

SE	e-mail	Título	Objetivo do Projeto	Resultado esperado
SE/1	valeria@ime.eb.br	Aprofundamento Em Álgebra: Teoria De Grupos, Rotações E Permutações, Propriedades E Resoluções Do Cubo De Rubik	O objetivo é fazer um aprofundamento em Álgebra, principalmente nos tópicos de grupos, grupos de rotação, grupos de permutação e demais itens correlatos à resolução do problema proposto, ou seja, a resolução do cubo de Rubik clássico, considerando qualquer configuração inicial do problema.	Compreender a teoria envolvida, estudar e/ou desenvolver um algoritmo para resolução do cubo de Rubik em um número de passos médio.
SE/1	rldaniel@ime.eb.br	Materiais Supercondutores Topológicos	Estudo da competição e coexistência das diferentes transições de fase que sofre esse material quando submetido a parâmetros externos e substituição química. Esse estudo nos ajudará a entender a formação de um estado supercondutor, ainda que as propriedades físicas do material sejam afetadas pelo surgimento deste estado. Um outro objetivo geral do presente projeto é entender a natureza microscópica da supercondutividade nesses materiais, já que evidências experimentais recentes indicam que a mesma é singular e exótica, e que está fora dos padrões dos materiais supercondutores bem estabelecidos (aqueles descritos pela teoria BCS), sendo catalogados como materiais que apresentam uma supercondutividade chamada de não convencional.	Em quanto à formação de recursos humanos espera-se introduzir aos alunos com os novos conceitos usados na física dos materiais supercondutores, assim como a novas ferramentas computacionais para abordar problemas de relevância na física teórica, e em particular nas ciências dos materiais.
SE/2	filipe.nascimento@ime.eb.br	Análise Do Ciclo De Vida Relacionado Ao Dimensionamento De Pavimentos Flexíveis Aeroportuários	O objetivo do trabalho é comparar os custos e os impactos ambientais dos materiais disponíveis para a base de pavimentos flexíveis aeroportuários, no contexto de uma Análise de Ciclo de Vida (ACV) e Análise de Custo do Ciclo de Vida (ACCV). Os pavimentos serão dimensionados pelos métodos em vigor e reavaliados para outras espessuras e materiais, conforme o mix de aeronaves de projeto. Um estudo de caso será realizado com o projeto de restauração da pista de pouso e decolagem do Aeroporto Regional de Dourados, cuja execução está sob responsabilidade do 9º Batalhão de Engenharia de Construção.	Espera-se determinar os custos e impactos ambientais a longo prazo quando se utiliza diversos tipos de bases e espessuras em pavimentos flexíveis aeroportuários. Uma análise de sensibilidade sobre a influência do percentual de aeronaves acima de 45,4 toneladas no mix também deve ser conduzida.

SE/2	giuseppe.pged@ime.eb.br	Desenvolvimento De Manual De Projetos De Obras Militares Em Bim Para O Curso De Engenharia De Fortificação E Construção	O objetivo do presente projeto visa a criação de um manual de projetos BIM para uso acadêmico dos alunos do curso de graduação em Engenharia de Fortificação e Construção no desenvolvimento de suas várias disciplinas, visando atender os três eixos fundamentais do BIM (políticas, tecnologias e processos), com ênfase no domínio de tecnologias e na capacidade de operar a interoperabilidade entre os softwares. A ênfase do desenvolvimento do manual será na definição dos métodos e dos processos de entrada de informações nos softwares a serem usados ao longo do curso, da metodologia de modelagem das informações de cada software a ser usado; e dos métodos e os processos de saída de informações dos softwares a serem usados ao longo do curso.	A partir de estudos em plataformas colaborativas e de desenvolvimento de projetos de arquitetura e de engenharia compatíveis com a plataforma BIM, espera-se desenvolver um manual de projetos - a exemplo do que já acontece com o Plano de Execução BIM em empresas - que normatize o desenvolvimento dos projetos a serem entregues em cada disciplina. O fim será de potencializar a aprendizagem e a aplicação dos conceitos da metodologia no âmbito do curso.
SE/2	giuseppe.pged@ime.eb.br	Automatização Na Geração De Especificações Técnicas De Projetos De Edificações Residenciais	Desenvolver uma forma automatizada, por meio de linguagens de programação como Dynamo, Python e CX usando o Revit e sua Application Programming Interface (API), de gerar um documento de Especificações Técnicas de Edificações Residenciais de um projeto arquitetônico a partir de um modelo 3D criado em BIM, essencialmente no espaço do Revit.	Aplicar a solução criada a projeto de obra militar que esteja sendo desenvolvido em software autoral BIM por uma CRO, que se caracteriza pela padronização e pela funcionalidade por meio de projetos de referência.
SE/4	santoro@ime.eb.br	Construção De Um Aerofólio Com Distribuição De Pressão Em Forma De Sino E Experimentação Em Túnel De Vento.	Verificação do fenômeno de guinada proversa pelo ensaio em túnel de vento de aerofólio com distribuição de pressão em forma de sino.	Comprovação da teoria de menor arrasto para distribuição de pressão em forma de sino.
SE/4	arantesbassi@ime.eb.br	Modelagem Da Dinâmica Da Massa Recuante De Obuses	Pela atualização dos modelos dos diferentes fenômenos relacionados à dinâmica dos sistemas freio-recuperadores de armamento pesado, melhorar o entendimento de seu funcionamento, permitindo novos tipos de sistemas e a adaptação de novos métodos para seu projeto	Literatura e apresentações de caráter científico (congressos) e de caráter escolar (aulas para os alunos da disciplina de Armamento II do curso de Graduação em Engenharia Mecânica e de Armamento), bem como programas de computador, relacionados à aplicação de CAE no projeto, seleção e especificação de componentes ótimos para sistemas bélicos.
SE/5	itamar@ime.eb.br	Sondas Fluorescentes Para Detecção Rápida De Agentes De Guerra Química	Utilizar técnicas do estado-da-tarde da Química Quântica Computacional para investigar teoricamente diferentes moléculas fluorescentes cuja emissão de luz é afetada pela presença de uma substância neurotóxica.	Espera-se elucidar os mecanismos de supressão de fluorescência de sondas baseadas no grupo piridil e outros grupos químicos. Serão determinadas geometrias moleculares e caracterizadas as propriedades eletrônicas de tais sistemas.

SE/6	daniel.rodrigues@ime.eb.br	Produção De Mapas Digitais De Alta Definição Para Cidades Inteligentes	<p>O objetivo geral deste trabalho é implementar uma arquitetura de aprendizado profundo capaz de produzir elementos vetoriais semânticos a partir do tratamento e fusão de dados espaciais derivados de diferentes tipos de sensores para produção de HDMs. Objetivos específicos: a) Estudar as propriedades dos diferentes tipos de sensores para auxiliar na decisão da adequada arquitetura de aprendizado profundo; b) Investigar a praticidade das arquiteturas de aprendizado profundo em cenários complexos de combate; c) Implementar uma rede de treinamento baseada em transferência de modalidade usando dados de diferentes tipos de sensores para produção de elementos vetoriais semânticos (veículos, pessoas, entre outros); d) Transferir o aprendizado baseado em dados espaciais usando modelos de redes profundas pré-treinadas.</p>	<p>Espera-se contribuir para ampliar o tópico de pesquisa em cidades inteligentes. Com o amadurecimento do método proposto, no futuro, as autoridades, por exemplo, podem agilizar o funcionamento de suas cidades e torná-las mais eficientes, economizando dinheiro e gerando novas receitas públicas. Além disso, as municipalidades podem estabelecer regulamentos como preços para vagas de estacionamento ou pedágios, tornando-se um facilitador-chave para serviços de mobilidade. Também é esperado: 1. Promover a consciência situacional com relação ao planejamento e gestão de espaços públicos; 2. Gerar inovações lastreadas em aprendizado profundo na cadeira de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto do IME.</p>
SE/7	vallory@ime.eb.br	Visão Computacional Aplicada No Desenvolvimento De Um Veículo Terrestre Autônomo Empregado Em Levantamentos Radiométricos	<p>Desenvolver um sistema baseado em visão computacional, a ser embarcado em um veículo terrestre utilizado em levantamentos radiométricos, de tal forma que promova sua autonomia em operação.</p>	<p>Com o desenvolvimento desse trabalho espera-se compreender os recursos computacionais desenvolvidos na área de inteligência artificial que são aplicáveis à autonomia veicular, em especial a veículos utilizados em levantamentos radiométricos. Dentre os recursos disponíveis destacam-se os algoritmos destinados à visão computacional, tal conhecimento promoverá incrementos tecnológicos úteis a operação militar em situações de urgência e emergência nuclear. Nessa direção, a proposta deste projeto de pesquisa, visa ampliar o volume de ferramentas de engenharia disponíveis ao Exército Brasileiro possibilitando o cumprimento de sua missão institucional de defesa da sociedade verde-amarela.</p>
SE/7	vallory@ime.eb.br	Sistema Computacional Aplicado A Enxame De Drones Empregados Na Defesa Radiológica E Nuclear	<p>Desenvolver um sistema computacional aplicado à enxame de drones, a ser embarcado em SARP que serão utilizados em levantamentos radiométricos.</p>	<p>Com o desenvolvimento desse trabalho espera-se compreender os recursos computacionais que são aplicáveis ao voo em enxame, em especial a SARP que serão utilizados em levantamentos radiométricos. Tal conhecimento promoverá incrementos tecnológicos úteis a operação militar em situações de urgência e emergência DQBRN. Nessa direção, a proposta deste projeto de pesquisa, visa ampliar o volume de ferramentas de engenharia disponíveis ao Exército Brasileiro possibilitando o cumprimento de sua missão institucional de defesa da sociedade verde-amarela.</p>

SE/8	marceloprado@ime.eb.br	Síntese E Processamento De Cerâmicas Nanoestruturadas	Produzir um arcabouço poroso constituído de microesferas e nanoesferas.	Obter um arcabouço poroso com estrutura controlada.
SE/8	andersan@ime.eb.br	Avaliação Micromecânica Das Fases Formadas Em Ligas De Alta Entropia Do Sistema Al-Co-Cr-Fe-Ni-Ti	Avaliar as propriedades micromecânicas das fases presentes em duas ligas de alta entropia do sistema AlCoCrFeNiTi quando exposta a elevada temperatura (950 °C por 24 horas) em comparação a sua condição fundida, condições exploradas em trabalhos prévios a nível de Iniciação Pesquisa (ESTEVES, 2019; CARVALHO, 2020; KREPKE, 2021). Destacando assim ser um trabalho exequível de ser conduzido a nível de iniciação científica.	Com uso das técnicas combinadas de caracterização microestrutural e micromecânica associadas as amostras na condição fundição e exposta a 950 °C por 24 horas, espera-se compreender as causas que levaram a redução da dureza com a manutenção das fases presentes para as condições avaliadas.
SE/9	choren@ime.eb.br	Continuous Experiment (Conex): Estudo E Desenvolvimento De Técnicas De Continuous Integration E Continuous Delivery Para Automatizar E Reduzir Gargalos No Ciclo De Vida De Experimentos Científicos E Simulações.	estudo e desenvolvimento de técnicas baseadas em Continuous Integration e Continuous Delivery (CI/CD) para automação e redução de gargalos no ciclo de vida de experimentos científicos e simulações.	apresentação de metodologia, técnicas e uma pilha ferramental de implementação (um pipeline) do ciclo de vida de experimentos científicos.
SE/9	rpaulo@ime.eb.br	Mineração De Repositórios De Software (Msr) Para Identificação De Padrões De Bugs De Performance.	Este projeto tem por objetivo o estudo, desenvolvimento e utilização da técnica de Mineração de Repositórios de Software (MSR) para identificar padrões de bugs de software relacionados à performance. Os resultados serão úteis para acelerar a execução de experimentos científicos e simulações em vários tipos de projetos de desenvolvimento, inclusive os relacionados à natureza militar e de bioinformática.	- Definição de metodologia e automação de scripts para descoberta de gargalos de performance; - Levantamento de projetos do Exército para que as técnicas desenvolvidas possam ser aplicadas, com o objetivo de reduzir o tempo de processamento/simulação (alvo: pelo menos 10x).