos. Se eu tirar uma disciplina da grade dá vinte e dois e se eu colocar uma dá trinta. Então, me ajuda na construção da matriz, mas depois eu modelo isso aqui. É uma boa sugestão, né? É uma boa sugestão, mas nesse sentido a mecânica dos fluidos com quatro aulas, não poderia, para gente ganhar um espaço, ser com duas, que você acha? – **Professor Lin Chau Jen:** Hoje não são duas? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Hoje são duas, mas você pediu pra colocar quatro, existiu uma tendência para colocar quatro. – **Professor Lin Chau Jen:** Eu acho que pode ser duas. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Perfeito. Fechou. Alguém tem mais alguma coisa? Porque essa questão das duas aulas para quatro aulas era uma sugestão até sua, mas a Fabiola acho que que dá a disciplina falou que dava dando com duas, mas a abordagem é diferente porque a abordagem é uma é menos matemática. Mas pro controle de automação, essa abordagem matemática pode ser até vista no futuro, e na parte específica. Porque mecânica dos fluidos e transferência de calor tem mais ou menos a mesma modelagem, não é isso? Do ponto de vista de sistemas. Não é mais ou menos isso, Fabiano? Fabiano, está aí? – **Professor Lin Chau Jen:** Não, essa oportunidade não existe no nosso curso, tá? Como um fenômeno de transporte ... está me ouvindo? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Estou te ouvindo bem. – **Professor Lin Chau Jen:** Não, é mecânica dos fluidos e transporte de calor como, vamos dizer assim, como fenômenos análogos, né? E que é abordado numa disciplina chamada fenômeno de transporte, era eu acho que ela não é passível de ser abordado no nosso curso, que ele pede uma matemática bem mais avançada, mais a frente. E eu acho também que o nosso curso de engenharia e controle de automação não tem muito essa história de escoamento de camada limite e tal, que a mecânica dos fluidos um pouco mais avançada vai abordar. Então acho que mecânicas dos fluidos pode ficar só em duas fica só nos fenômenos mais medianos, né? Beleza. Beleza. Obrigado viu Lin, ajudou porque subiu, duas lá na física, está vendo ó? Vocês vão se ajeitando, né? Subiu aqui na conversão, né? Mas baixou duas aqui na mecânica dos fluidos, então equilibrou. Está do jeito que estava. Perfeito. Maravilha. Conversei com o Miranda que dá essas duas disciplinas, perguntei a questão do ensaios, perguntei se ele podia juntar com resistência dos materiais, dado que ensaios dos materiais é uma disciplina prática com material caro, e a gente tem limitações de orçamento e a gente não tem uma especificação muito grande na área mecânica, não que não seja importante, mas entre investir numa num braço robótico e numa máquina de ensaio caríssima, acho que a gente, um dado do nosso viés, a gente prefere investir num braço robótico. Então, eu pedi para ele juntar o conteúdo de ensaios dentro de resistência, ele falou que está ok, dá para dar essa parte de ensaios dentro de resistência, tá bom? Então, tirei a disciplina de ensaios, que era uma disciplina teórico prática e ficou dentro de resistência dos materiais. Ciência dos materiais não mudou nada, continua com duas aulas, disciplina que o Amaury costuma nos ajudar. Termodinâmica e transferência de calor o Lin acabou de contribuir muito positivamente, também conversei com o Miranda que dá disciplina de elementos de máquina, se ele não podia dar a parte de projetos de máquina também. Falou que ok. Então vou fechar com ele o escopo, o nome da disciplina certinho, mas por enquanto eu coloquei projetos e elementos de máquina. A grande mudança também é que eu conversei com o Miranda também sobre isso, e é uma carência do curso, principalmente na parte de dinâmica de máquinas e vibrações. É dividir a mecânica geral em uma abordagem estática e uma abordagem dinâmica. A gente tem até o Fabiano e o Nilson que colocaram muito bem isso, a gente até deficiências por exemplo ele não vê momento de inércia, seu cálculo durante o nosso curso porque esqueceu de colocar isso em algum momento, tá? Então foi separado essa mecânica geral criando uma disciplina de quatro créditos. Vocês querem falar alguma coisa sobre isso? Fabiano, Nilson? Pode falar, Amauri. – **Professor Amauri Amorim:** É o seguinte, dependendo do enfoque que você quer dar para um curso de engenharia como de engenharia de automação, você pode querer privilegiar o foco em precisão. Então, a parte de metrologia, o cálculo da incerteza de medição usará a derivada parcial. Se for aquele curso do primeiro semestre, para fazer esse tipo de cálculo, não vai dar. Aí ele teria que estar junto com essa parte de ensaios mecânicos que você está colocando junto com uma outra disciplina. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Então acho que não, acho que o enfoque não é esse não, o enfoque é aquele do currículo de referência, aqui tem precisão, deixa eu ver ... em metrologia, o enfoque da metrologia é esse aqui, tolerâncias, mas isso aqui é tratado no desenho mesmo. – **Professor Amauri Amorim:** Vamos dizer assim, é um curso mais tradicional da parte de metrologia. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Isso, é erros de medição, é tranquilo. – **Professor Amauri Amorim:** Talvez a gente quisesse colocar justamente esse enfoque para deixar o aluno mais afiado nesse cálculo da incerteza de medição. Poderia ser casado junto com essa parte de ensaios, que está sendo colocada com uma outra disciplina. Seria um curso bem legal, viu? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Entendi. É, vamos ver se cabe agora, Amauri. Eu acho que não, nesse momento, mas a gente pode voltar a analisar isso. Eu vou voltar a analisar isso. A parte de precisão. Depois eu converso contigo. Depois a gente pode conversar um pouco. – **Professor Amauri Amorim:** Sim. Quando você pega o ISO GUM, o cálculo de incerteza de medição, tudo é feito com derivada parcial. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Entendi, tranquilo. Acho que não é a ideia, tá? A ideia, não sei se cabe esse tipo de especificação, mas de qualquer forma eu vou tentar entender melhor, esse seu ponto de vista, sem dúvida. Pode falar, Lin. – **Professor Lin Chau Jen:** Miranda, Miranda não está aí, né? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Tá nada, posso falar o que quiser, que ele não veio hoje. – **Professor Lin Chau Jen:** Estou achando desproporcional, porque estática tem quatro créditos, quatro aulas, e dinâmicas de máquinas e vibrações também tem quatro. Eu estou achando meio desproporcional porque o segundo, dinâmica de máquinas e vibrações tem muito mais tem muito mais conteúdo, tem muito mais assunto do que estática. Quatro e quatro. Eu estou achando que estática está um pouco exagerado. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu vou conversar um pouquinho com o Miranda e com os interessados. E, de repente a gente consegue fazer um estudo para reduzir estática para duas aulas e separar a dinâmica de máquinas e vibrações, por exemplo, entendeu? Alguma coisa assim, criar uma disciplina só de vibrações, eu vou até deixar essa parte anotada. Pode falar, Lin. – **Professor Lin Chau Jen:** Só tomar um cuidado que um curso de vibrações é tudo baseado em equações diferenciais, hein? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Sim, eu conversei com o Fabiano sobre isso, e eu acho que a gente colocou vibrações depois ou junto com o cálculo três, eu acho que ele consegue, porque que é o Fabiano que dá cálculo três, tá? E aí ele falou que é possível. – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Porque se você começar com dinâmica, né? A hora que você começar a ver vibrações, você já viu equações de segunda ordem, então eu acho que encaixa. Só um comentário com relação ao que o Lin falou, eu concordo, dinâmica é

uma disciplina e vibrações outra. Acho que, na verdade, não é estática que está superdimensionada, mas é que dinâmica e vibrações juntas vai ser um trabalho para juntalas numa mesma disciplina. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É, de repente pensando até no que o Lin falou em relação a termodinâmica e transferência de calor, eu achei um comentário bem interessante, porque ganha-se tempo, né? Ganha-se tempo mesmo. Às vezes, separar a dinâmica de máquinas de vibrações e deixar, por exemplo, dinâmica de máquinas com quatro aulas, estática com duas e vibrações com duas. Talvez consiga se abordar melhor os temas. É uma discussão bem interessante. Que que você acha, Fabiano? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Não, eu acho bacana, só não sei se vai caber colocar ela ... o encadeamento delas, de maneira que vibrações fique que depois de cálculo três e estática fica depois de cálculo um, né? Não sei, mas eu acho a sugestão boa. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Vou tentar, viu Lin? Vou tentar. Na verdade, não muda a carga horária. Porque separaria esses conteúdos estática, perderia duas aulas, mas eu criaria uma disciplina de vida de vibrações com duas aulas. Então é uma discussão que a gente pode fazer e que não impacta muito, mas talvez impacte na distribuição dos semestres. Mais tranquilo, acho bem válido, bem válido mesmo. E gostei muito desse seu comentário sobre isso. Separar ganha-se em conteúdo. Ganha-se possibilidade de dar-se mais conteúdo. Tá? Legal. Show. Mecânica isso, pessoal. Acho que tem bastante coisa que foi mudada na mecânica. Bastante coisa mesmo. Obrigado pelas contribuições. A parte de extensão eu nem sei se eu falo agora, mas acho que eu vou falar sim. Vou deixar a extensão para o final. Porque a gente tem só vinte e cinco minutos, e aí eu tento os outros temas acho que são mais rápidos, porque já houve umas conversas preliminares, e a gente consegue otimizar. Essa parte de algoritmo, programação, eu não consegui conversar com a Seila, ela pediu desculpas, e ela não conseguiu vir hoje na reunião. Mas na reunião passada, a gente tinha colocado algoritmo e linguagem de programação um, né? Separado era um e dois aí a Seila sugeriu que daria pra colocar a parte de estrutura de dados dentro de uma delas. Então, eu sugeri essa modelagem. Eu vou até checar com ela certinho. Então, o tamanho continua o mesmo, também a minha preocupação de equilibrar as coisas, tá? É hoje para vocês verem como opera a situação. Hoje, eu tenho a Seila como professora do algoritmos um e dois. Ela vai assumir a DAE. Virá um outro professor, estou negociando quem vai ser. Eu tenho que pedir para o professor da área de informática uma carga mais equilibrada, assim como eu tenho que pedir pra matemática uma carga mais equilibrada. Então, está nessa toada, aí. E a parte de inteligência artificial, conversando com o Fabiano, eu desci para parte de controle, da parte mais específica. Ela não fica mais com abordagem tanto de informática, inclusive a proposta é que o Fabiano ou o Nilson assumam essas disciplinas no futuro. Eu desloquei lá para parte de específicas de automação. Fábio, você levantou a mão? – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** A gente tinha pedido, acho que, não sei, não lembro se o Nilson também, mas eu comentei, o Fabiano comentou também, de algoritmo e linguagem de programação, mudar para linguagem de programação, né? No sentido de, como a gente vai ter que colocar a estrutura de dados, na segunda disciplina, né? A gente, na hora da ementa, falar assim, que por exemplo, olha meu curso de engenharia já faz muitos anos, né? E a gente não tinha mais pseudocódigo, algoritmo coisa assim eram as duas primeiras semanas assim, sabe? Era um overview assim, e partir direto para programação em C, no Basic, ou no que fosse, né? Mas, eu não sei, mas assim, esse é um ponto de vista, eu queria ouvir também os meus colegas da parte técnica assim o que que pensam? O Nilson? O Fabiano? Mas, eu enxergo... Até o Nilson outro dia fez essa sugestão até para o curso técnico, né? Que não vê mais algoritmo, já entrar direto na linguagem. Não é não aprender algoritmo. É aprender algoritmo em cima da linguagem. O que vocês acham? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Está bom. É a acho que não tem ninguém da informática hoje presente na reunião, acho que para nos dar uma opinião mais ... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Mas então, Érico, mas é que é um curso de engenharia assim ... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu concordo, eu concordo com você. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Na informática acredito que ainda se faça isso. Em ciência computação, em ADS ... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu concordo com você, Fábio, mas eu acho que a gente tem que respeitar a didática e a abordagem. Às vezes o professor tem uma justificativa para isso, que é abordando algo, mas ele ganha tempo na parte programação. – **Professor Lin Chau Jen:** Eu já conversei com a Seila sobre isso e eu acho que ela é bem receptiva a uma proposta desse tipo viu, Érico. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Perfeito, perfeito, então até anotei aqui. – **Professor Lin Chau Jen:** Você tem que formalizar a conversa com ela, né? A minha conversa foi informal. E eu senti uma grande receptividade dela, tá? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Sim, eu conversei com ela, brevemente por áudio e não tive tempo de desenrolar a conversa, mas ela falou que fica apertado, mas talvez tirando essa parte de algoritmos colocando mais programação, né? Eu acho que dá pra dar um curso bom aí em cento e vinte horas, cento e trinta horas de programação, acho que dá para dar uma ideia boa. Ainda mais se a ideia for complementar depois com outras disciplinas do curso como métodos numéricos, por exemplo, tá? Vou conversar com ela, ainda está pendente isso aqui, mas eu vou tentar, dentro dos limites, trabalhar com essa carga horária e com essas duas disciplinas, tá? E, mas legal, eu vou, de repente, colocar linguagens de programação um e linguagem de programação dois, por exemplo, aí essa parte de estrutura de dados foi dada dentro de uma ou das duas, né? Eu vou ver com ela, como é que a gente vai distribuindo isso. Mas obrigado, acho que alimentou bem as minhas dúvidas com ela. E, por exemplo, na próxima reunião quando a gente for fechar a grade, eu trago, se ela não puder participar, eu trago os relatos dessa conversa que eu tive com ela, pode ser? Fechou. E continuando, a parte de eletricidade, ela teve basicamente uma mudança, tá? Que são duas na verdade. A parte de circuitos elétricos continua sendo a mesma coisa, de eletrônica de potência a mesma coisa. Eu trouxe a parte de máquinas e acionamentos elétricos para cá. Até porque eu já estou pensando na grade e no PPC que está montado. Essa parte está dentro da elétrica e não dentro da parte de automação. Vou trazer pra cá. Na verdade, foi um erro da outra vez em relação ao que a gente tinha pensado primeiramente. E o que houve foi o seguinte, hoje a gente tem uma disciplina de microcontroladores e outra de sistemas digitais programáveis, e aí uma conversa que a gente teve, foi de tentar colocar essa parte de sistemas digitais programáveis, que é a parte de FPGA, que é uma linguagem específica de tratar os sistemas digitais dentro da disciplina de sistemas digitais e da disciplina de sistemas embarcados. Na construção da grade, acabei tendo a necessidade de transportar sistemas digitais para o primeiro semestre e não deu tempo de verificar todas essas questões. Mas eu acho que a gente vai, e também ainda não deu tempo de estudar, ver se dá pra trazer o sistema digitais mais para frente e se vai fazer mais sentido isso. Mas, dentro da área elétrica foram essas as mudanças que foram propostas, tá bom? Elétrica e eletrônica. Tudo bem, pessoal? Alguma dúvida, sobre isso? Quer comentar alguma coisa? Nilson, Fábio, Fabiano, quem mais está aí presente da área elétrica? Mauro, Mauro também, né? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Eu posso fazer só um comentário? E acho que a junção das disciplinas é boa, é benéfica. Ah, eu acho que a inclusão de sistemas digitais no primeiro semestre ela tem um uma vantagem no sentido de que os alunos no primeiro semestre passam a ter um conteúdo não só do ciclo básico da engenharia que parece ser um curso de matemática e física mas eles passam a ter contato com uma área mais tecnológica e com uma certa aplicação que pode provocar uma motivação e não tem grandes pré-requisitos, né? Você usa uma sistema de numeração binário e tal, sem grandes pré-requisitos matemáticos. Então, acho legal nesse sentido. E a com relação a FPGA, eu não tenho certeza dos pré-requisitos e poderia colocar os termos os temas mais áridos em sistemas embarcados depois, no acho que é no sétimo semestre. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Fábio. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Aqui a gente tá fazendo conversas paralelas, da grade com a distribuição do semestre. Veja, tem toda a decisão que a gente toma, toda proposta, a gente tem que analisar os aspectos positivos e negativos. Quer dizer tudo na vida, enfim, ia dar exemplo bobo, mas deixa pra lá, mas tudo é assim. Então de fato, a gente não pode perder porque que a gente criou essa disciplina. Quando o Fabiano disse assim: - ah, eu acho que foi um ganho juntar ... , eu vou dar a minha opinião, eu acho que não foi um ganho. Eu acho que foi uma perda, mas foi necessário. Por quê? Por causa que a gente precisa do professor para dar essa disciplina. O Fabiano ia pegar, mas ia se sacrificar, e tem outras disciplinas que a gente pode que ele pode contribuir muito mais pro curso, tem uma valia muito maior para o curso do que essa, por exemplo. Mas, seria um ganho muito grande, se um engenheiro, hoje, de controle de automação, se formasse com noções de prototipagem rápida de FPGA, hoje você usa FPGA pra fazer prova de conceito. Ah, você fala, Fábio, mas você domina isso? Quer abraçar? Não. Não quero. Então vai um pouco ao encontro daquela discussão do Nilson com o Érico, né? De adaptar o curso. Tirar essa disciplina de uma certa forma foi uma adaptação ao que a gente poderia chamar de mão de obra legada. Por exemplo, se o professor Glauco estivesse aqui, certeza que ele ia defender essa disciplina, ia querer dá-la inclusive. Então, mas tudo bem. Então a gente fez a mudança, só pra resgatar um pouco o contexto. Foi feita a mudança, tudo bem, perfeito. É uma necessidade. Eu também enxergo isso. Eu não sou contra a mudança. Também enxergo que foi uma mudança necessária. O fato de colocá-la no primeiro semestre tem suas vantagens. O Fabiano elencou uma vantagem. Que é tirar, entre aspas, o que eu vou falar, né? Mas é o que as pessoas ... de deixar um curso mais enfadonho o curso de engenharia com muita matemática e física, no começo, com

pouca aplicabilidade. Então, essa disciplina dá isso para o primeiro semestre. Agora, veja, por que a gente não tem a mesma o mesmo pensamento em fazer isso com a mecânica, por exemplo, coloca uma disciplina de mecânica no primeiro semestre para deixar o curso com menos matemática e física. O professor Amauri deu uma sugestão boa de colocar uma disciplina talvez de metrologia no primeiro semestre. O sujeito chega lá para saber o que é o Sistema Internacional de Medidas, quais são as medidas e tal. Achei uma sugestão interessante para entre aspas, povoar o primeiro semestre, tudo bem. Mas o meu medo é que essa foi uma disciplina que recebeu muito conteúdo. Então, além de toda eletrônica digital, ela recebeu a parte de VHDL e FPGA, que não pode não ser vista com a mesma profundidade, isso vai ao gosto do professor. Mas ela recebeu mais conteúdos. Historicamente, a gente sabe que o primeiro semestre ele começa com três semanas de atraso. Porque tem o aluno que veio da segunda chamada, da terceira chamada, da quarta chamada, do processo seletivo complementar. E é uma disciplina muito importante. E também, o que o Fabiano falou é verdade, ela não tem assim tantos pré-requisitos, mas ela é muito importante para o aluno ficar depois... eu dei uma olhada na sugestão de sua grade, Érico, que fica dois anos sem ele ter uma aplicação prática para isso. Então o meu medo, é que em dois anos o aluno ver um conteúdo até chegar lá numa aula de laboratório e tal perca um pouco esse contato. Então, a questão da disciplina ter sido ... ter dado um "merge" nas disciplinas eu acho que tudo bem, foi uma necessidade mas proponho uma reflexão sobre o primeiro semestre, tem o aspecto positivo que o Fabiano colocou, mas tem um aspecto negativo de ser no primeiro semestre, que é um semestre que é mais curto e ter esses dois anos de "gap". Talvez se ela estivesse no segundo semestre ... antes ... ela era ... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Propõe opções para mim, Fábio. Põe essa disciplina no segundo semestre e coloque alguma coisa no lugar, entendeu? É nesse sentido que a gente precisa, ... eu preciso de ajuda, né? Porque assim, eu desloquei os sistemas digitais por semestre, não porque eu quis, mas porque eu preciso colocar disciplinas no primeiro semestre, que eu tive que colocar física no segundo, então se você puder olhar essa sentido ... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Não, tudo bem, eu entendo que o coordenador tem que ter essa visão do todo, mas essa desafio que você está fazendo para mim, você não fez para mais ninguém, em nenhuma outra sugestão, né? Foi só para mim. – **Professor Érico Pessoa Felix:** É que quem está sugerindo essa ... – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Sugestões todas, nas outras sugestões todas quer dizer, ninguém ouviu isso. Ah, então está boa, mas agora me dá uma ... como é que eu tiro? Ajeita aqui ... mas tudo bem, tudo bem, é só uma sugestão assim como a gente sugeriu, sei lá, de tirar o algoritmo da disciplina, mas ... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não, não, Fábio, pode fazer suas críticas, suas solicitações. – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** Não, não é uma crítica. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Mas eu de sugestões práticas de como isso acontece. Entendeu? De como fazer isso, de como desenrolar isso aí? – **Professor Fábio Lumertz Garcia:** E veja, para mim é tranquilo, eu não vou comprar briga por causa disso. Eu só estou colocando uma reflexão, de repente o Fabiano pensa assim, o Nilson pensa assim, sei lá, o Ueslei pensa assim, na verdade, você seria uma tarefa para o NDE, mas pensa assim, tudo bem não sou assim irredutível, é só uma preocupação. Na prática, eu acho que vai ficar uma coisa distante. O aluno chega muito cru assim, mas enfim, pode ser, pode deixar. Transformar uma proposta. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Beleza. – **Professor Amauri Amorim:** Posso falar? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Pode, fique à vontade. Não estou te ouvindo, Amauri. – **Professor Amauri Amorim:** É metrologia no primeiro semestre. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Ah sim, então essa discussão a gente volta aqui ó, a parte de metrologia e desenho técnico que já está no primeiro semestre, a parte mecânica no primeiro semestre, né? Olhando as grades aqui, conforme ... – **Professor Amauri Amorim:** A gente respondeu o que você falou, né, Érico? Dar uma sugestão, então... – **Professor Érico Pessoa Felix:** Dá sim, já estava, estava sugerido aqui nessa questão. Obrigado, Amauri. Obrigado mesmo. A parte de automação, tem a parte de instrumentação, conversando com o Mauro, ele achou a necessidade de ter uma ampliação nessa carga horária, justificou, né? Eu coloquei como simulação aqui quatro aulas, atualmente são duas, quatro aulas na parte de instrumentação, tá? Aí depois tem a parte de processamento analógico digital de sinais, não houve mudança, a parte de controladores não houve mudança, de redes não houve, hidropneumáticos e a robótica também não. Foi suprimida uma disciplina de laboratório de integração de sistemas que tinha quatro aulas. E foi criada uma disciplina de inteligência artificial que tem quatro aulas. Então nessa parte de automação aqui houve só uma troca de uma disciplina por outra. E o aumento de duas aulas na parte de instrumentação industrial. E fechou essa parte de automação, se alguém tiver algum comentário fique à vontade. Alguém tem algum comentário pra fazer? Não? Não? É análise e modelagem de sistemas dinâmicos e contínuo, discreto, multivariável e laboratório de controle são a parte das disciplinas da área de controle.? A gente tem essas disciplinas já existem hoje em dia, houve só uma redução na carga horária de controle multivariável, ótico e robusto e controle laboratório de controle. O Nilson e o Fabiano estão estudando inclusive pesquisando nas outras faculdades o que é esse curso, como é abordada a parte de controle e, talvez faça uma mudança na nomenclatura das disciplinas. Mas o espaço destinado a essas disciplinas vai ser mais ou menos meio fechado nessas dezesseis aulas distribuídas durante o curso. Houve uma redução de quatro aulas para isso. Conversei com o professor Reinaldo, que é o nosso representante na área de gestão, eu acho que é ele no campus, porque acho que a Tati está de licença, o Biaggio também e a Ivonete foi para outro campus e está vindo outro professor. Então, o Reinaldo é nossa referência. E inclusive faz parte do NDE não está aqui presente hoje porque foi fazer parte de uma reunião da CPPD. Atendendo ao currículo de referência, fiz uma proposta para ele, o currículo de referência fala em administração e economia. Só que a ementa de economia é fundamento de economia, engenharia econômica e noções de custos. Eu pedi para ele, perguntei para ele, se ele, se ele achava interessante uma disciplina de engenharia econômica, e assim foi sugerido, e foi implementado aqui nessa nesse esboço. Administração e gestão, né? Ficou gestão da qualidade, gestão de projetos. Nós tínhamos duas disciplinas que era RH e gestão da produção industrial e, surgiu foram retiradas e surgiu uma nova disciplina que é de disciplina de engenharia econômica. Então o Reinaldo topou isso, quatro disciplinas eram cinco, agora são quatro na área de gestão. E essa foi a parte de administração, falta ainda a parte dos outros aqui. Os outros é, ... eu chamei de outros, mas enfim é difícil classificar, né? São disciplinas obrigatórias. São saúde, segurança do trabalho, fundamentos da engenharia ambiental e cidadania e meio ambiente. Essas disciplinas existem hoje em dia, e elas continuam da mesma forma. E, a proposta aqui é ter duas disciplinas de supervisão de trabalhos acadêmicos. E sendo ela um e dois, e elas estão alocadas lá no nono e décimo semestres na distribuição da grade. Para dar suporte ao TCC. Também acomodar conteúdos, como comunicação e expressão e também metodologia científica. Então, essas são as propostas relacionadas as disciplinas de forma geral. Eu acho que alguns assuntos polêmicos sobraram ainda, mas de forma geral outros foram encaminhados. Faltou só a parte de extensão, que eu também não tenho muita coisa para falar, por enquanto, porque eu não consegui chegar nesse nível de estudo, mas eu tenho algumas ideias aqui. E no estudo da matriz, foi por isso que eu quis fazer o estudo da matriz, porque eu coloquei aqui extensão, disciplinas específicas de extensão. Até queria perguntar para vocês quem quer estudar melhor isso? Porque aí eu fui vou trocando ideia mais diretamente, né? Eu sei que a Fabíola e o Nilson me ajudam nisso, porque eles dão. O Mauro e o Fabiano, eles me ajudam nessa transformação dos projetos integradores em disciplinas de extensão. O Ed vai me ajudar também, porque é o coordenador de extensão, quem quiser contribuir nesse processo de criar essas disciplinas e esses projetos que vão suportar essas disciplinas de extensão. Como é que foi modelado? Primeiro, eu conversando com a Fabíola e com o Nilson, e minha opinião também, é que a gente transforma de introdução em extensão. Eu não sei se com quatro créditos, como são as outras, ou com dois e uma disciplina de extensão juntos, ainda está meio é difícil de quantificar isso, mas são quatro aulas aqui no primeiro semestre. No segundo semestre são quatro aulas. No terceiro, quatro aulas de extensão. Então, disciplinas de atividades de extensão, específicas. No quarto, quatro aulas, no quinto, duas aulas, no sexto, duas aulas, no sétimo, duas aulas e no oitavo duas aulas. Foi assim que a proposta está. Totalizando disciplinas específicas, total de três mil e seiscentas horas, no mínimo. Claro que não arredonda, então está trezentos sessenta horas, claro que não arredonda, fica com trezentos e oitenta horas. A ideia inicial distribuição é essa. Pensando no projeto de Campinas, não sei se vocês lembram, ainda antes do Carnaval a gente viu dois projetos, ou duas propostas, Itaquaquecetuba e Campinas fizeram cursos aprovados que contemplam a curricularização de extensão. Dessa forma eu pensei pensando no projeto de Campinas, acho que tem três ou quatro projetos guarda-chuva. Então, a ideia talvez seja fazer um projeto base, né? Um projeto quatro projetos de extensão. Então eu coloquei alguns temas aqui que a gente já faz hoje em dia, tá? Podem ser nomes diferentes, ideias diferentes e quem quiser pode propor ideias também, de projetos de extensão, seriam quatro projetos: Projeto Robótica Móvel, que abordam a Cultura Make, a gente tem um empreendedorismo, automação, controle, enfim, alguns projetos guarda-chuva no qual a gente escreva esses alunos e que dure um ano, por exemplo, introdução a engenharia ou extensão um, extensão dois, ... vai ser o projeto robótica móvel, que é o que a gente faz hoje em dia, a gente faz competições de robótica, e

podem fazer com que isso se transforme em extensão atendendo a comunidade de alguma das modalidades, seja ela curso, e mini oficina e assim por diante. Ai um outro seria o Maker o outro automação, um outro controle, ou um outro empreendedorismo, enfim. Fazer quatro projetos ao longo do curso do aluno e dessa forma a gente contemplar a curricularização da extensão. Fica a sugestão. Eu acho que a gente está cansado já. E discutir melhor isso aí próxima reunião. Mas de qualquer forma, na próxima reunião, a gente tem que amadurecer muito essa grade, né? Porque tem, a gente pode até fechar ela junto com o PPC, né? Da última martelada, mas aí a gente tem que acelerar todo o processo de construção das emendas e tudo mais, tá? Tudo bem, pessoal? Alguma dúvida? Que que vocês acham dessa questão da extensão? E querem comentar alguma coisa? Acabei esquecer da minha câmera fechada aqui, é isso? E vocês querem comentar alguma coisa? Está tudo bem? Tranquilo? – **Professor Lin Chau Jen:** Érico. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Opa! – **Professor Lin Chau Jen:** E essa história da extensão estar, vamos dizer assim, tem que estar ligada a alguma demanda externa? – **Professor Érico Pessoa Felix:** A gente pode escrever projetos e na justificativa de ... aí ... aí ... curricularização da extensão é projeto de extensão, né? A gente tem que escrever um projeto e nesse projeto a gente está correlacionando com essa questão da demanda local, demanda da sociedade local, né? E, a gente justifica de alguma forma educacionalmente ou da forma, quer dizer, uma escola que queira participar de uma competição de robótica, ou o arranjo produtivo que queira inovar, então o nosso espaço IFMaker, de alguma forma dentro, da escrita do projeto de extensão justificar isso. – **Professor Lin Chau Jen:** Nós não temos que buscar vamos dizer assim o parceiro externo? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não é uma figura obrigatória, tá? Eu acho que é uma figura importante, se a gente tiver uma escola, uma empresa, alguém que esteja sendo parceiro do projeto, mas que eu saiba não é uma figura obrigatória. Entendeu? Que tem muitas formas de fazer extensão. E não necessariamente você precisa de especificar tão claramente o público externo. Entendeu? Você pode ter inclusive durante o projeto de extensão, buscar esse público externo. Por exemplo, escrever um projeto que faz vou desenvolver ensino de robótica nas escolas públicas e aí durante o projeto eu escrevi pelo menos assim que eu entendo, eu posso tá falando bobagem, tá? Mas pelo que eu escrevia de projeto de extensão, quando eu tinha tempo para isso, era nesse sentido que a gente escrevia. Entendeu? – **Professor Lin Chau Jen:** É entendi, mas aparentemente isso mudou um pouco, pelo menos, os projetos de extensão de hoje, né? O que vem da PRX ele já pede a concordância do agente externo. Hoje eu acho que é assim, o Ed não está aí, eu acho que hoje é quase um pré-requisito, não é? Pelo menos a minha leitura. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Não sei te dizer. – **Professor Lin Chau Jen:** Bom, tudo bem. Isso aí é só uma é uma dúvida, né? – **Professor Érico Pessoa Felix:** Eu também não sei, não sei. Se o Ed pudesse esclarecer, se tiver condições de falar. Mas também se não tiver, não tem problema. Depois a gente pode resolver essa questão porque não isso vai influenciar no processo da construção dos temas, que eu nem sei se precisam estar no PPC, se haverá tempo hábil pra isso, tá? Mas, no de Campinas tá, mas eu não sei se há tempo hábil. Ed, parece que você está falando, mas não estou ouvindo, viu? Tá parecendo a bolinha, mexendo ou não está falando? Vocês estão com essa impressão também? Que o Ed está falando, mas ninguém está ouvindo ou não? – **Professor Fabiano Gonzaga Fumes:** Ele comentou que está sem áudio lá, provavelmente. – **Professor Érico Pessoa Felix:** Ah, não, tranquilo. Mas assim, essa questão da extensão está do adiantado da hora aí também. A gente pode tratar com mais carinho depois, porque ela exige, tá? O importante é que a gente evoluiu nesse trato da grade e eu continuo esperando sugestões de vocês sobre isso, tá? Sobre essas distribuições de disciplinas fiquem à vontade em sugerir ou gostaria de que essa disciplina não tivesse nesse semestre mas eu tento colocar na matriz na medida do possível, olho o que tem de vantagem e desvantagem, a gente tem tenta fazer uma análise global, envolver todo mundo, mas o tempo é muito pequeno, tá? É muito pequeno, tá bom? É isso aí. Alguém tem mais alguma dúvida, alguma sugestão? Não? Amauri, mais uma vez obrigado pela ata, desculpa, e se quiser resumir fica à vontade, tá? Acho que é muita coisa, muito detalhe pra ser tratado a termo, mas né? Na próxima reunião a gente tenta trazer mais amadurecimentos em relação a isso, tá bom? Beleza? Eu vou eu preciso mandar as datas aí pra frente também. É não consegui fazer isso ainda também, tá? Beleza pessoal, brigado aí, boa tarde a todos, valeu pela presença, estou à disposição pra maiores esclarecimentos, tá bom? Obrigado e até mais. Encerrados os trabalhos do dia, e eu, Amauri Amorim, fiz o seguinte **resumo da reunião:** Foi discutida a matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso, com finalidade de reformulação e sua adequação os currículos de referência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, e foi deixada para a próxima reunião a discussão da curricularização da extensão; e por fim, lavrei a presente ata como expressão da verdade.

Presentes

Amauri Amorim – *NDE*

Ed Alencar Dias da Silva – *NDE*

Érico Pessoa Felix – *NDE/Presidente*

Fabiano Gonzaga Fumes – *NDE*

Fábio Lumertz Garcia – *NDE*

Giacomo Augusto Bonetto

Lin Chau Jen – *NDE*

Mauro Sergio Braga

Nilson Roberto Inocente Júnior – *NDE*

Renato Francisco Lopes Mello

Declaração de ciência:

Fabiola Tocchini de Figueiredo Kokumai – *NDE*

Reinaldo Batista Leite – *NDE*

Ueslei Costa Santos – *NDE*

Documento assinado eletronicamente por:

- **Erico Pessoa Felix**, COORDENADOR - FUC1 - ECA-SLT, em 24/04/2022 23:50:58.
- **Fabiola Tocchini de Figueiredo Kokumai**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 08:15:03.
- **Amauri Amorim**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 09:12:18.
- **Fabio Lumertz Garcia**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 09:55:07.
- **Fabiano Gonzaga Fumes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 10:32:46.
- **Reinaldo Batista Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 11:12:51.
- **Lin Chau Jen**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 14:22:03.
- **Renato Francisco Lopes Mello**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 15:33:20.
- **Uesclei Costa Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/04/2022 19:05:57.
- **Giacomo Augusto Bonetto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/04/2022 23:03:00.
- **Mauro Sergio Braga**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/05/2022 22:12:49.
- **Ed Alencar Dias da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/05/2022 09:41:29.
- **Nilson Roberto Inocente Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/05/2022 13:49:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/04/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 333682

Código de Autenticação: 5cf062d335

