

DADOS GERAIS DO CURSO

Denominação: Matemática Industrial / Bacharelado / Matemática Industrial / Matemática Industrial - 2020

Modalidade: Presencial

Regime: Semestral

Local de oferta:

Turno de funcionamento: Vespertino

Número total de vagas/ano: 40

Carga horária total: 2420 horas relógio

Prazo de integralização curricular: mínimo de 8 e máximo de 12

Curso: MATEMÁTICA INDUSTRIAL

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Campus: Campus Jardim das Américas (Centro Politécnico)

COMISSÃO ELABORADORA DO PROJETO PEDAGÓGICO

A comissão elaboradora do Projeto Pedagógico do Curso é composta pelos seguintes membros:

- MANUEL JESUS CRUZ BARREDA (Coordenador(a))
- MAURICIO SCHUBERT DA ROSA

APRESENTAÇÃO

No desenvolvimento da sociedade, a Matemática sempre foi estudada do ponto de vista do real, das aplicações aos problemas que surgiam no cotidiano das pessoas. O crescimento da Matemática sempre esteve relacionado com o crescimento da tecnologia e da economia. Já na China antiga, por volta do século V dC, Tsu Chung Chi calculou o valor de Pi como aproximadamente $355/113$, uma excelente aproximação, e que só foi melhorada uma dezena de séculos mais tarde. Mas que motivo o levou a fazer tais cálculos? Tsu Chung Chi era, dentre outras coisas, astrônomo, e estava interessado em construir um pequeno observatório giratório, que pudesse acompanhar o movimento do céu. Daí a necessidade de se determinar os tamanhos adequados das engrenagens para promover o movimento do observatório.

Atualmente, vivemos em um estado, país e mundo de alta sofisticação científico-tecnológica. A industrialização e a produção em larga escala fazem com que se busque uma otimização nos processos produtivos junto a uma minimização de custo econômico. Esta dualidade, entretanto, não se restringe somente aos conceitos básicos de capital e mão de obra. Hoje, mais do que nunca, tem-se uma necessidade de mão de obra altamente especializada e intelectualizada (um capital intelectual). O Estado do Paraná é um dos principais polos industriais do sul do país e para tal, necessita de especialistas de bom nível, que tenham boa formação em Matemática para desenvolver tecnologia avançada. Muitas empresas vêm à UFPR buscar especialistas com boa formação matemática. Portanto, o mercado de trabalho requer da universidade mão de obra especializada e intelectualizada. Não se pode somente importar tecnologias e equipamentos estrangeiros; é necessário nacionalizar produtos e tecnologia. Para tanto, é necessária uma racional parceria universidade empresa, onde a universidade



desenvolva conhecimento e tecnologia de ponta, gerando conhecimento e tecnologias essenciais ao desenvolvimento industrial. As empresas, por sua vez, caminham segundo a tendência de mercado demandando da universidade uma linha específica de pesquisa.

No ano de 1999 o Departamento de Matemática aprovou a criação do Curso de Matemática Industrial com o objetivo de fornecer ao mercado de trabalho, profissionais capazes de utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações e propor soluções para problemas específicos que surgem fora do ambiente acadêmico e escolar. O Curso de Matemática Industrial da Universidade Federal do Paraná (UFPR) foi reconhecido pela Portaria nº 3799 do MEC, publicado no D.O.U. em 18 de novembro de 2004. O projeto de criação do curso de Matemática Industrial, foi pioneiro no Brasil. Os estudos acadêmicos e levantamentos socioeconômicos e, justificativas para a criação do curso foram amplamente discutidas em 1999. Na época da criação do curso, o mercado de trabalho já ansiava por especialistas com boa formação matemática, que pudesse ser aplicada na resolução de problemas industriais e empresariais. Deste modo, a junção de um currículo que contemplasse fundamentos de matemática com ferramentas da matemática aplicada e computacional, motivou a ideia da criação do curso, atendendo a uma nova tendência do mercado. Assim, a existência de um profissional presente na indústria ou na empresa para planejar e aplicar um modelo matemático de um problema e seus processos de controle e implementações computacionais pertinentes, concebe a profissão de Matemático Industrial.

1. Histórico do Curso de Matemática Industrial da UFPR

1.1. Histórico do Curso de Matemática na Instituição

O aparecimento da Faculdade de Ciências no Brasil, por volta de 1930, abriu caminho para que a Matemática penetrasse no ensino universitário brasileiro, independente da Engenharia. Em 1931, decretos estabeleceram a Faculdade de Educação, Ciências e Letras, posteriormente intitulada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que passaria a orientar pesquisas científicas objetivas no ensino superior. Em 26 de fevereiro de 1938 foi fundada a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Paraná, constituindo-se em instituição livre, mantida pela então União Brasileira de Educação e Ensino, com a finalidade de formar professores para o curso secundário e superior e colaborar com institutos oficiais congêneres para a difusão da educação nacional e generalização da alta cultura intelectual do Brasil. A Faculdade se estruturou em quatro seções fundamentais e uma especial: Filosofia, Ciências, Letras, Pedagogia e Didática, respectivamente. O curso de Matemática era vinculado diretamente à seção de Ciências e apresentava a seguinte estrutura de disciplinas: Análise Matemática; Geometria Analítica e Projetiva; Física Geral e Experimental; Análise Matemática; Geometria Descritiva e Complementos de Geometria; Mecânica Racional; Física Geral e Experimental; Análise Superior; Geometria Superior; Física Matemática; Mecânica Celeste. Aos alunos que concluíssem o curso era conferido o grau de Bacharel em Matemática. Também era possível obter o título de Doutor, dedicando-se aos estudos pelo menos por mais dois anos e apresentando uma tese, redigida sob a orientação do professor catedrático da disciplina. No caso de o Bacharel cursar as disciplinas de Didática receberia também o diploma de Licenciado.



O Curso de Matemática recebeu autorização para funcionar através do decreto nº. 6.411 de 30 de outubro de 1940, tendo o seu reconhecimento aprovado em 24 de novembro de 1942, pelo decreto nº.10.908.

No início da década de 1940 iniciou-se o movimento pela restauração da Universidade do Paraná e a Congregação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná manifestou o seu interesse em incorporar-se à Universidade, o que acabou sendo efetivado em 1º de abril de 1946. A integração das várias faculdades levou a que, em junho de 1946, através do Decreto-Lei Federal nº. 9.323, a instituição alcançasse o estatuto de Universidade Federal.

Em 1961 é aprovada a nova Lei 4.024, de 20 de dezembro, de Diretrizes e Bases da Educação, a qual determinava mudanças na constituição da Faculdade. Tais mudanças foram postas em prática em 21 de fevereiro de 1963, e tratavam da reorganização da Universidade em Departamentos e nova reformulação dos currículos dos cursos.

Com a reforma universitária, os cursos de Bacharelado em Matemática também sofreram alterações, apontando transformações, agora com a inclusão de Física Experimental, Introdução à Computação Eletrônica e Estatística. Em 1974, nova resolução dispõe sobre o currículo dos cursos de bacharelado e licenciatura, com uma parte comum a qual incluía as disciplinas básicas, e uma parte diversificada correspondente a cada opção. Nesta reestruturação já se pode perceber a tendência de um currículo buscando multidisciplinaridade e aplicações, além da divisão curricular em ciclo de disciplinas básicas e outro com inclinação profissionalizante.

Essas mudanças visavam, sobretudo, rever o perfil profissional do matemático, caracterizando-o como o profissional que realiza investigações no terreno das Ciências Matemáticas Fundamentais, buscando aplicação prática dos princípios e técnicas matemáticas em campos como o da investigação científica, da engenharia civil, bem como áreas afins voltadas para a tecnologia.

1.2. Surgimento do Curso de Matemática Industrial (pioneiro no Brasil)

Durante a década de 90 o currículo do curso de Matemática foi reformulado algumas vezes, atendendo às exigências legais e a demanda da sociedade. A reforma de 1992 caracterizou-se por dois pontos básicos: a correção e a modernização dos conteúdos das disciplinas de formação básica e específica; a criação de um elenco de disciplinas optativas, para dar ao aluno a oportunidade de direcionar sua formação a vários campos de atuação, tais como: Pesquisa Operacional; Análise; Lógica e Fundamentos da Matemática; Estatística; Computação e Educação Matemática. Novamente se percebe a tendência de se incrementar disciplinas de matemática aplicada.

De 1989 a 1993, o Departamento ofertou um curso de Especialização em Matemática Aplicada, com ênfase em pesquisa operacional, voltado para a comunidade acadêmica e funcionários de empresas, como por exemplo, a Companhia Paranaense de Energia Elétrica. Essa especialização acabou convergindo para a primeira pós-graduação vinculada diretamente ao Departamento de Matemática. No início de 1994, os professores do Departamento de Matemática e do Departamento de Construção Civil da UFPR, iniciaram a criação conjunta de um curso de mestrado de Matemática Aplicada à Engenharia.



Assim, em 1994 nasceu o Curso de Pós-Graduação em Métodos Numéricos para Engenharia. Deste modo, consolidou-se no Departamento de Matemática, um grupo de professores pesquisadores na área de matemática aplicada.

Diante dos avanços curriculares do Curso de Matemática, a consolidação de cursos de pós-graduação de matemática aplicada e a demanda do mercado de trabalho por profissionais que aplicassem a matemática para resolução de problemas empresariais, naturalmente o Departamento seguiria na direção de criar um curso de graduação em Matemática Aplicada nos moldes dos demais já existentes no Brasil. Porém, observou-se que nos relatórios da renomada sociedade americana, "Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)", após uma entrevista com 500 profissionais dentre Matemáticos, Cientistas, Engenheiros e Gerentes de projetos nos Estados Unidos, durante o período de três anos, em meados da década de 90 (<https://www.siam.org/reports/mii/1996/exec-summ.php>), indicavam que além da necessidade de ter matemáticos acadêmicos tradicionais, prestando consultorias a empresas e indústrias, haveria necessidade de um profissional trabalhando dentro deste mercado de trabalho diretamente como funcionário. Deste modo, no dia a dia este profissional estaria presente na indústria ou na empresa para planejar e aplicar o modelo matemático do problema, bem como os processos de controle e implementações computacionais pertinentes. Dentro desta concepção surge a profissão de Matemático Industrial. Assim, o Departamento de Matemática decidiu criar um curso de graduação em Matemática Industrial pioneiro no Brasil. Posteriormente em 2012, o relatório da SIAM foi atualizado, cujos resultados reforçam a necessidade de Matemáticos Industriais. Os dados apontaram que os currículos têm inserido mais disciplinas de computação e estatística (<http://www.siam.org/reports/mii/2012/report.php>).

A conclusão mais importante desse segundo relatório é de que as ciências matemáticas e computacionais continuam no caminho para encontrar muitas aplicações, tradicionais e inovadoras, na indústria. O relatório enfatiza também que a transferência de tecnologia, incluindo a transferência de ideias matemáticas, não é uma via de mão única como destaca-se nos cinco parágrafos seguintes do documento:

- "A tecnologia projetada para ou por uma empresa geralmente acaba enriquecendo a ciência como um todo";
- "Muitas vezes descobrimos que os matemáticos na indústria não se sentem respeitados por seus colegas na academia. Esperamos que a impressionante gama de aplicações discutidas aqui convencerá matemáticos acadêmicos de que problemas industriais podem ser difíceis, substantivos e fascinantes. Cientistas matemáticos na indústria trabalham em um ambiente de equipe altamente interdisciplinar. Suas contribuições tendem a ser atribuídas à disciplina dominante da equipe";
- "Em 1996 nós escrevemos: a matemática está viva e bem, mas vivendo sob nomes diferentes";
- "Os matemáticos da indústria precisam desenvolver comunicação e habilidades empreendedoras que podem não ser tão críticas na academia. Não é suficiente ter uma boa ideia; eles precisam vendê-la em uma linguagem que a gestão vai entender."



- "Habilidades matemáticas úteis incluem um amplo treinamento no núcleo da matemática, estatística, modelagem matemática e simulação numérica, bem como a profundidade em uma especialidade. As habilidades computacionais incluem, no mínimo, experiência em programação em uma ou mais linguagens. Requisitos específicos, como o C ++, uma linguagem de quarta geração como o MATLAB, ou uma linguagem de script como o Python, varia muito de empresa para empresa e indústria para a indústria. Familiaridade com computação de alto desempenho (por exemplo, computação paralela, grande escala de mineração de dados e visualização) está se tornando cada vez mais importante, e em alguns trabalhos é pré-requisito."

O Curso de Matemática Industrial foi criado 08 de Julho de 1999 pela resolução 22/99 do Conselho Universitário (COUN), com currículo pleno estabelecido em 11 de Maio de 1999 pela resolução 53/99 do Conselho de Pesquisa, Ensino e Extensão (CEPE) com reconhecimento dado pela portaria 3799 - DOU de 18/11/2004 e Resolução 86/04 - CEPE.

2. Avaliação do Projeto atual

Para as avaliações do projeto pedagógico atual, além de se levar em conta as reformulações anteriores e as recomendações da visitas técnicas do MEC, foram aplicados questionários para os alunos do Curso e ouvido os professores do Departamento de Matemática envolvidos mais diretamente com o Curso. A comissão de elaboração desta reformulação foi constituída por 11 professores.

Resumindo, os dados socioeconômicos indicam que o perfil dos alunos ingressantes é jovem de até 20 anos, esta igualmente dividido em gênero, dividido entre oriundos de escola pública e privada, com renda familiar média se concentrando na faixa de 3 salários mínimos e podem ser mantidos pelos pais se dedicando aos estudos. Já no rol dos atuais veteranos, se constata que a maioria é do gênero feminino, oriundos da escola pública e procura suprir as despesas com renda própria.

Para ambos os grupos as característica que o levaram a optar pelo Curso foram: aptidões pessoais e disponibilidade de vagas no mercado de trabalho. A forma de ingresso para a maioria foi através das vagas da concorrência geral.

Sobre as principais dificuldades encontradas no Curso, os alunos opinaram contra a 3ª fase do vestibular (PSE), e destacaram que as avaliações nas disciplinas fossem realizadas com mais tarefas escolares e trabalhos ao invés de apenas aplicação de provas discursivas.

As sugestões de melhoria na grade curricular convergiram, tanto na opinião dos alunos como na dos professores, para a inserção de disciplinas mais práticas, diretamente envolvidas com o mercado de trabalho, justificativa principal desta reformulação curricular. O item 4.3.3 aponta que o rendimento médio dos alunos do Curso é muito bom. Seguem os elementos (dados, análises e conclusões) que nortearam estas avaliações.

2.1. Questionário de avaliação - perfil socioeconômico, motivação para a escolha do Curso e preferência pelo turno.



ALUNOS INGRESSANTES

PERFIL SOCIOECONOMICO

Faixa Etária		Gênero		Renda Familiar		Ensino Médio		Forma de Ingresso		Atividade Remunerada	
16-20	83%	Masc	59%	1 Sal.	6%	Escola Privada	50%	Concorrência Geral	67%	Sim	0%
20-25	17%	Fem	41%	1-3 Sal.	62%	Escola Pública	50%	Cotista	33%	Não	100%
				Acima de 3	31%					Mantido pelos pais	100%

MOTIVAÇÃO PARA ESCOLHA DO CURSO

Aptidões Pessoais	Disponibilidade de Vagas no Mercado	Realização Pessoal	Influência de Familiares	Baixa Concorrência	Mercado de Trabalho	Outros
35%	24%	18%	12%	6%	5%	0%

PREFERÊNCIA PELO TURNO DO CURSO

Matutino	41%
Vespertino	29%
Integral	30%

ALUNOS VETERANOS

PERFIL SOCIOECONOMICO

Faixa Etária		Gênero		Renda		Ensino Médio		Forma de Ingresso		Exerce Atividade Remunerada	
16-20	22%	Masc	33%	1 Sal.	4%	Escola Privada	22%	Concorrência Geral	67%	Sim, com vínculo empregatício.	28%
20-25	57%	Fem	67%	1-3 Sal.	57%	Escola Pública	78%	Cotista	22%	Sim, sem vínculo empregatício.	33%
26-35	17%			Acima de 3	39%			Provar	11%	Não	39%
Acima de 36	4%										



MOTIVAÇÃO PARA FAZER O CURSO

Aptidões Pessoais	Disponibilidade de Vagas No Mercado de Trabalho	Influência de Familiares	Baixa Concorrência	Realização Pessoal	Outros
33%	17%	5%	11%	28%	6%

PREFERÊNCIA POR TURNO DO CURSO

Vespertino	39%
Noturno	34%
Integral (tarde e noite)	22%
Matutino	5%

2.2. Resumo dos resultados para atualização curricular e sugestões de melhoria

- Conteúdos mais práticos e aplicados, diretamente relacionadas com o mercado de trabalho;
- Avaliações do rendimento escolar com trabalhos além de provas;
- Exclusão do PSE (3ª fase do vestibular);
- Maior divulgação do Curso.

2.3. Avaliação do aproveitamento dos alunos no Curso

TABELA DE APROVEITAMENTO NO CURSO DOS ALUNOS PERIODIZADOS

Entrada (anual)	Rendimento médio dos alunos (média dos iras*)	Aprovação em disciplinas
2014	0,6400	81%
2015	0,3800	64%
2016	0,5267	74%
2017	0,5024	67%

* IRA = Índice de Rendimento Acadêmico

- Na análise do NDE o rendimento dos alunos periodizados é muito bom, conforme a tabela acima.
Em geral, os alunos tem se formado com 6 a 7 anos de Curso.

2.4. Avaliação do Processo Seletivo Estendido (PSE)

Em resumo, uma análise de dados (vide tabelas abaixo) apontou que a entrada do PSE não resolveu os problemas de evasão, não repercutiu no aumento do número de formados, muito menos na formação em tempo regular, e, exceto por eventuais crises econômicas, pode ter contribuído para uma queda considerável na procura pelo Curso.



TABELA INSCRITOS/FORMADOS (SEM PSE)

ANO	INSCRITOS NO VESTIBULAR	FORMADOS
2000	189	14
2001	76	9
2002	209	10
2003	136	8
2004	144	9
MÉDIA	150,8	10

TABELA INSCRITOS/FORMADOS COM INGRESSO PELA 3ª FASE (COM PSE)

ANO	INSCRITOS NO VESTIBULAR	FORMADOS
2005	93	9
2006	129	10
2007	112	13
2008	152	14
2009	85	2
MÉDIA	114,2	9,6

TABELA INSCRITOS/FORMADOS (COM PSE E EM TEMPO DE CONCLUSÃO)

ANO	INSCRITOS NO VESTIBULAR	FORMADOS
2010	84	5
2011	68	7
2012	63	9
2013	46	1
2014	40	0
Média	60,2	4,4

- As médias acima apontam uma relação formados/inscritos estável, apontando que o PSE não interferiu e/ou não contribuiu para um aumento no número de formados. Assim, o simples ônus financeiro dos gastos adicionais com a 3ª fase do vestibular já seria uma desvantagem para a Instituição em relação a aplicação da prova discursiva de matemática na 2ª fase como era feito antes do PSE.
- O PSE, embora sendo um forte seletividade, não contribuiu para uma formação no tempo regular de 4 anos do Curso (vide linhas 2013 e 2014 da última tabela, em que ao término de 2017 já se poderia ter formados no tempo regular de 4 anos).
- Observa-se uma queda brusca (ao longo do tempo) na procura pelo curso após a inclusão do PSE no Curso, salvo se consequência de eventuais crises econômicas.
- A quantidade de alunos que o PSE permite na entrada da 3ª fase é de 80 candidatos (desde que aprovados na 1ª e 2ª fases). Porém, os classificados na posição de 41 a 80 na 2ª fase não são aproveitados na 3ª fase (vide tabela abaixo).

TABELA: APROVADOS NA 2ª FASE E 3ª FASE COM CLASSIFICAÇÃO ACIMA DE 40

ANO	Classificação na 2ª fase entre 40 e 80 e aprovado na 3ª fase
2013	2
2014	0
2015	1
2016	1
2017	2
Média	1,2



Portanto, o propósito do PSE de substituir possíveis alunos evasivos classificados até a 40ª vaga, por outros classificados acima da 40ª vaga, não surtiu efeito significativo. E, mesmo que o número de aprovados acima da 40ª vaga e que também foram aprovados na 3ª fase, fique proporcional com o número de inscritos, este número sempre foi superado pela evasão imediata do PSE. Cerca de 20%-25% dos candidatos não comparecem na 3ª fase (alunos que foram aprovados em outros vestibulares e que seriam alunos potenciais), optando por outros cursos em que foram aprovados, garantido de imediato a sua vaga no ensino superior, sem correr o risco de perder o semestre.

Outras desvantagens apontadas:

1. durante a 3ª fase do vestibular também há uma desistência significativa (15%-20%) e a aprovação média ficou em torno de 20% nos últimos 5 anos;
2. Se por um lado poder-se-ia justificar que a 3ª fase do vestibular é uma oportunidade do aluno prestar o vestibular fazendo parte de um processo ensino-aprendizagem, por outro, existem oportunidades de evasão considerável neste período. O aspecto psicológico negativo pela vaga ainda não garantida pode atrapalhar nos estudos - o aluno pode se sentir desmotivado quando se compara aos colegas dos outros cursos que já tem a sua vaga garantida na Instituição. O PSE só existe em três cursos da UFPR: Matemática, Matemática Industrial e Estatística. Mesmo no Setor de Exatas, dos 8 cursos (por área distinta), 5 deles não tem PSE;
3. Durante a 3ª fase, os alunos do PSE são convidados por outras instituições a realizar outros cursos de áreas afins. Alunos que são aprovados em outras instituições (gratuitas ou com bolsa) migram para um curso concorrente;
4. O PSE não permite vagas do SISU (aprovados pelo ENEM);
5. Estudantes do interior tem o empecilho de locar um imóvel cujo contrato geralmente é anual, mas sua vaga ainda não está garantida no decorrer do primeiro semestre.

Desta forma o NDE e o Colegiado do Curso decidiram pela extinção do PSE e o retorno da aplicação da prova específico-discursiva na 2ª fase do vestibular, como ocorria antes da existência do PSE.

3. Síntese da Proposta

A avaliação do currículo vigente indicou a manutenção da organização curricular em dois grandes ciclos (Ciclo Básico e Ciclo Profissionalizante) e 2 ciclos complementares (Disciplinas Optativas e Atividades Formativas)

- **Ciclo Básico:** destinado à preparação da base em Matemática de Ensino Superior. Inicia-se com uma retomada de conteúdos básicos de ensino médio com disciplinas de pré-cálculo e pré-álgebra linear (funções, geometria analítica, matrizes e sistemas lineares) cujo objetivo é reforçar a base dos fundamentos da matemática elementar. Na sequência, são oferecidas as disciplinas clássicas de um currículo de um curso superior na área de matemática, como o cálculo diferencial e integral, equações diferenciais ordinárias, álgebra linear, lógica e fundamentos de matemática, análise matemática e cálculo numérico, bem como as matérias básicas das áreas afins de ciências exatas,



como física, estatística e computação. Paralelamente, a grade curricular conta com disciplinas motivacionais discorrendo sobre tendências em matemática industrial, temas transversais e modelagem matemática.

- **Ciclo Profissionalizante:** destinado à preparação teórica-prática do estudante nas áreas pertinentes a formação do profissional em Matemática Industrial, contemplando, no núcleo de conteúdos obrigatórios, as áreas de otimização, análise numérica, pesquisa operacional, métodos de matemática aplicada e computacional e de física matemática. Além das disciplinas pertinentes às estas áreas (vide item 18), completam o Ciclo, os estágios supervisionados obrigatórios e o trabalho de conclusão de curso.
- **Disciplinas Optativas:** visam uma formação complementar, de preferência profissionalizante, em que o aluno tem a opção, num rol de mais de 50 disciplinas, de se direcionar para uma área específica de seu interesse, reforçando a sua futura área de atuação no mercado de trabalho. Por exemplo, se o aluno desejar se tornar um cientista de dados, deverá escolher o rol de disciplinas optativas de estatística. Se tender para a área de controle de processos de produção, se concentrará nas disciplinas do curso de engenharia de produção. Desejando seguir a carreira acadêmica (professor universitário) e/ou de pesquisador, escolherá as disciplinas mais avançadas da pós-graduação.
- **Atividades Formativas:** atividades complementares visando à ampliação da formação acadêmica e da cidadania por meio da participação estudantil em programas e projetos institucionais, feira de profissões; representação acadêmica; estágios não obrigatórios; atuação na empresa júnior; programas de extensão, apresentação de trabalhos em eventos e congressos, dentre outros.

O detalhamento da organização curricular com as disciplinas pertinentes a cada ciclo se encontra no item 18.

Essas disciplinas se integram nas dimensões profissionais do mercado de trabalho e pesquisa. Esta divisão se mostrou eficiente para a compreensão da matriz curricular e do objetivo do curso, tanto pelos professores quanto pelos estudantes, mantendo a formação de um profissional atuante e reflexivo.

Uma demanda apresentada pelos estudantes foi a necessidade de disciplinas mais aplicadas e diretamente relacionadas com mercado de trabalho. Assim, certas disciplinas como Fundamentos da Programação II, foram requisitadas a outros departamentos para contemplarem um conteúdo exclusivamente direcionado para o Curso de Matemática Industrial e algumas de outras de áreas (Tecnologia da Decisão II e Tecnologia da Decisão III, da Engenharia de Produção) tem o objetivo de cumprir esta requisição.

Além do remanejamento curricular das disciplinas do currículo anterior, concentrou-se na ideia de trabalhar com mais afincos os métodos de matemática aplicada e computacional, reforçados com aulas de laboratório ao invés de se adicionar mais disciplinas da área de computação. A disciplina de Cálculo Numérico foi introduzida para reforçar a base do aluno como requisito para melhor acompanhamento das disciplinas de Análise Numérica I, Análise Numérica II e Programação Não Linear.



As discussões sobre temas transversais, como diversidade étnico-racial, educação ambiental e outras, estão presentes em disciplina própria e a inclusão será debatida em disciplinas como LIBRAS.

JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

Principais Justificativas para a Reformulação do Curso

- A primeira reformulação do curso ocorreu imediatamente após o credenciamento do curso, seguindo as recomendações dos ajustes recomendados na visita técnica de avaliação do MEC na ocasião. O próprio projeto pedagógico do curso vigente previa reformulações curriculares de tempos em tempos e já se passaram treze anos desde a última reformulação.
- Na última visita avaliativa do MEC em 2015, foram ressaltadas a necessidade de inclusão de temas transversais (sustentabilidade, diversidade, direitos humanos e outros) no currículo do Curso e a formalização do Núcleo Docente Estruturante (NDE), o qual não havia registrado atas de reuniões, embora o núcleo já realizasse reuniões periódicas.
- Após treze anos da primeira reformulação curricular, a concepção inicial de que o profissional de Matemática Industrial se concentraria na modelagem de problemas do setor primário, expandiu-se para a necessidade da indústria de transformação do setor secundário (controle de processos), e inclusive para prestação de serviços do setor terciário (análise de sistemas). Assim, esta nova tendência do mercado de trabalho é a principal justificativa para uma atualização do currículo. Em decorrência disto e com o levantamento do atual perfil dos egressos, verificou-se, a necessidade de se trabalhar as disciplinas do currículo profissionalizante (matemática aplicada), com novos recursos tecnológicos (programação matemática no laboratório). Isto está em sintonia com o último relatório da SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) de 2012, em que os dados apontaram que os currículos da área têm inserido mais disciplinas de computação e estatística (<http://www.siam.org/reports/mii/2012/report.php>). Vide mais detalhes no item 4.2.2.
- A última, dentre as principais justificativas para a reformulação do currículo, diz respeito a ações para aumentar a demanda pelo Curso. O grupo de professores do Departamento de Matemática, mais dedicados ao Curso de Matemática Industrial, juntamente com os representantes discentes do curso e empenho da Coordenação, tem divulgado o Curso com maior afinco nos últimos anos através de mídias sociais, palestras motivacionais de aplicações da matemática industrial, semana acadêmica de matemática industrial, visitas a escolas de ensino médio técnico e feira de profissões. Além disso, o Núcleo Docente Estruturante observou que a forma de ingresso, através de um processo seletivo estendido (3ª fase do vestibular) pode estar influenciando negativamente a procura pelo Curso. Assim, na sua 44ª reunião ordinária, o Colegiado do Curso votou pela extinção da 3ª fase do vestibular (vide fundamentação no item 4.3.4), voltando a optar pela aplicação de uma prova discursiva de matemática na segunda fase, dentro do padrão geral da Instituição.

Essa reformulação curricular está em acordo com a resolução 30/90 - CEPE, (Art. 2º; alínea a), e a complementar 05/10 - CEPE, pois, implica uma mudança considerável na organização curricular do Curso.

Inclusive no que se refere no Art. 3º da mesma resolução na alínea a - análise das exigências curriculares



em relação a possibilidades de trabalho do recém formado.

PERFIL DO CURSO

O Curso de Matemática Industrial da UFPR está inserido num ambiente propício à produção científica em matemática do qual participam jovens e experientes matemáticos que atuam tanto no Departamento de Matemática quanto em colaboração com centros de referência do país e do exterior. Os resultados dessa experiência bem-sucedida constituem a base para a integração da matemática com outras áreas da ciência, para a fundamentação das aplicações ao setor produtivo e para a formação profissional de qualidade. Dessa forma, o curso colabora concreta e efetivamente com a comunidade tanto na formação de matemáticos para a pesquisa acadêmica e para o ensino superior, quanto na formação de matemáticos para a atuação nas indústrias e no mercado de trabalho em geral.

O domínio de conhecimentos matemáticos com interfaces em outras áreas do conhecimento permite que esses profissionais atuem em setores não acadêmicos realizando pesquisas aplicadas com objetivo de gerar conhecimentos específicos bem como de resolver problemas práticos. O curso contribui para minimizar o problema da escassez de recursos humanos qualificados procurando atender à demanda gerada pela necessidade de incorporação dos avanços científicos e tecnológicos ao setor produtivo no Estado do Paraná.

De acordo com o levantamento sobre o perfil dos egressos constatou-se que 28% se encontram atuando na área acadêmica (professor do ensino superior) e 26% na área produtiva (análise de sistemas - planejamento, controle e produção), conforme dados apresentados no item 7 deste documento. Desta forma é necessário que o currículo que está sendo proposto ofereça flexibilidade para que o aluno possa formar-se e atender a demanda do mercado de trabalho e as expectativas para sua carreira e vida acadêmica.

OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo do curso é formar profissionais com conhecimentos avançados e sólidos de matemática e de sua aplicação prática. O profissional de Matemática Industrial deverá ser capaz de identificar e modelar matematicamente problemas; resolver e implementar a resolução de problemas. A formação destes profissionais tem como objetivo a atuação em diversos setores do mercado, atendendo as novas tendências e necessidades que surgirem. A formação de um profissional reflexivo, crítico e atuante, capaz de exercer uma liderança intelectual, social e política, deverá contribuir para a transformação da realidade brasileira.

Os objetivos específicos do Curso visam contemplar a formação das competências e habilidades que o profissional em Matemática Industrial deve adquirir durante a sua vida acadêmica

JUSTIFICATIVA DO NÚMERO DE VAGAS

O número de vagas para o curso está fundamentado em estudos periódicos, quantitativos e qualitativos, e em pesquisas com a comunidade acadêmica, que comprovam sua adequação à dimensão do corpo



docente (e tutorial, na modalidade a distância) e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino e a pesquisa.

FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O acesso ao Curso de Matemática Industrial, em acordo com as normas institucionais, ocorre mediante:

1. Processo seletivo anual (Vestibular e/ou SISU).
2. Programa de Ocupação de Vagas Remanescentes oriundas de desistência e ou abandono de curso.
3. Transferência Independente de Vaga.
4. Mobilidade Acadêmica (convênios, intercâmbios nacionais e internacionais, outras formas).

Política de ingresso. O ingresso se dará pelo vestibular padrão da Universidade Federal do Paraná, realizado em duas fases. A primeira fase é constituída de uma prova de conhecimentos gerais, com 80 questões objetivas, valendo 80 pontos, que versam sobre conteúdos do Ensino Médio. Na segunda fase, prova de Compreensão e Produção de Texto, composta por 5 questões discursivas, valendo 12 pontos cada uma (total de 60 pontos) e prova específica discursiva de matemática composta por 10 questões discursivas, valendo 4 pontos cada uma (total de 40 pontos). A classificação do candidato se dará utilizando-se a nota da prova específica de matemática. Por quatro anos, a nota de corte inicialmente utilizada será zero (candidatos que zerarem a prova automaticamente são eliminados) até que se tenha um diagnóstico da média dos 40 primeiros classificados e uma avaliação do processo seletivo para levantar o desempenho dos ingressantes em matemática.

PERFIL DO EGRESSO

O bacharel em Matemática Industrial recebe forte formação matemática e computacional, que o habilitará a se tornar um profissional flexível, apto a interagir com profissionais de outras áreas, atuando no mercado de trabalho com o objetivo de modelar e resolver matematicamente problemas industriais e empresariais, capaz de comunicar com clareza os resultados de forma oral e escrita.

Como registrado na ata da quarta reunião do Núcleo Docente Estruturante, foram enviados formulários eletrônicos aos egressos. Foram obtidos os e-mails de 86 dos 116 egressos, aos quais foi enviado o formulário. Destes, 46 foram respondidos, o que corresponde a 54% dos formulários enviados. A tabela abaixo apresenta a tabulação das respostas referentes à atuação atual dos egressos do Curso.

PERFIL DO EGRESSO NO MERCADO DE TRABALHO

Atuando na Área Acadêmica (professor do ensino superior)	28%
---	-----



Área Produtiva (análise de sistemas, planejamento, controle e produção)	26%
Área Financeira	18%
Área de Pesquisa	9%
Atuando como Professores do Ensino Médio	4%
Desempregados	15%

Os egressos também destacaram:

- pontos fortes do Curso: abrangência, currículo, teoria, linguagem de programação, modelos matemáticos e aplicações dos métodos matemáticos;
- pontos que precisam ser melhorados: modelagem, estatística e administração.

Características do profissional a ser formado

Dentre as competências que o profissional em Matemática Industrial tem em sua formação acadêmica, as principais são:

- Profundo conhecimento das metodologias e técnicas matemáticas (puras e aplicadas);
- Capacidade para atuar em diversos setores, tanto público quanto privado;
- Trabalhar em equipes multidisciplinares;
- Modelar matematicamente os problemas, propondo soluções;
- Promover o intercâmbio de ideias e informações entre as áreas de aplicações matemáticas.

Competências e habilidades do futuro profissional da Matemática Industrial

O formado em Matemática Industrial deverá ter a competência de formular matematicamente um problema, resolver, interpretar e comunicar com clareza os resultados aos tomadores de decisões. A formação 'formulação-solução-interpretação' ocorre desde as disciplinas básicas, quando o aluno é estimulado a resolver exercícios práticos de cálculo, álgebra linear, modelagem básica e programação. Já nas disciplinas avançadas das áreas de Análise Numérica, Otimização, Pesquisa Operacional e Física-Matemática, este tripé é trabalhado mais profundamente através de resolução de problemas propostos por professores, participação de alunos em projetos de pesquisa, participação no programa de iniciação científica. Ele estará habilitado a:

- Identificar e formular matematicamente um problema real;
- Atacar o problema usando técnicas matemáticas apropriadas, desenvolvendo um método para solução;
- Interpretar a solução e apresentar os resultados e conclusões de uma maneira inteligível aos parceiros de trabalho (que tipicamente desenvolvem ciência aplicada, mas não Matemática).



NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Segundo as Resoluções nº 75/09-CEPE e 34/11-CEPE, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR, o Núcleo Docente Estruturante –NDE constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica em cada Curso de Graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica. O NDE é co-responsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso, tendo como atribuições:

1. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
2. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
3. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
4. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Matemática Industrial, será constituído por membros do corpo docente efetivo do curso que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo mediante o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Assim, integrarão o NDE o Coordenador de Curso, como seu presidente nato, e, pelo menos, mais 04 (quatro) docentes atuantes no curso de graduação, relacionados pelo Colegiado de Curso e que satisfizerem os seguintes requisitos:

1. pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação stricto sensu;
2. pelo menos 20% em regime de trabalho integral;
3. preferencialmente com maior experiência docente na instituição.

INFRAESTRUTURA

1. INFRAESTRUTURA FÍSICA

1.1. Salas de aula e auditórios

A maior parte das disciplinas do Curso é ministrada no Bloco de Ciências Exatas (bloco PC) e no Prédio do Setor de Ciências Exatas (PA), localizados no Centro Politécnico. O Bloco PC possui dois pisos, elevador e banheiros masculino e feminino nos dois pisos, ambos adaptados para uso dos portadores de necessidades especiais.

O Bloco PA possui quatro pisos, sendo o térreo destinado as salas de aula e os demais aos gabinetes dos professores e salas de secretarias de departamentos, coordenações e direção do setor.

Todas as salas de aula possuem ventiladores de teto, persianas e telas brancas retráteis para projeção. O bloco PC possui, 8 salas com capacidade para 45 alunos e uma sala com capacidade para 25 alunos. As demais salas do bloco são ocupadas por laboratórios de informática, laboratórios de ensino, Coordenações de Curso e outras atividades. Além de dois auditórios com capacidade para 70 pessoas cada, equipados com projetores multimídia e computadores.



O bloco PA possui duas salas com capacidade para 120 alunos, e sete salas com capacidade para 60 alunos. Além de uma sala de estudo equipada com mesas e cadeiras para 50 pessoas.

1.2. Instalações Administrativas

O Curso de Matemática Industrial está administrativamente vinculado ao Setor de Ciências Exatas e ao Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná. As Direções do Setor, bem como a Secretaria do Departamento, encontram-se instaladas em salas próprias no terceiro andar do Prédio de Ciências Exatas (bloco PA), no Centro Politécnico. Ambas as secretarias possuem linhas telefônicas para ligações locais, nacionais e internacionais e computadores com acesso direto a Internet, conectados à rede da UFPR.

A Coordenação do Curso está instalada no Bloco PC, a menos de 50 metros do bloco PA. A Secretaria do Curso possui linha telefônica própria e computador com acesso direto a Internet, conectado à rede da UFPR. Convém ressaltar que a Secretaria da Coordenação está sediada no mesmo prédio em que a maioria das disciplinas do curso são ministradas, facilitando assim o acesso dos alunos à informação, editais do curso e acompanhamento por parte da Coordenação.

1.3. Instalações para os docentes

Todos 55 professores efetivos, em regime de dedicação exclusiva, dispõem de espaço em um dos 27 gabinetes do Departamento de Matemática, os quais abrigam dois docentes.

Todos os gabinetes possuem ramal telefônico permitindo ligações internas, locais, nacionais e internacionais. Todos os professores têm a sua disposição um microcomputador individual conectado à internet através da rede da UFPR.

O Departamento de Matemática também possui sala de professores, com mesa para pequenas reuniões, quadro branco, computadores conectados em rede e uma impressora laser de alta capacidade que atende a todos os gabinetes do departamento. Além de uma pequena sala para seminários, que possui capacidade para 20 pessoas, equipada com quadro branco e televisor. Esta sala é geralmente usada pelos professores para seminários e reuniões em pequenos grupos, orientações e atendimento aos alunos.

1.4. Infraestrutura e segurança

O Campus é cercado e o serviço de segurança é terceirizado. Há vigias que, em ronda contínua no Campus, zelam pela integridade dos docentes/discentes e protegem o patrimônio público. À noite (após as 23 h) e nos finais de semana o fluxo de entrada/saída de pessoas no Campus é controlado e somente pessoal autorizado (alunos, professores e funcionários devidamente identificados através do crachá funcional ou carteira estudantil) pode frequentar as dependências do Centro Politécnico.



1.5. Infraestrutura e acessibilidade

Todos os campi da UFPR estão adaptados para receber os estudantes que deficiência físico-motora ou com alguma necessidade. Os prédios possuem rampas de acesso, banheiros adaptados e elevadores com acessibilidade, com sinalização sonora e Braille. As calçadas também possuem rampas de acesso e piso tátil.

A biblioteca de Ciência e Tecnologia desenvolve um projeto que atende especialmente portadores de deficiência visual, consistindo na instalação de leitor autônomo e instantâneo como ferramenta tecnológica de acesso à informação, e de uma mesa tátil falante para orientar o acesso ao espaço físico, recursos e serviços daquela Biblioteca. O leitor é um equipamento que converte a leitura normal em sistema Braille. Já a mesa serve para orientar o deficiente visual aos locais que ele deve se dirigir e como proceder dentro da biblioteca.

2. EQUIPAMENTOS

2.1. Acesso a equipamentos de informática pelos docentes e alunos

Os docentes efetivos têm, em seus gabinetes, telefones, computadores pessoais em rede, conectados à Internet. Além disso, todos os professores do Departamento, efetivos e substitutos, têm a sua disposição 5 computadores em rede e uma impressora a laser, de alta capacidade, instalados na sala de professores do Departamento.

Convém ressaltar que, a partir de seus gabinetes, todos os professores têm acesso à rede de computadores do Departamento, à impressora do departamento, ao Portal da CAPES, e ao sistema administrativo e acadêmico da UFPR, denominado SIE e o Portal do Professor.

2.2. Recursos audiovisuais e multimídia

O Departamento de Matemática, que concentra a maior parte das disciplinas do Curso de Matemática Industrial, possui dois projetores multimídia portáteis, além de dois notebooks. O Setor de Ciências Exatas também possui seis projetores multimídia portáteis e 4 notebooks, que podem ser utilizados via reserva antecipada. Além de câmeras fotográficas e filmadoras. Ainda há dois projetores multimídia fixos nos dois anfiteatros do Bloco de Ciências Exatas.

3. BIBLIOTECA

3.1. Espaço Físico

A Biblioteca de Ciência e Tecnologia (BCT) é uma das 19 bibliotecas integrantes do Sistema de Bibliotecas (SIBI) da Universidade Federal do Paraná. Atende alunos, funcionários e docentes dos cursos de graduação e pós-graduação ofertados pelos setores de Tecnologia, de Ciências da Terra e de Ciências Exatas.

Situada no Campus do Centro Politécnico, a BCT ocupa 2.648 m² distribuídos em dois pavimentos, com aproximadamente 270 assentos disponíveis para usuários, ventilação e iluminação adequadas, extintores



de incêndio, dedetização efetuada anualmente.

A BCT dispõe de: Computadores com internet; Rede wi-fi; Salas de estudo para grupo; Cabines para estudo individual; mesas para estudo nos salões de leitura; guarda volumes; salas de multimídia; laboratório de informática de acessibilidade projetado para ser acessível a todos e equipado para o atendimento também aos PCD's. Possui Linha Braille e leitor autônomo e instantâneo que utiliza a tecnologia de síntese de voz que descrevendo o conteúdo dos livros em papel ou ainda de textos de página da internet, geralmente inacessíveis para usuários com deficiência visual. Este laboratório está localizado na Biblioteca de Ciência e Tecnologia, Campus Centro Politécnico, está disponível a toda comunidade universitária.

Os livros são limpos periodicamente, guardados em posição vertical (sem inclinação) e forma compactada. O acervo está eletronicamente protegido contra furtos e dispõe de portão eletrônico com sistema de alarme.

O sistema de bibliotecas da UFPR oferece os serviços de consulta a material bibliográfico, empréstimo domiciliar, empréstimo interbibliotecas, comutação bibliográfica, levantamento bibliográfico, catálogo nacional de publicações periódicas, catálogo coletivo de livros, produção da UFPR, informações com respeito a depósitos legais e direitos autorais, orientação na normatização de publicações, reprografia, multimeios e intercâmbio de material bibliográfico.

Nos últimos anos, por meio de projetos FDA e convênios, o Departamento de Matemática e a Coordenação do Curso de Matemática vêm fazendo atualização bibliográfica, e ampliando consideravelmente o acervo de livros da área de Matemática e Matemática Aplicada.

3.2. Acervo

As especialidades do acervo da Biblioteca de Ciência e Tecnologia são: Arquitetura e Urbanismo, Física, Geografia, Geologia, Geomática, Estatística, Engenharias (Ambiental, de Bioprocessos e Biotecnologia, Cartográfica, Civil, Elétrica, Mecânica, Produção e Química), Matemática, Matemática Industrial, Química e Ciência da Computação.

O catálogo de livros está disponível para o público em forma de fichas e eletronicamente, através do portal UFPR pelo endereço www.portal.ufpr.br, permitindo consulta por autor, título e assunto(s) atribuído(s) a cada documento. O acervo livros em geral é de 61114 exemplares, sendo 34707 títulos. Na área de Matemática são 7000 exemplares com 3690 títulos. A biblioteca dispõe de periódicos impressos e online, sendo 87 títulos de Matemática, além dos vários bancos de dados que podem ser consultados.

Além destas bibliotecas tradicionais, o SIBI/UFPR abriga também duas unidades digitais, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e a Biblioteca Digital (de Imagem e de Som), que foram estabelecidas na UFPR a partir de 2004 e estão associadas a uma federação mundial de bibliotecas digitais que compartilham documentos. As teses e dissertações produzidas na UFPR são indexadas por provedores de conteúdo científicos como o OAIster (www.oaister.org), que abriga cerca de 5,8 milhões de registros de 523 instituições. A existência destas unidades digitais confere uma maior visibilidade à produção científica



e audiovisual da UFPR.

A consulta ao acervo completo das bibliotecas do SIBI está à disposição de toda a comunidade acadêmica via Internet, no endereço eletrônico do Portal da Informação da UFPR (www.portal.ufpr.br). O catálogo "on-line" contém informações sobre todos os livros, teses, dissertações, fitas de vídeo e periódicos armazenados fisicamente nas diversas bibliotecas do SIBI.

O conteúdo das Bibliotecas Digitais da UFPR também está integrado ao sistema de busca do Portal. Assim, é possível localizar no acervo, através do mesmo instrumento, tanto o material convencional quanto o digital.

4. INSTALAÇÕES E LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

4.1. Laboratório de informática

Os alunos do curso de Matemática Industrial têm acesso a quatro laboratórios de informática, todos localizados no Bloco de Ciências Exatas, entre eles:

LAMIND - Laboratório de Matemática Industrial. Este laboratório possui 20 computadores em ambiente Linux e uma impressora laser para impressão de trabalhos dos alunos.

O Centro de Computação Eletrônica da UFPR proporciona suporte e atendimento sob demanda, sempre que alguma situação local não consegue ser resolvida no âmbito interno e exija atuação central ou maior nível de qualificação.

5. INFRAESTRUTURA DE RECURSOS HUMANOS

5.1. Quadro Docente e Técnico Administrativo

O Departamento de Matemática conta com 55 professores efetivos, todos são doutores e têm dedicação exclusiva a Universidade. São 30 doutores em Matemática, 16 doutores em Matemática Aplicada, 3 doutores em Educação e 6 doutores em áreas afins (física, engenharia e filosofia).

QUADRO DE DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DA UFPR

Docente	Graduação	Titulação
Abel Soares Siqueira	Bacharelado em Matemática Aplicada	Doutor Em Matemática Aplicada, Unicamp
Ademir Alves Ribeiro	Licenciatura em Matemática	Doutor em Métodos Numéricos, UFPR
Adonai Schlup'Anna	Licenciatura em Matemática	Doutor em Filosofia, USP
Adriana Luiza do Prado	Licenciatura em Matemática	Doutora em Métodos Numéricos em Engenharia, UFPR
Allin Ruiz de Zarate Fabregas	Licenciatura em Matemática	Doutora em Matemática, IMPA
Aldemir José Silva Pinto	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, USP
Alexandre Kirilov	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, UFSCar
Alexandre Luis Trovon de Carvalho	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UNICAMP



Ana Gabriela Martínez	Bacharelado em Matemática	Doutora Em Matemática Aplicada, Unicamp
Carlos Eduardo Durán Fernandez	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, State University of New York
Carlos Henrique dos Santos	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, USP
Carlos Roberto Vianna	Licenciatura em Matemática	Doutor em Educação, USP
Cleber de Medeira	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, ICMC-USP
Diego Mano Otero	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, USP
Edson Ribeiro Álvares	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, USP
Eduardo Outeiral Hoefel	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UNICAMP
Elenilton Viera Godoy	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Doutor em Educação, USP
Elias Alfredo Gudiño Rojas	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, Universidade de Coimbra
Elisângela de Campos	Licenciatura em Matemática	Doutora em Educação, UFPR
Elizabeth Wegner Karas	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Doutora em Matemática Aplicada, Universidade de Paris I
Fernando de Ávila Silva	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UFPR
Geovani Nunes Grapiglia	Licenciatura em Matemática	Doutor Em Matemática Aplicada, UFPR
Heily Wagner	Licenciatura em Matemática	Doutora em Matemática, USP
Higidio Portillo Oquendo	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UFRJ
Hudson do Nascimento Lima	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, IMPA
José Alberto Ramos Flor	Bacharelado em Matemática	Doutor Em Matemática Aplicada, USP
José Antônio Marques Carrer	Engenharia Civil	Doutor em Engenharia Civil, UFRJ
José Carlos Cifuentes	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UNICAMP
José Carlos Corrêa Eidam	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, USP
José João Rossetto	Licenciatura em Matemática	Doutor em Engenharia Biomédica, UTFPR
José Renato Ramos Barbosa	Licenciatura em Matemática	Doutor em Física, UFPR
Juan Carlos Vila Bravo	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UFRJ
Jurandir Ceccon	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UFMG



Liangzhong Hu	Bacharelado em Física	Doutor em Matemática, Universidade de Beijing
Liliana Madalena Gramani	Bacharelado em Física	Doutora em Física, UFPR
Lucas Garcia Pedroso	Bacharelado em Matemática Aplicada	Doutor Em Matemática Aplicada, Unicamp
Lucelina Batista dos Santos	Bacharelado em Matemática	Doutora Em Matemática Aplicada, Unicamp
Luiz Antônio Ribeiro de Santana	Bacharelado em Matemática Aplicada	Doutor Em Matemática Aplicada, Unicamp
Luiz Carlos Matioli	Licenciatura em Matemática	Doutor em Engenharia de Produção, UFSC
Mael Sachine	Licenciatura em Matemática	Doutora Em Matemática Aplicada, Unicamp
Manuel Jesús Cruz Barreda	Bacharelado em Matemática	Doutor em Modelagem Computacional, LNCC
Marcelo Muniz Silva Alves	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, UNICAMP
Maria Eugênia Martin	Bacharelado em Matemática Aplicada	Doutora em Matemática, USP
Matheus Batagini Brito	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, Unicamp
Olivier Brahic	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, Université Montpellier 2
Paula Rogeria Lima Couto	Licenciatura em Matemática	Doutora em Modelagem Computacional, LNCC
Pedro Danizete Damázio	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, UNICAMP
Raul Prado Raya	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, UFRJ
Roberto Pettres	Licenciatura em Matemática	Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia, UFPR
Roberto Ribeiro Santos Júnior	Licenciatura em Matemática	Doutor em Matemática, IMPA
Rodrigo Ristow Montes	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, USP
Saulo Pomponet Oliveira	Matemática Aplicada e Computacional	Doutor Em Matemática Aplicada, University of Colorado
Tanise Carnieri Pierin	Bacharelado em Matemática	Doutora em Matemática, USP
Ximena Mujica Serdio	Bacharelado em Matemática	Doutora em Matemática, UNICAMP
Yuan Jin Yun	Bacharelado em Matemática	Doutor em Matemática, IMPA

TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

Mauricio Schubert da Rosa	Secretaria da Coordenação do Curso de Matemática Industrial
Ericson Luiz W. Riechter	Secretaria do Departamento de Matemática

QUADRO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Para atendimento ao Curso de Matemática Industrial o curso dispõe de 55 docentes e 2 técnico(s) administrativo(s).



METODOLOGIA DE FORMAÇÃO

Para alcançar o objetivo de formar um profissional com as habilidades e competências esperadas, que não desista do curso ou de sua profissão frente as adversidades que possa encontrar pelo caminho, é necessário que as metodologias do curso sejam pautadas nos princípios de indissociabilidade das funções de ensino, pesquisa e extensão, integração teoria e prática, interdisciplinaridade e flexibilidade, conhecimentos tecnológicos, entre outros.

Além disso, a formação do profissional de Matemática Industrial deve ser pautada pelos princípios éticos e pelos conceitos de cidadania. Pelo embasamento de sua formação acadêmica pode colaborar com os grupos de planejamento industriais na identificação das competências e habilidades necessárias para indústria.

As aulas de conteúdo específico de Matemática Industrial, devem estimular a curiosidade e a autonomia do estudante, dando ferramentas para que ele possa desenvolver seu pensamento matemático e sua postura profissional. Portanto as atividades desenvolvidas devem manter a coerência entre a teoria e a prática sendo diversificadas em termos da utilização de diferentes metodologias de ensino, como investigação matemática e resolução de problemas, e materiais didáticos em situações variadas de aprendizagem, de comunicação do conhecimento e de modalidades de avaliação.

A tecnologia de informação e comunicação (TIC) cada vez mais presente na vida das pessoas devem fazer parte da formação dos profissionais, o uso do computador, *tablet*, lousa e até mesmo o *smartphone* podem trazer benefícios para a aprendizagem ao facilitar a visualização geométrica ou os cálculos necessários para o entendimento de alguns conceitos. O uso das TIC's deve ser natural para os futuros profissionais, elas devem ser incorporadas nas disciplinas tanto específicas de Matemática Industrial quanto nas disciplinas de Prática e Estágios, mostrando para os estudantes as diversas formas de utilização, seus prós e contras, as pesquisas e relatos de experiências sobre esse tema.

Para os alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) a UFPR dispõe de um Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE) que oferece alternativas de inclusão às pessoas com deficiência físico-motora, cegos ou com visão subnormal, surdos ou com resíduos auditivos, dificuldades de aprendizado, condutas típicas, síndromes e altas habilidades/superdotação. Dentre suas atividades destacam-se: apoio didático-pedagógico aos alunos com NEE e seus professores; articulação de ações de ensino, pesquisa e extensão na área das necessidades educacionais especiais; trabalho de forma articulada com a comissão de acessibilidade que trata diretamente da adaptação de espaços físicos na UFPR; contato e reuniões com as coordenações de cursos que receberão alunos com deficiência, em seguida da efetivação do registro acadêmico, no sentido de orientar sobre as necessidades do aluno. Como forma de flexibilizar o currículo e oportunizar ao aluno a formação que contemple as áreas afins, optou-se por um número reduzido de pré-requisitos entre as disciplinas e que as disciplinas básicas possam ser cursadas com turmas de outros cursos. Isso permite que os estudantes que tenham que cursar novamente a disciplina, o façam no semestre imediatamente posterior, evitando que o tempo de conclusão do curso se estenda. As disciplinas das áreas afins como as de Estatística, Computação e



Engenharia de Produção são importantes para complementação do conhecimento sobre a aplicação da matemática.

1. Interface com a Pós-graduação

Os programas de Pós-graduação em que os docentes ligados ao curso de Matemática Industrial atuam são:

1. Programa de Pós-Graduação em Matemática (PPGM).
2. Programa de Pós-graduação em Métodos Numéricos em Engenharia (PPGMNE)
3. PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.
4. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM)

Os docentes destes programas que atuam no Curso de Matemática Industrial têm orientado os alunos da graduação em Iniciação Científica. O investimento em iniciação científica não só mantém na UFPR alunos que já planejavam fazer o mestrado, mas também motiva alunos talentosos que nunca pensaram em ir além do curso de graduação. Um efeito secundário deste investimento na Iniciação Científica é um maior número de estudantes exigentes e bem informados, que devem elevar o nível das aulas e dos cursos em geral.

Os programas de Pós-Graduação também contribuem com a Graduação pela disciplina de Estágio Supervisionado. Em geral os alunos dessa disciplina, orientados por um professor supervisor ministram aulas de resolução de problemas em horários extraclasse, aulas teóricas na presença do professor da disciplina, e atendimento para tirar dúvidas dos alunos. Anualmente PPGM organiza em parceria com as coordenações e centros acadêmicos das graduações em Matemática e Matemática Industrial, o Programa de Verão. Durante o Verão são oferecidas as seguintes atividades:

- Cursos de aprofundamento para alunos de graduação e pós-graduação;
- Cursos de atualização para professores do ensino médio;
- Minicursos de iniciação científica e de extensão;
- Simpósios em diversas linhas de pesquisa, com pesquisadores visitantes de todo o Brasil;
- Eventos locais, nacionais e internacionais promovidos no período do Programa de Verão

2 - Ensino, Pesquisa e Extensão

Entendemos que processo de ensino/aprendizagem, aliado à pesquisa e à extensão, deve ser entendido como espaço e tempo em que o desenvolvimento do pensamento crítico se consolida e permite ao aluno vivenciar experiências curriculares e extracurriculares com atitude investigativa e extensionista. Nesse entendimento, a matriz curricular configura-se como geradora de oportunidades significativas para aquisição e desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao perfil do egresso.

Desta forma incentivamos nossos alunos para que participem dos diversos programas, projetos e eventos disponíveis na UFPR. No que segue descrevemos alguns dos quais os alunos de Matemática Industrial podem participar.



2.1 - Extensão

A extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. As atividades de extensão são regidas pela Resolução n.72/11 - CEPE, e desenvolvidas por meio de programas, projetos, cursos, eventos e ações complementares de extensão, visando à socialização do conhecimento acadêmico e a interação com a sociedade.

Os docentes do Curso de Matemática Industrial vêm desenvolvendo e colaborando na execução de diversas atividades de extensão, tais como:

Jornada de Matemática, Matemática Aplicada e Educação Matemática (J3M): O J3M é um evento direcionado para alunos de graduação apresentarem trabalhos que estão sendo desenvolvidos em programas de Iniciação Científica, PET, PIBID, PICME, entre outros, sendo todos voltados para a produção e divulgação de conhecimento. O objetivo desse evento é que os alunos de graduação possam:

- Apresentar os resultados de seus projetos;
- Adquirir experiência na preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Conhecer o trabalho de colegas de sua instituição e de outros centros de pesquisa;
- Interagir com outros estudantes e pesquisadores de diferentes áreas;
- Ampliar sua visão da Matemática, vislumbrando o trabalho apresentados por colegas de diferentes linhas de pesquisa.

Matemática Ativa: Trata-se de um projeto para proporcionar ao aluno do Ensino Médio, preferencialmente de escolas da rede pública de ensino, o contato com temas da matemática que são pouco ou não são explorados nas aulas de matemática da escola por motivos diversos. Que possam incentivar o aprofundamento do que é aprendido na em sala de aula ou a descoberta de abordagens diferentes da matemática, seja numa aplicação ou no desenvolvimento da própria matemática.

Um dia na Matemática: É uma atividade de extensão gratuita da UFPR, promovida e coordenada pelo Programa de Educação Tutorial (PET) de Matemática e pelo Departamento de Matemática (DMAT-UFPR), visando divulgar os Cursos de Matemática da UFPR e incentivar os alunos que tenham interesse por essa carreira.

Olimpíadas de Matemática: Como objetivo de incentivar alunos do ensino básico a estudar matemática e também de descobrir talentos, as Olimpíadas Paranaense de Matemática (OPRM) e as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) são organizadas pelo Departamento de Matemática. Os alunos do curso de matemática participam da destas olimpíadas como aplicadores das provas e também nos Polo de Treinamento Intensivo. Eles são encarregados de darem aulas e ajudar os alunos do ensino básico a se prepararem para as olimpíadas.



2.2 - Iniciação Científica:

O Programa de Iniciação Científica e em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação PICDTI/PRPPG/UFPR é constituído pelos programas institucionais de bolsas:

- I - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC;
 - II - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas - PIBIC - AF;
 - III - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI;
- e,
- IV - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio e Educação Profissional - PIBIC EM.

Objetivos do Programa são:

1. Incentivar a participação dos estudantes de graduação em projetos de pesquisa, para que desenvolvam o pensamento científico e criatividade e aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação sob a orientação de pesquisadores qualificados;
2. Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino médio e profissional da rede pública, mediante participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica;
3. Estimular pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação em atividades científicas, de inovações tecnológicas, profissionais e artístico-culturais;
4. Qualificar recursos humanos para os programas de pós-graduação e aprimorar o processo de formação de profissionais para o setor produtivo;
5. Contribuir para a redução do tempo médio de titulação de mestres e doutores;
6. Estimular o aumento da produção científica; e,
7. Possibilitar interação entre Ensino Médio-Graduação-Pós-graduação.

2.3 - Programa de Educação Tutorial (PET)

Programa de Educação Tutorial é um Programa acadêmico direcionado a alunos regularmente matriculados em cursos de graduação. Eles são selecionados pelas Instituições de Ensino Superior que participam do Programa e se organizam em grupos, recebendo orientação acadêmica de professores-tutores.

O PET objetiva envolver os estudantes que dele participam num processo de formação integral, propiciando-lhes uma compreensão abrangente e aprofundada de sua área de estudos. São objetivos deste Programa:

- A melhoria do ensino de graduação



- A formação acadêmica ampla do aluno
- A interdisciplinaridade
- A atuação coletiva, planejamento e execução

O PET foi implantado em 1996, consolidando o tripé ensino, pesquisa e extensão e, é parte importante da consolidação dos Cursos de Matemática da Instituição e caracteriza-se como um programa de atividades formativas de índole extracurricular que complementam em forma integral a formação acadêmica de alunos de graduação em Matemática Industrial.

No âmbito coletivo, o objetivo essencial do PET é servir como laboratório para experiências acadêmicas inovadoras e criativas, se constituindo em ferramenta para a evolução dos cursos de graduação. Dessa forma, no PET são testadas abordagens diferenciadas para as questões tradicionais do ensino, da pesquisa, da extensão, assim como da divulgação matemática industrial. Também são abordadas questões novas do universo acadêmico, tais como a interdisciplinaridade e novas formas de produção do conhecimento científico.

A inserção do grupo na graduação visa disseminar estas práticas para outros alunos do Curso, modificando e ampliando a perspectiva educacional de toda a comunidade acadêmica visando a melhoria dos respectivos cursos. O Programa objetiva promover a formação ampla e de qualidade dos alunos envolvidos direta ou indiretamente com o PET, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social e política.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Não se Aplica

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O sistema de acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Industrial, a cargo do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante, está direcionado ao desenvolvimento institucionalizado de processo contínuo, sistemático, flexível, aberto e de caráter formativo. O processo avaliativo do curso integra o contexto da avaliação institucional da Universidade Federal do Paraná, promovido pela Comissão Própria de Avaliação - CPA da UFPR.

A avaliação do Curso de Matemática Industrial foi, nestes últimos anos, realizada por meio de questionários respondidos pelos alunos, ex-alunos e professores do curso. Além da avaliação institucional promovida pela Comissão Própria de Avaliação - CPA da UFPR. Os resultados dessas avaliações foram utilizados para refletir sobre o currículo, infraestrutura e relacionamento professor-aluno-técnicos.

Pretende-se, organizar junto ao Centro Acadêmico do Curso de Matemática Industrial uma avaliação que possa ser gerenciada pelos alunos para que eles possam observar também quais pontos devem ser repensados, para que eles possam fazer a autoavaliação de sua postura frente ao projeto do Curso e como uma forma de divulgação do projeto. Entende-se que com essa participação eles possam se tornar mais responsáveis pelo seu desempenho e pelo andamento do Curso. Os questionários serão aplicados periodicamente e as informações encaminhadas, depois de analisadas pelo Colegiado, aos professores,



chefes de departamento e representantes dos alunos, visando à solução de possíveis problemas. Os resultados dessas avaliações deverão subsidiar a avaliação do projeto político-pedagógico do Curso. A partir da aprovação deste projeto pelo CEPE, o Núcleo Docente Estruturante se constitui na Comissão Permanente de Avaliação do Projeto Político Pedagógico, já aprovado em a qual será responsável pela elaboração e aplicação dos instrumentos de avaliação, bem como pela sistematização dos dados coletados e confecção de relatórios que permitam ao Colegiado do Curso avaliar o andamento da implementação deste projeto e eventuais correções.

Este processo avaliativo, aliado às avaliações externas advindas do plano federal, envolve docentes, servidores, alunos, gestores e egressos, tendo como núcleo gerador a reflexão sobre a proposta curricular e sua implementação. As variáveis avaliadas no âmbito do curso englobam, entre outros itens, a gestão acadêmica e administrativa do curso, o desempenho dos corpos docente e técnico administrativo, a infraestrutura em todas as instâncias, as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão e de apoio estudantil.

A metodologia prevê etapas de sensibilização e motivação por meio de seminários, o levantamento de dados e informações, a aplicação de instrumentos, a coleta de depoimentos e outros elementos que possam contribuir para o desenvolvimento do processo avaliativo, conduzindo ao diagnóstico, análise e reflexão, e tomada de decisão.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação das atividades didáticas do Curso de Matemática Industrial segue as normas vigentes na UFPR. A aprovação em disciplina dependerá do resultado das avaliações realizadas ao longo do período letivo, segundo o plano de ensino divulgado aos alunos no início do período letivo, sendo o resultado global expresso de zero a cem. Toda disciplina deverá ter, no mínimo, duas avaliações formais por semestre, sendo pelo menos uma escrita, devendo, em caso de avaliações orais e/ou práticas, ser constituída banca de, no mínimo, dois professores da mesma área ou área conexa.

Para além da função somática da avaliação, tem-se que a avaliação ensino e aprendizagem deve ser formativa. Professor e aluno devem se beneficiar do processo avaliativo.

A avaliação precisa ser vista como um dos fios condutores da busca do conhecimento, de modo a dar pistas ao professor sobre qual o caminho já percorrido, onde o aluno se encontra, que práticas ou decisões devem ser revistas ou mantidas para que juntos, professor e alunos, possam chegar à construção do resultado satisfatório.

A principal função da avaliação é ajudar o aluno ao longo do processo ensino-aprendizagem, por intermédio da inter-relação professor-aluno. Para isso é preciso que o professor avalie, não apenas o aluno, mas principalmente o desenvolvimento do seu trabalho pedagógico.

O processo de avaliação das atividades do Curso de Matemática Industrial deverá ser norteado por alguns princípios básicos:

- No início das atividades de cada disciplina o estudante deverá sempre ser informado sobre o que se espera dele, em relação a cada disciplina ou atividade a ser desenvolvida.



- A avaliação deverá subsidiar o professor com informações sobre quais conhecimentos e habilidades matemáticas os estudantes se apropriaram ou não. De posse dessas informações o professor poderá refletir e redirecionar a sua ação pedagógica. Desse modo, a avaliação deverá ser processual e permanente.
- Deverão ser utilizados instrumentos diversificados de avaliação tais como: prova e trabalhos escritos ou orais, trabalho de investigação, autoavaliação, seminários, participação em atividades de grupo, bem como o professor poderá manter registros sobre o nível de argumentação e comunicação matemática de cada um de seus alunos.
- É fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas ideias, em desenvolver raciocínios e análises, em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático.

A prática de avaliação deve ajudar na identificação e superação de dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, tanto do estudante quanto do professor. Pois, mais do que verificar o que foi aprendido, a avaliação visa fornecer elementos para o estabelecimento de prioridades na elaboração e implementação de ações/projetos, ao mesmo tempo em que permite ao estudante avaliar seus avanços e suas dificuldades. Para isso o estudante deverá tomar conhecimento dos resultados das mesmas no intervalo de tempo mais curto possível.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DOS TEMAS TRANSVERSAIS

Na disciplina específica CMI033-Temas Transversais, os conteúdos de diversidade, questões étnico-raciais, cultura afro-brasileira, gênero e sexualidade, educação em direitos humanos e meio ambiente serão estudados, analisados e debatidos, satisfazendo assim as legislações vigentes sobre o assunto, a saber:

RESOLUÇÃO CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

LEI nº 11.645, de 10 Março de 2008: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

RESOLUÇÃO Nº 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004 CNE/CP – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

DECRETO Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002. – Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.



Além disso, a ementa da disciplina conta com tópicos de modelagem matemática os quais, sempre que possível, poderão ser introduzidos para descrever fenômenos de temas transversais, além de contemplar atividades de extensão.

ESPECIFICAÇÃO EAD

ORIENTAÇÃO ACADÊMICA

O Núcleo Docente Estruturante promove semestralmente um encontro com os estudantes do Curso, com o objetivo de identificar, analisar e criar soluções para a superação de obstáculos ao processo de ensino-aprendizagem, reduzindo a retenção e a evasão. Os integrantes do NDE vigente se comprometem a realizar o acompanhamento da trajetória acadêmica do Bacharel em Matemática Industrial. Sempre que se fizer necessário os alunos com maior dificuldade poderão ser encaminhados para um professor tutor para orienta-lo de maneira a solucionar sua dificuldade específica.

Esta forma de orientação acadêmica escolhida pelo Curso foi instituída na primeira reunião do NDE com registro em Ata (Ata da 1ª reunião ordinária do núcleo, realizada em 06/10/2016) (Vide **ANEXO IV**).

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A carga horária das atividades complementares formativas do Curso de Matemática Industrial será de 200 horas e as normas para a pontuação destas horas estão detalhadas em resolução própria do Curso (ANEXO III), tendo sido aprovada na 17ª reunião ordinária do NDE e na 47ª reunião ordinária do Colegiado do Curso.

As atividades complementares na UFPR estão previstas pela Resolução nº 70/04 do Conselho De Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), conforme seu artigo 4º:

Art. 4º - Constituem-se Atividades Formativas na UFPR, dentre outras aprovadas pelos Colegiados de Cursos:

I - disciplinas eletivas;

II - estágios não obrigatórios;

III - atividades de monitoria;

IV - atividades de pesquisa;

V - atividades de extensão;

VI - atividades em educação a distância (EAD);

VII - atividades de representação acadêmica;

VIII - atividades culturais;

IX - participação em seminários, jornadas, congressos, eventos, simpósios, cursos e atividades afins;

X - participação no Programa Especial de Treinamento (PET);

XI - participação em projetos ligados à licenciatura;

XII - participação em Oficinas Didáticas;



XIII - participação em programas de voluntariado;

XIV - participação em programas e projetos institucionais; e

XV - participação em Empresa Júnior reconhecida pela Instituição.

Parágrafo único - As Atividades Formativas institucionais mencionadas no "caput" deste artigo deverão seguir normatização interna própria (vide ANEXO III), previamente estabelecidas e aprovadas pelos colegiados superiores da UFPR.

ESTÁGIO CURRICULAR

O Curso de Matemática Industrial conta com regulamentação própria de estágio (ANEXO II), pelo qual são estabelecidas as normas para a sua realização em ambas as modalidades previstas (estágio obrigatório e estágio não obrigatório). O Curso possui a Comissão Orientadora de Estágios (COE) que coordena os estágios dos alunos e o cumprimento da resolução.

Um dos destaques da resolução própria é a exigência do cumprimento mínimo de 80% de aprovação nas disciplinas dos 4 (quatro) primeiros períodos do Curso, para que o aluno possa se matricular posteriormente nas disciplinas de estágios supervisionados obrigatórios, bem como para realizar estágios não obrigatórios. A exigência objetiva incentivar os alunos ingressantes a manterem uma rotina de dedicação exclusiva nas disciplinas de formação básica no início do Curso, resguardando uma formação de qualidade com o objetivo de reter o aluno aos estudos, evitando eventuais ociosidades e, principalmente, a evasão pré-matura.

O estágio, conceituado como elemento curricular de caráter formador e como um ato educativo supervisionado previsto para o Curso de Matemática Industrial, está regulamentado em consonância com a definição do perfil do profissional egresso, bem como com os objetivos para a sua formação.

O Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Industrial prevê a realização de estágio em duas modalidades: o estágio obrigatório e o não obrigatório. O objetivo dessas modalidades de estágio é de viabilizar ao aluno o aprimoramento técnico-científico na formação do profissional, mediante a análise e a solução de problemas concretos em condições reais de trabalho, por intermédio de situações relacionadas a natureza e especificidade do curso e da aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas diversas disciplinas previstas no currículo. O estágio obrigatório terá carga horária de 240 horas a serem cumpridas com matrícula em disciplinas próprias da grade curricular, em geral, no sétimo e oitavo períodos.

1. Estágio Obrigatório

O estágio obrigatório foi construído visando o aprimoramento técnico-científico na formação do Matemático Industrial, e constitui o espaço onde são oferecidas as condições reais de trabalho por intermédio de situações relacionadas à natureza e especialidade do Curso, e da aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas diversas disciplinas.

A prática educativa por meio do estágio deve possibilitar ao aluno elaborar e implementar um projeto, criando, modificando ou melhorando algum algoritmo ou resultado matemático.



Espera-se que os conteúdos ministrados nas disciplinas, em particular aquelas do núcleo básico, assegurem o aporte teórico capaz de permitir que o aluno identifique situações de aplicação destes conteúdos e, esteja apto a desenvolver um projeto sob a supervisão de um orientador. A partir da elaboração e implementação do projeto o professor tem condições de avaliar a capacidade do aluno em identificar e resolver problemas concretos, aplicando os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso.

A sistematização dos resultados (diagnóstico, projeto) culmina na produção, pelo aluno, de um relatório final. No relatório espera-se que, além de descrever sua experiência prática, o aluno possa efetivamente estabelecer os elos de ligação entre esta experiência e os conteúdos teóricos ministrados nas disciplinas e eventualmente em cursos de extensão.

O acompanhamento do Estágio Obrigatório será feito pelo professor orientador responsável pelo aluno na organização, desenvolvimento e conclusão do projeto.

A avaliação do projeto final será em forma de apresentação, pelo aluno, para uma banca composta de três professores, sendo dois do Curso de Matemática Industrial e um externo ao Departamento de Matemática.

2. Estágio Não-Obrigatório

A coordenação do Curso de Matemática Industrial conta com uma Comissão Orientadora de Estágio (COE) que examina as propostas de estágio oferecidas em relação às potencialidades de trabalho a serem desenvolvidas pelo discente, conforme o período em que se encontra no Curso. A COE tem recebido propostas de estágio (remunerado, na maioria das vezes), de empresas e instituições que já estão sensibilizadas para a questão da modelagem, otimização e análise de resultados. Algumas vezes, é o próprio discente que investiga a oportunidade de estágio e a submete a COE. Quando é o caso de estágio voluntário, a COE localiza o responsável pela orientação local e solicita tanto a esta pessoa quanto ao estagiário, o contrato permanente com os professores de estágio do Curso, a fim de que se possa realizar uma supervisão remota.

TRABALHO DE CONCLUSÃO

O Projeto de Matemática Industrial tem por finalidade oportunizar ao aluno do Curso a integração e sistematização de conteúdos e experiências desenvolvidos e apropriados ao longo da periodização curricular, a partir de fundamentação teórica e metodológica orientada pelos docentes do curso.

O foco é propiciar ao aluno oportunidade de uso do método científico para elaborar um projeto, sob a orientação de um professor, realizar pesquisa científica, identificar seus pontos fracos e desenvolver suas potencialidades, coleta de dados, organização, argumentação fundamentada, desenvolvimento da redação de uma monografia, apresentação de ideias, análise, síntese e apresentação de conclusões.

A carga horária será de 60 horas e a oferta está prevista para o oitavo período na disciplina obrigatória CMI082-Projeto de Matemática Industrial. O Regulamento do Projeto consta no **ANEXO I** deste documento, pelo qual são estabelecidas as normas para orientação e elaboração do projeto, bem como



para apresentação, defesa e avaliação.

EXTENSÃO

Após a aprovação da Resolução do CEPE instituindo e normatizando a creditação da extensão na UFPR, será elaborado documento contendo as modalidades de creditação especificadas pelo curso, a normatização para os estudantes e a forma de acompanhamento e avaliação das atividades e demais procedimentos constantes na Resolução. Este documento será encaminhado à PROGRAD via SEI, em processo relacionado ao processo de reforma curricular.

MATRIZ CURRICULAR

O Curso de Matemática Industrial tem a finalidade de proporcionar condições para que o aluno desenvolva competências e habilidades referentes ao perfil profissional desejado, atendendo assim aos objetivos propostos. A matriz curricular oferece conteúdos de formação básica e específica que se integram mediante processo educativo fundamentado na articulação entre teoria e prática.

O Currículo do Curso se divide em dois grandes ciclos: Ciclo Básico e Ciclo Profissionalizante e dois ciclos complementares: Disciplinas Optativas e Atividades Formativas.

- Ciclo Básico (1020 horas)

- O Ciclo Básico é formado por disciplinas obrigatórias que correspondem a uma formação básica de um Curso de Matemática do Ensino Superior. As disciplinas abrangem, desde uma retomada da matemática de ensino médio (pré-cálculo), passando por disciplinas motivacionais relativas às aplicações da matemática e consagrando-se a formação com as disciplinas clássicas de um curso de matemática de nível superior juntamente com as correlatas das áreas afins de ciências exatas (Física, Estatística e Computação)

- Ciclo Profissionalizante (900 horas)

- O Ciclo Profissionalizante (obrigatório) é composto por três áreas específicas do Curso: Análise Numérica (coberta pelas disciplinas de Análise Numérica I e II), Otimização e Pesquisa Operacional (cobertas pelas disciplinas de Programação Linear e Não-Linear, além das disciplinas oferecidas pelo Departamento de Engenharia de Produção: Tecnologia da Decisão II e Tecnologia da Decisão III) e Física Matemática (Métodos de Matemática Aplicada, Equações Diferenciais Parciais e Aplicações, Variáveis Complexas e Aplicações). O Ciclo se completa com as disciplinas de Estágios Supervisionados e o Projeto de Matemática Industrial, equivalente ao Trabalho de Conclusão de Curso, além da disciplina oferecida pelo Departamento de Informática (Fundamentos de Programação II), direcionada exclusivamente para o Curso de Matemática Industrial com ênfase na linguagem de programação Phyton.



- Disciplinas Optativas (mínimo de 300 horas)
- Nos últimos semestres do Curso o aluno escolhe um mínimo de 5 (cinco) num rol de aproximadamente 50 (cinquenta) opções oferecidas tanto pelo Departamento de Matemática como por outros Departamentos da Universidade. O aluno tem a liberdade de escolher quais disciplinas cursará visando complementar sua formação, embora o Núcleo Docente Estruturante recomende que o aluno escolha estas opções, sempre que possível, dentro do mesmo campo de atuação - convergindo para sua futura área de atuação profissional (e, até porque as disciplinas oferecidas por outros departamentos podem conter pré-requisitos). Assim, por exemplo, se o aluno desejar se tornar um cientista de dados, deverá escolher o rol de disciplinas optativas de estatística. Se tender para a área de controle de processos de produção, se concentrará nas disciplinas do curso de engenharia de produção. Desejando seguir a carreira acadêmica (professor universitário, pesquisador), escolherá as disciplinas mais avançadas da pós-graduação.
- Atividades Formativas (mínimo de 200 horas)
- Estas atividades correspondem àquelas de participação do aluno nos diversos programas da Instituição que contemplam o tripé ensino, pesquisa e extensão e a divulgação da produção acadêmica da Instituição. As atividades incentivam uma vivência efetiva do estudante no ambiente acadêmico na busca pela formação de um cidadão reflexivo, crítico e atuante. O ANEXO I contém a relação detalhada destas atividades.

Os Ciclos acima estão integrados, ou seja, uma disciplina de um Ciclo pode dar suporte, complementação ou aprofundamento para uma disciplina de outro Ciclo. A interdisciplinaridade com áreas afins, característica marcante do currículo do Curso, juntamente com as atividades de estágios, pesquisa e extensão, naturalmente agregadas nas atividades formativas, induz um perfil de formação multidisciplinar do Bacharel em Matemática Industrial, contemplando seu perfil de formação polivalente que amplia sua capacidade de atuação no mercado de trabalho.

A Núcleo Docente Estruturante decidiu pela criação de novos códigos para as disciplinas (CMI-Curso de Matemática Industrial) com o objetivo de personalizar o Curso dentro do Departamento de Matemática e que não haverá pré-requisitos entre as mesmas. Porém, mantendo-se o requisito do cumprimento mínimo de 80% de aprovação nas disciplinas dos 4 (quatro) primeiros períodos para a matrícula nas disciplinas obrigatórios de estágios supervisionados (vide ANEXO II).

Organização da Matriz Curricular

O Curso está organizado em 8 (oito) períodos semestrais. As disciplinas estão distribuídas no horário vespertino das 13:30 as 17:30, totalizando um máximo de 20 horas semanais, viabilizando a organização de tempo hábil para a alimentação e a locomoção do estudante. A partir do 5º semestre, 3 (três) períodos se reduzem a 16 horas semanais com o objetivo de que o aluno possa conciliar as disciplinas com seus



estágios fora da Instituição e tempo (no mesmo turno) para se dedicar aos estudos extra classe.

Temas Transversais

Na disciplina específica CMI033-Temas Transversais, os conteúdos de diversidade, questões étnico-raciais, cultura afro-brasileira, gênero e sexualidade, educação em direitos humanos e meio ambiente serão estudados, analisados e debatidos, satisfazendo assim as legislações vigentes sobre o assunto, a saber:

- RESOLUÇÃO CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- LEI nº 11.645, de 10 Março de 2008: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- RESOLUÇÃO Nº 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004 CNE/CP - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- DECRETO Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002. - Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Além disso, a ementa da disciplina conta com tópicos de modelagem matemática os quais, sempre que possível, poderão ser introduzidos para descrever fenômenos de temas transversais, além de contemplar atividades de extensão.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MATRIZ CURRICULAR

Não há representação visual

PARTE 2 - ANEXOS

ANEXO I - REGULAMENTO DO PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO ACADÊMICA

Em atenção à resolução 95/15-CEPE e na instrução normativa 02/2016 - PROGRAD/PRAE, o Colegiado do curso de Matemática Industrial institui o Programa de Orientação Acadêmica (POA) que tem como objetivo principal delinear estratégias que promovam uma inserção natural do estudante ingressante na Universidade, identificar preventivamente e propor soluções para contornar os possíveis obstáculos no processo de ensino e aprendizagem de tal forma que permitam reduzir a retenção e a evasão e para que seu processo de formação acadêmica lhe permita desenvolver competências e habilidades compatíveis com a proposta do perfil do egresso esperado. Este programa segue os princípios de tutoria,



onde os alunos do Curso são acompanhados por um professor tutor durante todo o seu processo de formação.

Art. 1º COMISSÃO DE ORIENTAÇÃO ACADÊMICA - COA

- I. A implantação, o acompanhamento e a avaliação do processo de orientação acadêmica estará a cargo da Comissão de Orientação Acadêmico - COA
- II. O colegiado do Curso designará uma comissão composta de pelo menos 4 (quatro) integrantes, dentre os representantes do colegiado e os membros do NDE.
- III. O acompanhamento do Programa será de responsabilidade da Comissão de Orientação Acadêmica (COA) e se dará conforme as atribuições descritas a seguir, além daquelas já contempladas no Art 6º da Resolução 95-A/15 - CEPE:
 - a. Designar tutores em quantidade suficiente para o atendimento de todos os alunos que se enquadrem nos critérios estabelecidos nesse documento;
 - b. Definir a composição de grupos de estudantes para cada tutor;
 - c. Garantir que os estudantes sejam acompanhados por algum tutor durante todo o seu processo de formação;
 - d. Receber e avaliar os relatórios de cada tutor e, caso necessário, sugerir ações para o melhor desenvolvimento do Programa;
 - e. Registrar e manter histórico desses relatórios e demais documentos que se façam necessários;
 - f. Registrar e informar a coordenação do Curso as atividades de cada tutor participante para respectiva certificação;
 - g. Realizar o Primeiro Encontro com o intuito de acolher e informar os alunos ingressantes sobre o Programa de Orientação;
 - h. Realizar a substituição do tutor a partir do pedido do aluno ou do tutor ou quando achar necessário;
 - i. Acompanhar o desempenho geral dos alunos que não estão sendo acompanhados por nenhum tutor com o intuito de, sempre que julgar necessário, designar novamente um tutor para acompanhamento;
 - j. Relatar ao colegiado semestralmente o andamento do Programa e reportar, sempre que necessário, casos não previstos ou que demandem atenção;
 - k. Ficará sob responsabilidade da COA a guarda dos relatórios reportados pelos tutores. Os mesmos serão utilizados para uma análise posterior, visando ao controle dos índices e metas traçadas no Projeto.

Art.2º - DOS OBJETIVOS

. De acordo com a Resolução 95-A/15 - CEPE, constituem-se os objetivos do programa:

- I. Acolher os estudantes ingressantes no âmbito universitário viabilizando a sua integração.
- II. Orientar a trajetória estudantil quanto ao currículo do Curso e às escolhas a serem feitas, principalmente das disciplinas optativas.



III. Informar aos estudantes, no início do período letivo ou quando necessário, sobre:

- a. As normativas que fixam o currículo do Curso, o Projeto Pedagógico do Curso e as Resoluções que estiverem em vigor;
- b. A existência de procedimentos normativos contidos na Resolução de normas Básicas de controle e Registro acadêmico dos cursos de graduação e educação Profissional e Tecnológico da UFPR;
- c. O Manual estudantil;
- d. A existência de Programas de Bolsas Institucionais tais como Monitoria, Iniciação Científica, Extensão e Assistência Estudantil, entre outras;
- e. A dinâmica de funcionamento das atividades complementares e dos estágios, obrigatórios e não, bem como as resoluções que normatizamos procedimentos necessários para a realização dos mesmos;
- f. O funcionamento organizacional da instituição (Conselhos, Pró-Reitorias, Coordenações, Departamentos, Bibliotecas etc.) e das representações estudantis;
- g. Projetos de intercâmbio internacional.

IV. Criar condições que permitam o desenvolvimento de competências e habilidades para sua inserção na vida cidadã e profissional.

V. Contribuir para sanar os fatores de retenção, desistência e abandono, promovendo ações que identifiquem e minimizem os problemas no âmbito do Curso, encaminhando, quando necessário, às instâncias competentes para as devidas providências.

Art.3º - DA TUTORIA

De acordo com a Resolução 95-A/15 - CEPE, são atribuições da tutoria:

I. Acompanhar o desempenho estudantil sob sua responsabilidade, verificando a cada período letivo as notas ou conceitos obtidos e eventuais reprovações, destacando a importância do rendimento na sua formação acadêmica;

II. Propor ações resolutivas para as dificuldades encontradas pelo estudante sugerindo alternativas, tais como: cancelamento de disciplina, aproveitamento de conhecimento, trancamento de curso, aulas de reforço;

III. Conhecer o Projeto Pedagógico do Curso e as resoluções e normativas da UFPR;

IV. Orientar estudantes quanto ao cumprimento da matriz curricular e auxiliá-los na seleção das disciplinas, tanto das obrigatórias quanto das optativas, a serem cursadas a cada período letivo, assegurando que o grau de dificuldade e carga horária desta seleção tenha como referência o desempenho acadêmico apresentado;

V. Supervisionar o plano de estudos apresentado pelo estudante, visando organizar a sua trajetória acadêmica, adequando-o às especificidades do Curso;

VI. Apresentar as possibilidades de participação das estudantes e dos estudantes em projetos de pesquisa, em projetos de extensão, em programas de iniciação à docência e em eventos científicos;



VII. Sugerir às estudantes e aos estudantes, quando necessário, os serviços oferecidos pela UFPR para apoio psicológico, social e/ou de serviços de saúde;

VIII. Apresentar à COA relatório de participação das tutoradas e dos tutorados nas atividades realizadas, ao final de cada período letivo;

Art.4° Dos Tutores

I. A indicação dos tutores será dado através do grupo de professores efetivos do Departamento de Matemática atuantes no Curso;

II. A indicação do tutor será por dois anos, o que correspondem a quatro períodos semestrais. Caso seja do interesse do tutor e do tutorando, a relação dos mesmos poderá ser estendida por mais dois anos, com a anuência do COA;

III. O tempo mínimo para o tutor ter direito a certificado de participação no programa de tutoria é de um semestre acadêmico.

IV. A Coordenação do curso de Matemática Industrial emitirá certificados de participação aos tutores referentes às atividades de tutoria, explicitando o número de tutorados.

V. Ao término de cada período letivo, os professores responsáveis pelos grupos de tutorados deverão reportar à Comissão de Orientação Acadêmica um relatório das atividades desenvolvidas durante o período vigente.

Art. 5º Composição numérica de estudantes por tutores:

I. Cada tutor será responsável por N alunos tutorados, com o devido arredondamento para um número inteiro, onde N representa o quociente entre o número total de alunos do Curso e o número total de professores do Departamento de Matemática atuantes no Curso;

II. A primeira distribuição de alunos ocorrerá logo após a implantação do POA, e envolverá todos os alunos ingressantes do Curso;

Art. 6º Substituição da tutoria.

Compete ao tutorado, com ciência do tutor responsável, requerer à Comissão de Acompanhamento Acadêmico a substituição do tutor, mediante justificativa formal.

Art. 7º Interação Tutor e Tutorado

I. Os tutores de os tutorados definirão, em comum acordo, as formas de acompanhamento e sua operacionalização, bem como o cronograma de encontros presenciais, ficando a comunicação virtual como uma forma complementar de interação entre as partes envolvidas.

II. Ao término de cada período letivo, tutor e tutorado, em comum acordo, deverão elaborar o plano de estudos do próximo, e este plano deve ser encaminhado à Comissão de Acompanhamento Acadêmico.



III. Ao final de cada período, o tutorado deve apresentar um relatório ao seu tutor.

Art. 8º Os casos omissos serão tratados pela COA e/ou Colegiado do curso de Matemática Industrial.

O presente regulamento foi aprovado e encaminhado "ad referendum" do Colegiado do Curso.

ANEXO II - REGULAMENTO DE ATIVIDADES FORMATIVAS COMPLEMENTARES

A Coordenação do Curso de Matemática Industrial, no uso de suas atribuições, tendo em vista a resolução a resolução 70/04 do CEPE, de 09/07/04, que dispõe sobre as atividades formativas na flexibilização dos currículos dos cursos de graduação e de ensino profissionalizante da UFPR, regulamenta as Atividades Formativas do Curso de Matemática Industrial da Universidade Federal do Paraná.

Art. 1º. Os alunos ingressantes no Curso de Bacharelado em Matemática Industrial da Universidade Federal do Paraná deverão cumprir 200 (duzentas) horas de Atividades Formativas.

Art. 2º. O cumprimento das 200 horas de atividades formativas será supervisionado pela Coordenação do Curso e será de responsabilidade do aluno o planejamento das atividades formativas.

Art. 3º. Serão consideradas Atividades Formativas no Curso de Matemática: participação na organização de feira de profissões e visitas a escolas do Ensino Médio programadas pelo Curso; disciplinas eletivas; estágios não obrigatórios; atividades de representação acadêmica (Centro Acadêmico, Empresa Júnior, Colegiados); atividades de monitoria; atividades de pesquisa; atividades de extensão, seminários, congressos, eventos, simpósios, cursos e atividades afins; participação em programas de voluntariado; participação em programas e projetos institucionais.

§ 1º. Caberá ao aluno, em qualquer momento do curso, elaborar um relatório das atividades formativas desenvolvidas quando da integralização das 200 horas e entregá-lo na Coordenação do Curso, com cópias dos devidos comprovantes para análise e validação.

§ 2º. Os relatórios das atividades formativas serão avaliados pela Coordenação, que emitirá seu parecer quanto à sua validade enquanto atividade formativa, de acordo com o caput deste artigo.

§ 3º. As atividades não previstas no caput deste artigo deverão ser aprovadas pela Coordenação, antes de serem executadas, para que possam constar no currículo do acadêmico.

Art. 4º. Visando o equilíbrio entre as diversas modalidades de atividades, a carga horária deverá ser distribuída de acordo com os limites indicados na tabela a seguir:



TABELA DE PONTUAÇÃO DAS HORAS FORMATIVAS

ATIVIDADE (COMPROVANTE)	CARGA HORÁRIA MÁXIMA (HORAS)
Organização de eventos: participação na organização de feira de profissões da UFPR e de visitas programadas pelo Curso a escolas do Ensino Médio, organização de congressos e eventos promovidos pelo Curso de Matemática Industrial na UFPR. (Certificado emitido pelo órgão responsável pelo evento)	90
Representação Acadêmica: membro em diretorias de entidades de representação estudantil, como Centro Acadêmico ou Empresa Júnior; ou atuação como representante de curso em órgãos da Universidade, Colegiado, Departamento e Conselhos, ou em Comissões. (Cópia da ata de posse na instituição para participação em entidades de representação ou declaração do responsável pela unidade, ou presidente da	40
comissão, atestando carga horária de efetiva participação nas reuniões).	
Apresentação de trabalho: apresentação de trabalhos em congressos, seminários ou eventos. (Certificado emitido pela instituição responsável pelo evento. Sendo 20 horas por trabalho).	40
Atividades de extensão: participação em cursos, minicursos, eventos projetos e atividades de extensão, promovidos pela UFPR. (Certificado de aproveitamento ou participação emitido pela instituição responsável pelo evento)	40
Disciplina Eletiva: aprovação em disciplina ofertada por outros cursos ou instituições de ensino durante o período em que o aluno esteve matriculado no curso de Matemática da UFPR. (Histórico escolar ou documento equivalente com o registro da carga horária e conceito obtido)	60
Estágio não obrigatório. estágio não obrigatório realizado com aprovação da COE (Comissão Orientadora do Estágio) diferente do estágio obrigatório previsto no projeto pedagógico do Curso. (Cópia do contrato de estágio e do relatório de avaliação final (ou parcial) assinados pela COE)	60
Iniciação Científica. participação voluntária ou como bolsista em projeto de pesquisa registrado na PRPPG com participação obrigatória no EVINCI. (Declaração em projeto de pesquisa registrado na PRPPG com participação obrigatória no EVINCI, assinada pelo orientador atestando a realização do trabalho e apresentação no Evinci ou certificado emitido pela PRPPG)	60
Monitoria: desenvolvimento de atividades de monitoria, como voluntário ou bolsista, de disciplinas ministradas na UFPR. (Certificado do Programa de Monitoria)	60
Participação em eventos: participação em congressos, seminários e ciclo de palestras. (Certificado emitido pela instituição responsável pelo evento)	40
Participação em Programas e Projetos Institucionais: membro voluntário ou bolsista do PET ou em outros projetos institucionais da UFPR. (Certificado emitido pela instituição responsável pelo evento)	50
Voluntariado. Participação em programas e projetos vinculados com políticas educacionais. (Certificado emitido pela instituição responsável pelo evento)	30

§ 2º. A Coordenação atribuirá e validará a carga horária das atividades formativas cumpridas e lançará a carga horária em formulário próprio, bem como o registro da carga horária aprovada no histórico escolar dos alunos.



Art. 6º. Os casos omissos nesta regulamentação serão julgados no Colegiado do Curso de Matemática.

Art. 7º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Resolução aprovada na 47ª reunião do Colegiado do Curso realizada em 28 de junho de 2018.

ANEXO III - REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO DE Matemática Industrial

Regulamentação 01/18-CCMATIND - Regulamenta o Estágio Supervisionado Obrigatório e Não Obrigatório no Curso de Matemática Industrial do Setor de Ciências Exatas, baseada nas Resoluções 19/90, 46/10-CEPE e Instruções Normativas 01/12, 01/13CEPE que dispõem sobre os estágios obrigatórios e não obrigatórios dos cursos de graduação e de ensino profissionalizante da UFPR.

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTÁGIO

1. Todas as questões relativas à execução e normatização do Estágio Curricular Obrigatório serão arbitradas pela Comissão Orientadora de Estágio (COE), conforme indicado no Artigo 17 da Resolução 46/10CEP.
2. Em conformidade com o Artigo 16 da Resolução 46/10-CEP fica estabelecido que a COE será composta por três professores indicados pelo Departamento de Matemática, com mandato de dois anos.
3. Como pré-requisito para matrícula nas disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II e aceite nas solicitações de Estágio não obrigatório o aluno deverá ter obtido aprovação em pelo menos 80% das disciplinas obrigatórias do 1º ao 4º período. Parágrafo Único: Essa resolução entrará em vigor apenas no primeiro semestre de 2020.
4. Todo aluno deverá ter um professor orientador de estágio e um supervisor no local do estágio. O estágio não obrigatório também deve ser acompanhado pelo professor orientador da UFPR, neste caso a orientação ocorre na modalidade indireta, conforme estabelecido no artigo 12 da Instrução Normativa 01/12-CEPE.
5. A definição do local do estágio obrigatório será de livre escolha e de corresponsabilidade entre o Aluno e o Professor Orientador que devem certificar-se previamente à matrícula sobre as condições do local a fim de que este cumpra os requisitos definidos da Seção 2.

2. REQUISITOS PARA O LOCAL DE ESTÁGIO

1. O local de estágio deverá contar com um profissional responsável com nível superior que deverá exercer a atividade de Supervisor do aluno estagiário, que ficará comprometido em acompanhar e avaliar a execução das atividades, assim como zelar pela segurança na realização das mesmas.

3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

1. Ao final de cada uma das disciplinas de estágio, Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, o aluno deverá redigir e apresentar um relatório das atividades desenvolvidas no estágio supervisionado. A avaliação do relatório será feita por um banca examinadora que deverá ser composta obrigatoriamente pelo professor orientador e pelo menos mais um professor



do magistério superior.

2. É de responsabilidade do professor orientador indicar a banca examinadora e agendar a apresentação do relatório de estágio junto à Coordenação de Curso com pelo menos 10 dias úteis de antecedência e deve conter as informações de data, local e hora da apresentação.
3. A banca examinadora do Relatório de Estágio deverá embasar seu julgamento nos seguintes critérios:
 1. Avaliação referente à arguição em relação às atividades realizadas durante o estágio;
 2. Avaliação da relevância das atividades desenvolvidas no local estágio para a formação de um matemático industrial.
 3. Avaliação da qualidade da redação e conteúdo do Relatório de Estágio;
 4. A nota na disciplina será a média aritmética das notas atribuídas pelos membros da banca examinadora;
 5. A nota mínima para obter aprovação no Relatório de Estágio será 50 (cinquenta);
 6. Caso o aluno não obtenha a nota mínima exigida para aprovação do Relatório de Estágio, o aluno ficará obrigado a realizar outro Estágio Obrigatório Curricular, podendo optar por outro professor orientador.

4. FICHAS DE SUPERVISÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

1. Ao final do período de estágio, o Supervisor local deverá encaminhar à Coordenação do Curso:
 1. Ficha de Desempenho em Atividades.
 2. Ficha de Controle de Frequência. Tanto no estágio obrigatório como não obrigatório, o estagiário deverá reportar ao professor orientador um relatório de sua realizadas durante o semestre vigente.
2. As Fichas de Supervisão deverão ser preenchidas pelo Supervisor e devem constar como documentos a serem apresentados no dia do exame de Avaliação do Estágio Curricular Obrigatório serão objeto de arguição pelos avaliadores da banca examinadora e deverão integrar o Relatório de Estágio.

5. NORMAS PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. A elaboração do Relatório de Estágio deverá ser realizada pelo aluno, assistido pelo professor orientador e de acordo com modelo aprovado pela COE.
1. O Relatório de Estágio deverá conter o plano de estágio, a descrição do local, as atividades realizadas e as fichas de supervisão do local de estágio.

6. DOCUMENTO FINAL DE EXAME DE AVALIAÇÃO

1. Após a avaliação do Relatório de Estágio a banca examinadora deverá elaborar a Ata do Exame de Avaliação, na qual constará assinalada uma das seguintes opções em relação ao conceito a ser atribuído ao aluno: Aprovado; Aprovado com Correções; Reprovado.
2. Nos casos em que for atribuído o conceito Aprovado ou Aprovado com Correções, a versão final do Relatório de Estágio e a Ata do Exame de Avaliação deverão ser entregues na Secretaria da



Coordenação de Curso em formato digital (PDF) dentro do prazo máximo de 10 dias úteis após a data do exame de defesa a fim de ser encaminhado à COE que deverá homologar no edital da coordenação o resultado final da avaliação do aluno.

3. Nos casos em que for atribuído o conceito Reprovado, o professor Orientador deverá lançar o conceito Reprovado na disciplina de Estágio Obrigatório e o aluno deverá cursá-la novamente.

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

1. DA COMISSÃO ORIENTADORA DE ESTÁGIO

1. Cumprir e fazer cumprir por parte dos alunos e professores orientadores os dispositivos que regulam a matéria.

2. DO PROFESSOR ORIENTADOR

1. Manter contato com o Supervisor do Local de Estágio a fim de certificar-se do fiel cumprimento do plano de estágio aprovado.
2. Orientar o aluno na elaboração do texto provisório do relatório de estágio, assim como na elaboração do documento final após as correções sugeridas pela banca examinadora.

3. DO LOCAL DO ESTÁGIO

1. Designar um profissional de nível superior do seu quadro de pessoal, com formação reconhecida pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) no exercício da profissão, de área afim para servir de supervisor das atividades a serem realizadas pelo estagiário conforme indicado no artigo 13 da Instrução Normativa 01/12-CEP.

4. DO SUPERVISOR DO LOCAL DO ESTÁGIO

1. Supervisionar a realização das atividades a serem realizadas pelo aluno de maneira a cumprir o plano de estágio proposto.
2. Acompanhar o aluno durante o desenvolvimento do estágio e informar ao professor Orientador sobre quaisquer modificações que venham por ventura ocorrer no plano de estágio, bem como ocorrências comportamentais inadequadas do estagiário.
3. Preencher as fichas de supervisão disponíveis no site da PROGRAD e encaminhá-las à Coordenação do Curso de Matemática Industrial em envelope lacrado e/ou por correio eletrônico (e-mail). O termo de compromisso deverá conter todas as **assinaturas das partes envolvidas no processo**.

5. DO ALUNO

1. Informar ao supervisor do local de estágio todas as normas, atribuições e prazos inerentes à atividade de supervisão de Estágio Obrigatório Curricular.
2. Acatar as ordens e a orientação fornecida pelo supervisor e levar a este todas as dúvidas que ocorram na execução de suas atividades.
3. Respeitar o sigilo sobre métodos, processos e produtos sempre que assim for orientado pelo supervisor.



4. Zelar pelo patrimônio do local de estágio, bem como pelos equipamentos e documentos colocados sob sua responsabilidade.
5. Manter elevado nível de comportamento social e profissional zelando pelo bom nome da instituição que o acolheu, da Universidade Federal do Paraná e da profissão de Matemático Industrial.

8. CASOS OMISSOS

1. Os casos omissos nesta Regulamentação serão encaminhados para Comissão Orientadora de Estágios para análise e deliberação.

Resolução aprovada na 46ª Reunião do Colegiado do Curso de Matemática Industrial em 14/06/2018.

ANEXO IV - REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º. A realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Matemática Industrial é requisito parcial obrigatório para obtenção do diploma de graduação e deverá ser realizado com matrícula na disciplina obrigatória, CMI082Projeto de Matemática Industrial.

Art. 2º. O TCC tem os seguintes objetivos:

I. Integrar o conhecimento apropriado e produzido durante o curso, aplicando-o mediante temática escolhida e apresentada segundo as normas da metodologia científica, assegurando o domínio das formas de investigação bibliográfica e de documentação, a pesquisa de campo, a redação, a apresentação final de projeto e a defesa pública e verbal.

II. Estimular os esforços do aluno, visando a aperfeiçoar sua capacidade criadora e de organização.

III. Possibilitar a avaliação global da prática necessária ao aluno para que, uma vez graduado, possa atuar com as competências e habilidades necessárias ao seu desempenho.

IV. Possibilitar a realização de produção teórica e crítica na área de formação.

Parágrafo Único. A pesquisa de campo poderá ter caráter teórico ou empírico, neste último caso o trabalho deverá estar de acordo com as normas do Comitê de Ética da UFPR.

Art. 3º. Estará apto a se matricular na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso o aluno que estiver periodizado no 8º semestre.

Art. 4º. No início do período letivo, o Coordenador do Curso de Matemática Industrial convocará os alunos matriculados na disciplina CMI082-Projeto de Matemática Industrial para fornecer informações sobre o regulamento, esclarecer dúvidas e recolher os temas sugeridos pelos alunos, para que possa ser feita a indicação mais apropriada dos orientadores.

Art. 5º. O acompanhamento das três primeiras etapas de desenvolvimento do TCC é de responsabilidade exclusiva do professor orientador e as etapas finais são de responsabilidade, sucessivamente, das seguintes instâncias:

I. Colegiado do Curso de Matemática Industrial

II. Coordenador do TCC



III. Professor Orientador

IV. Bancas de Exame

Art. 6º. O Coordenador de TCC, responsável pela disciplina, será o Coordenador do Curso.

Art. 7º. Compete ao Colegiado do Curso de Matemática Industrial em relação ao TCC:

I. Reunir-se ordinariamente uma vez a cada semestre letivo e extraordinariamente sempre que necessário.

II. Homologar as indicações de professores orientadores e, em casos especiais, substituí-los, sempre que possível com base nas sugestões feitas pelos alunos.

III. Estabelecer critérios e exigências mínimas para a elaboração do TCC.

IV. Aprovar o calendário das etapas de avaliação proposto pelo Coordenador de TCC em conjunto com a Coordenação do Curso de Matemática Industrial.

V. Homologar a indicação dos membros para a composição das Bancas de Exame.

VI. Homologar os resultados das Bancas de Exame.

VII. Após avaliação periódica, propor e aprovar alterações neste regulamento.

VIII. Resolver e emitir parecer sobre os casos omissos neste Regulamento.

Art. 8º. O Coordenador do Curso responsabilizar-se-á pelo melhor encaminhamento administrativo e burocrático das etapas do processo de avaliação e terá as seguintes atribuições:

I. Colaborar para a celeridade do cumprimento do disposto nesse Regulamento.

II. Elaborar anualmente o cronograma de todas as tarefas e avaliações relacionadas ao TCC.

III. Viabilizar a interlocução entre alunos e professores orientadores, sempre que necessário.

IV. Realizar reunião com os alunos para esclarecimento das normas vigentes do TCC.

V. Receber dos professores orientadores os resultados da avaliação final e encarregar-se do lançamento das respectivas médias finais dos alunos.

VI. Elaborar propostas de mudanças no Regulamento do TCC, para que sejam encaminhadas ao Colegiado do Curso de Matemática Industrial.

Parágrafo Único. O trabalho de organização, divulgação, documentos e atas devem ser providenciados pelo professor orientador e pelo aluno.

Art. 9º. A realização do TCC está condicionada à assistência de um professor orientador, o qual pode ser sugerido pelo aluno, e cuja designação será feita pelo Colegiado do Curso de Matemática Industrial.

§ 1º. O professor orientador de cada TCC poderá ser sugerido pelos alunos entre os professores das disciplinas do Curso de Matemática Industrial e, em casos especiais plenamente justificados, de disciplinas afins de outros cursos.

§ 2º. Caso seja necessário, e em acordo com o Professor Orientador, o aluno poderá valer-se de um Professor Co-orientador ou ainda de um consultor.

Art. 10º. O Professor orientador responsabilizar-se-á pelo encaminhamento acadêmico de cada aluno sob sua supervisão e terá as seguintes atribuições:



I. Registrar junto à Coordenação de Curso declaração das áreas de conhecimento nas quais aceitará orientações.

II. Orientar o aluno nas diversas etapas de elaboração do TCC.

III. Registrar a presença dos alunos em todas as sessões de orientação durante o ano letivo por meio de assinaturas, em ficha apropriada.

IV. Encaminhar ao Coordenador do TCC, no prazo solicitado, o resultado da avaliação final.

V. Participar compulsoriamente da Banca de Exame de cada TCC orientado.

VI. Participar de Bancas de Exame de outros TCCs, quando designado pela Coordenação do TCC.

Art. 11º. Problemas de incompatibilidade entre orientador e orientando deverão ser informados por escrito, o mais breve possível, ao Coordenador do TCC, que poderá resolver o problema ou, em casos mais complexos, trazê-lo para o Colegiado do Curso de Matemática Industrial.

Art. 12º. As Bancas de Exame terão 3 (três) membros, sendo assim constituídas:

I. Professor orientador como membro nato e sem direito a substituição.

II. 2 (dois) professores indicados pelo orientador e aprovados no Colegiado do Curso de Matemática Industrial.

Art. 13. Compete aos membros da Banca de Exame:

I. Analisar o TCC e devolver a cópia com anotações por escrito depois de sua apresentação verbal e defesa pública.

II. Fazer comentários verbais e arguir o aluno no decorrer da apresentação pública do TCC.

III. Emitir Parecer, por escrito, sobre a defesa pública e verbal do aluno após a apresentação pública do TCC em formulário próprio, assinado pelo aluno e pela Banca, e entregue ao Coordenador do TCC logo após o término da apresentação pública.

Parágrafo Único. As decisões da Banca de Exame são soberanas, não cabendo recursos por parte dos alunos envolvidos no processo.

Art. 14º. O aluno deverá apresentar ao professor orientador um projeto do TCC, segundo as normas científicas.

Parágrafo Único. Só serão aceitos projetos que se enquadrem nas áreas de conhecimento declaradas pelos professores do Curso de Matemática Industrial como de seu interesse para orientação.

Art. 15º. O Projeto de TCC deverá conter os seguintes elementos:

I. Página de rosto.

II. Índice.

III. Objetivos gerais e objetivos específicos.

IV. Justificativa com delimitação do problema e indicação de fontes bibliográficas que destaquem a importância do trabalho de pesquisa.

V. Referencial Teórico, que demonstre a pesquisa e a abordagem científica sobre o assunto proposto.

VI. Bibliografia básica, capaz de atender às primeiras etapas do trabalho.



VII. Cronograma de pesquisa e de redação do TCC.

Art. 16º. O Projeto de TCC deverá obedecer aos seguintes critérios de formatação e edição:

I. Papel: tamanho A4 (Largura - 21cm; Altura - 29.7cm).

II. Margens: superior, inferior, esquerda, direita igual a 2cm.

III. A partir da margem: Cabeçalho - 1,5 cm; Rodapé - 1,5 cm.

IV. Páginas numeradas ao alto à direita (Início da página - cabeçalho; Alinhamento - direita; Não selecionar - Mostrar número na 1ª página.

Art. 17º. São critérios para análise do Projeto de TCC:

I. Objetividade e consistência do Projeto.

II. Compatibilidade com os objetivos do curso.

III. Nível adequado de complexidade quantitativa e qualitativa do trabalho.

IV. Viabilidade de realização do Projeto.

V. Facilidade de acesso a dados para a realização do Projeto.

VI. Valor teórico e prático do trabalho de graduação, conforme o caso.

VII. Qualidade da apresentação da proposta.

Art. 18º. O TCC deverá ser realizado individualmente pelo aluno com orientação contínua do professor responsável.

Parágrafo Único. Sujeito a aprovação pelo Colegiado do Curso de Matemática Industrial um TCC poderá ser realizado por dois alunos, devendo ficar bem definidas as atividades de cada um, e a mesma nota atribuída pela banca será aplicada aos dois alunos.

Art. 19. O documento escrito do TCC deverá conter as seguintes partes, de acordo com as Normas para Apresentação de Documentos Científicos da UFPR:

a. Capa de encadernação (capa dura para a versão final).

b. Lombada da capa de encadernação, contendo o nome do discente, título do TCC, local e ano.

c. Folha de rosto com as seguintes informações: nome do discente; número de matrícula; título da monografia, instituição acadêmica, curso de graduação, nome do professor orientador, local, data.

d. Dedicatória (opcional).

e. Agradecimentos (opcional).

f. Índice.

g. Lista de tabelas, ilustrações e abreviaturas e/ou siglas e/ou símbolos (quando necessário).

h. Resumo (até 30 linhas).

i. Abstract (resumo em inglês, até 30 linhas).

j. Texto do TCC.

k. Anexos (quando necessário).

l. Glossário (quando necessário).

m. Referências bibliográficas.



n. Contracapa de encadernação.

Parágrafo Único. O texto integral deverá conter, aproximadamente, entre 20 (vinte) a 40 (quarenta) páginas descontados os elementos pré-textuais.

Art. 20. São critérios para a análise do TCC:

- I. Adequação às normas metodológicas estabelecidas neste documento.
- II. Clareza, consistência e objetividade do texto.
- III. Compatibilidade com os objetivos do curso.
- IV. Profundidade das discussões teóricas.
- V. Pertinência das informações veiculadas e coerência das mesmas com o tema proposto.
- VI. Escolha e bom aproveitamento das fontes para a pesquisa.
- VII. Contribuição do trabalho para o meio social e intelectual.

Parágrafo Único. O trabalho apresentado deverá demonstrar conhecimentos substanciais da área trabalhada e deverá seguir as normas de citação e de apresentação da UFPR.

Art. 21. O processo de desenvolvimento e avaliação do TCC constará das seguintes etapas, todas elas obrigatórias ao aluno:

1. Primeira etapa - apresentação do Projeto de TCC ao professor orientador e estabelecimento em conjunto de cronograma das fases de orientação para elaboração do TCC.
2. Segunda etapa - entrega da versão preliminar dos itens III a V integrantes do art. 15, conforme cronograma estabelecido.
3. Terceira etapa - entrega da primeira versão escrita do TCC, a qual deve conter, obrigatoriamente, a estrutura geral do trabalho, com redação preliminar de todos os capítulos, introdução, considerações finais e referências bibliográficas completas, conforme cronograma estabelecido.
4. Quarta etapa - entrega da versão escrita final do TCC para leitura e apreciação da banca.
5. Quinta etapa - apresentação oral, defesa pública do TCC, preenchimento da Ata de aprovação

Parágrafo Único. As três primeiras etapas devem ser realizadas ao longo do(s) semestre(s) do curso, acompanhadas pelo orientador, que avaliará se o aluno está capacitado a concluir o TCC, realizando adequadamente as etapas finais.

Art. 22. A avaliação do TCC após apresentação e defesa perante a Banca consistirá em graus numéricos de 0 (zero) a 100 (cem), sendo considerado aprovado o aluno que obtiver grau numérico cinquenta (50) de média aritmética, na escala de zero (0) a cem (100), no conjunto das tarefas realizadas, incluída a apresentação e defesa pública e frequência mínima de 75% nos encontros de trabalho com o seu professor orientador.

§ 1º. O grau final conferido na quinta etapa, apresentação final e defesa, será a média aritmética dos graus conferidos pela Banca Examinadora, e deverá ser repassado ao Coordenador do Curso para encaminhamento final junto ao sistema de notas da universidade.

§ 2º. O orientando deverá ter um mínimo de 8 (oito) encontros com seu professor orientador no decorrer do período letivo para poder participar da defesa de seu trabalho.



§ 3º. A constatação de todo e qualquer tipo de plágio, no todo ou em partes do TCC, terá como consequência a reprovação sumária do aluno, sujeitando-o à repreensão por parte dos órgãos competentes da UFPR.

Art. 23. Considera-se como integrantes do processo de avaliação do TCC os seguintes elementos:

I. Documento digitado em editor de texto, a serem entregues em 2 (dois) exemplares na 4ª etapa e 3 (três) exemplares na 5ª etapa, sendo um para cada membro da Banca Examinadora.

II. Material complementar como CD de áudio e de arquivos digitais diversos, partituras, fotografias, fitas-cassete e de vídeo, películas de cinema, entre outros, que colaborem para uma melhor apresentação do trabalho, se necessário.

§1º. Após os trabalhos da Banca Examinadora, o aluno aprovado deverá entregar a versão final do seu TCC, encadernada em capa dura, para fins de catalogação na biblioteca do Campus (ou Setor) do Centro Politécnico, e uma cópia idêntica em mídia digital, em PDF.

§ 2º. No caso de o TCC se referir à criação e produção de audiovisual, filme, vídeo ou software para computador e similares, o aluno deverá entregar uma cópia do produto juntamente com o trabalho escrito.

Art. 24. A defesa pública e oral do TCC deverá acontecer, obrigatoriamente, nas instalações do Campus (ou Setor) em data, hora e local estipulados pelo Orientador do TCC, e respeitando estritamente o seguinte cronograma: I. 20 minutos para a apresentação do discente.

I. 15 minutos para comentários e arguição dos membros da Banca de Exame (05 minutos para cada um).

II. 15 minutos para a defesa do discente;

III. 5 minutos para reunião e deliberação da Banca Examinadora.

Art. 25. São garantidos todos os direitos autorais aos seus autores, condicionados à citação do nome do professor orientador toda vez que mencionado, divulgado, exposto e publicado.

Parágrafo Único. Os direitos de propriedade intelectual do projeto referente ao TCC, no caso de venda, deverão estar estipulados em contrato assinado entre seu autor e a Universidade.

Art. 26. Os casos omissos no presente regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Matemática Industrial.

Art. 27. O presente regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Matemática Industrial e homologação pelo Conselho Diretor do Setor de Ciências Exatas.

Resolução aprovada na 47ª reunião do Colegiado do Curso realizada em 28 de junho de 2018

ANEXO V - REGULAMENTO DE EXTENSÃO

O PPC não apresenta anexo referente ao item.

