

Informações do Relatório

IES:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

Grupo:

PET Conexões Ciência da Computação

Tutor:

ALESSANDRA MARTINS COELHO

Ano:

2021

Somatório da carga horária das atividades:

910

Plenamente desenvolvido

Atividade - Reuniões do grupo e relatórios mensais

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Com objetivos diferentes das reuniões realizadas com o grupo de Computação Aplicada, que foi mais voltada para apresentação dos assuntos abordados nas pesquisas, realizamos reuniões em grupo, onde os petianos apresentavam as demais atividades realizadas. Foram marcadas reuniões em grupos menores, para tratar de trabalhos/assuntos mais específicos, como o desenvolvimento das atividades relacionadas aos eventos, cursos, orientação de TCC, orientação para escrita dos resumos e artigos submetidos e correção dos textos após avaliação. Além disso o grupo do WhatsApp foi bastante utilizado para envio de possibilidades de cursos, participação de eventos, proposta de atividades e outros assuntos pertinentes. Periodicamente os alunos enviavam o relatório de atividades.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	11/01/2021	17/12/2021

Descrição/Justificativa:

Na busca de tomada de decisões coletivas, as reuniões semanais servem para que cada integrante acostume ao processo de discussão de temáticas diferenciadas, bem como de elaboração dos relatórios mensais. A tutora é a responsável pela condução da reunião. Adota-se no grupo dois princípios básicos: democracia participativa e autogestão.

Objetivos:

Objetivo Geral: Promover o desenvolvimento da organização do grupo (objetivo, discussão, soluções) e da tomada de decisões coletivas. Objetivos Específicos: - Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior; - Contribuir

para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Deverá ocorrer pelo menos uma reunião mensal com o intuito de averiguar o desenvolvimento e organização das atividades. Cada petiano deverá realizar a escrita do relatório mensal, informando o andamento das atividades realizadas no mês. O relatório deverá ser finalizado até o último dia de cada mês e encaminhado via e-mail para a tutora.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhoria do desenvolvimento das atividades do grupo; Desenvolvimento do espírito coletivo entre os integrantes; Momento de avaliação de possíveis erros e necessidade de melhorias, que vão de atividades desenvolvidas ao funcionamento da sala e seu espaço coletivo; Resolução de problemas gerais; Encaminhamento de propostas, atividades e tomada de decisões.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A partir das participações nas reuniões, dos relatórios e da entrega dos mesmos no período estipulado, podemos medir a responsabilidade e o compromisso dos petianos com as tarefas realizadas.

Atividade - Projetos de Iniciação Científica e escrita e submissão de resumos/artigos científicos

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os seminários realizados para apresentação dos artigos científicos lidos contribuíram para a realização dessa atividade com êxito, bem como a apresentação dos avanços nas implementações, momentos que os petianos podiam trocar suas experiências entre si e entre os membros do grupo de Computação Aplicada. A quantidade de apresentações em eventos, bem como do número de publicações realizadas, seja de resumos ou trabalhos completos contribuíram para o êxito desta atividade. Diagnóstico de câncer de mama usando técnicas de Visão Computacional. Projeto de Pesquisa realizado pelo aluno Élisson Carlos de Carvalho. A pesquisa teve início com uma pesquisa bibliográfica, a fim de fazer um levantamento do estado da arte. Logo após, foi realizada a implementação de um método para detecção automática do câncer de mama. A primeira etapa do trabalho foi obter uma base de dados com imagens de exames médicos para diagnóstico da doença. Neste sentido, optou-se por um banco de dados com imagens de Termografia Infravermelha, contendo imagens rotuladas como doente e saudável. Na etapa seguinte, foi aplicado um método de segmentação para extrair a região de interesse das imagens visando obter apenas a região relevante para fazer a detecção, ou seja, a região das mamas. Depois disso, as imagens foram submetidas a um processo de extração de características, onde foi aplicada uma combinação de diferentes técnicas de extração visando obter um grande número de características descritivas das imagens. Na última etapa, essas características são usadas para treinar um classificador baseado em Aprendizado Profundo que é responsável por diferenciar as imagens de pacientes doentes das imagens de pacientes saudáveis. O desenvolvimento desse projeto de pesquisa resultou em publicações científicas, que foram apresentadas em diferentes eventos mostrando os resultados alcançados. O primeiro evento o qual houve participação foi a VIII Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde, que, na edição deste ano, ocorreu de forma online entre os dias 26 e 29 de Agosto. Os resultados da pesquisa desenvolvida foram apresentados em um short paper, publicado nos anais do

evento. Além disso, a pesquisa desenvolvida também foi publicada na forma de resumo simples e apresentada em pôster no XIII Simpósio de Ciência, Inovação & Tecnologia do campus Rio Pomba, que ocorreu nos dias 17 e 18 do mês de Novembro. Este tema foi usado também para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso. Além desta pesquisa, foi desenvolvida uma pesquisa idealizada pelo Departamento de Matemática, Física e Estatística. Trata-se de um projeto de Iniciação Científica que contou com a participação de alunos de diferentes áreas de atuação. O projeto teve como objetivo desenvolver um modelo matemático para descrever o processo de caminhada humano, relacionando as grandezas físicas presentes no movimento. Primeiramente, foi realizada uma busca por modelos já existentes na literatura. Depois foram feitas medidas experimentais com indivíduos voluntários caminhando em diferentes velocidades, a fim de obter informações sobre o movimento de caminhada. A partir disso, avaliou-se um modelo de caminhada baseado no movimento pendular fazendo uma análise gráfica para verificar a eficiência do modelo. Ao notar uma limitação do modelo em descrever com precisão o processo de caminhada em altas velocidades, foi realizada uma melhoria se baseando no Movimento Circular Uniforme de forma a conseguir descrever o movimento em diferentes velocidades de caminhada. Os resultados obtidos a partir desse estudo também foram publicados e apresentados em eventos. Os resultados iniciais da pesquisa foram aprovados para publicação e apresentação no XXIV Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), que ocorreu entre os dias 19 e 30 de Julho. Posteriormente, a pesquisa foi publicada na forma de resumo simples e apresentada em pôster no XIII Simpósio de Ciência, Inovação & Tecnologia do campus Rio Pomba, que ocorreu nos dias 17 e 18 do mês de Novembro.

Tipificação de tumores no cérebro. Este trabalho foi desenvolvido pelo aluno Davidson Lucas de Souza. O objetivo com este projeto de pesquisa foi criar um classificador para detectar tumores no cérebro em imagens de ressonância magnética. Durante o projeto teve-se contato com diversas áreas, como Visão Computacional, Aprendizado de Máquina, Bioinformática e Sistemas CAD. Este trabalho rendeu seis publicações, sendo dois resumos simples no XIII Simpósio de Ciência, Inovação & Tecnologia do campus Rio Pomba, um no CBECAS, um no BIBM, uma troca de experiências na I Jornada de Educação do IF Sudeste MG e um capítulo de livro sobre o estado da arte sobre o tema. Essa fase do trabalho foi finalizada com sucesso, alcançando ótimos resultados. Além disso foi iniciada uma mentoria com o INPI para auxílio na escrita do documento de patente sobre o método proposto.

Classificação de Supernovas Utilizando Machine Learning. Este foi um projeto de iniciação científica com participação da aluna Gabriela Cardoso Montes. No trabalho foram estudados métodos de aprendizagem de máquina para classificação de supernovas utilizando diferentes tipos de dados (espectroscópicos e imagens). Até o momento, este projeto rendeu uma publicação no XV Brazilian e-Science Workshop (BreSci), evento realizado no XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (<https://sol.sbc.org.br/index.php/bresci/article/view/15782/15623>), além de resumo submetido e apresentado na forma oral no XIII Simpósio de Ciência, Inovação & Tecnologia do campus Rio Pomba.

O desenvolvimento de um algoritmo classificador combinando técnicas de Segmentação de imagens, Extração de Características e Redes Neurais Profundas foi a pesquisa desenvolvida pelo aluno Fernando Lucas de Lima Martins. A COVID-19 é uma doença infecciosa causada por um tipo de vírus recém descoberto, o SARS-CoV-2 ou coronavírus, tendo como principais sintomas a febre, o cansaço e a tosse seca. Idosos e pessoas com problemas médicos, como doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias crônicas e câncer, têm maior probabilidade de desenvolver um quadro grave da doença. O diagnóstico da COVID-19 pode ser realizado utilizando testes RT-PCR e de sorologia de anticorpos IgM e IgG. Porém, além da baixa disponibilidade, o custo elevado tem levado os médicos a utilizarem outros meios para a detecção e acompanhamento da evolução do quadro clínico e agravamento dos pulmões, tais como o uso de imagens médicas. Diante disto, o uso de imagens de Raios-X, utilizando técnicas de Visão Computacional pode auxiliar na detecção de achados em imagens, indicando quando um exame provém de um paciente saudável ou infectado com o coronavírus ou outra pneumonia viral. Para a realização desse trabalho, foi utilizada uma base de dados de imagens de Raios-X do tórax, em visão frontal, disponibilizadas publicamente para fins acadêmicos no repositório de bases de dados Kaggle. O Petiano Jesus Felipe Candian Silva, tem um

perfil mais extensionista e sua publicação foi relacionada com relato de experiências sobre os projetos realizados entre 2020 e 2021. A pandemia do covid-19 desencadeou no país vários efeitos negativos sobre os setores produtivos e econômicos, impactando produtores, trabalhadores autônomos e comerciantes. As cidades adotaram o isolamento social obrigatório, fazendo com que muitos comércios ficassem fechados, porém muitos comerciantes não estavam preparados para as vendas online. Percebendo que pequenos comerciantes da cidade de Rio Pomba e seu entorno teriam dificuldades em realizar vendas online, foi idealizado pelos professores do Departamento de Ciências Gerenciais (DACG), do campus de Rio Pomba, com a colaboração de professores do Departamento Acadêmico de Ciência da Computação (DACC) e das empresas juniores Know How, do curso de Administração, e EmComp, do curso de Ciência da Computação, o projeto de extensão Rio Pomba e Região de Mãos Dadas, que foi descontinuado no final de 2020, por considerar que o mesmo já havia atingido o seu propósito. O projeto consistia em um website que conectava compradores e vendedores da região, de forma fácil, rápida e segura, não tendo nenhum custo para o vendedor se cadastrar, usando o aplicativo Whatsapp como meio de transação dos pedidos. Outra ação com colaboração da EmComp foi o projeto de extensão, Painel CovidMG.com, idealizado por professores do DACC, com o objetivo de informar a população das cidades da Zona da Mata Mineira sobre os dados atualizados das respectivas cidades sobre a Covid-19, além de registrar dados para futuras pesquisas e processamentos de dados. Ambas plataformas, Mãos Dadas e CovidMG.com, foram criadas utilizando as linguagens de programação PHP e Javascript, visando as futuras manutenções nos códigos de forma otimizada e escalável, além de ser responsivo para qualquer tela. Em torno de 200 comerciantes de nove cidades da região foram cadastrados no Projeto Rio Pomba e Região de Mãos Dadas e tiveram seus produtos e serviços divulgados, principalmente nos primeiros meses da pandemia, podendo manter remotamente as suas atividades. Já o Painel CovidMG.com vem informando os dados de cidades da microrregião de Ubá, de Juiz de Fora e entornos das cidades de Barbacena, Cataguases, Leopoldina, microrregião de Ubá e de Juiz de Fora, Muriaé, Viçosa e do estado de Minas Gerais, em atualizações diárias. Participar desses projetos foi de extrema importância, uma vez que se pode aplicar os conhecimentos adquiridos no curso na realização e manutenção dos websites, além da experiência adquirida, ao poder trabalhar em conjunto com alunos de outros cursos e realizar atividades de grande importância social. As pesquisas realizadas pela petiana Nurian Maria Amâncio Coelho foram sobre Desenvolvimento de aplicativos e Jogos Educacionais e Tecnologia Inovadora para Educação. Estas pesquisas não geraram publicação em 2021. Nurian auxiliou no desenvolvimento de scripts para a extração de dados de currículos Lattes e este assunto gerou um resumo apresentado no Simpósio do campus Rio Pomba. Capítulos de livros publicados (1) SOUZA, D. L. ; BAFFA, M. F. O. ; COELHO, A. M. . Uma Revisão Sistemática da Literatura Sobre a Identificação Automática de Neoplasias no Sistema Nervoso Central em Imagens de Ressonância Magnética por Visão Computacional. In: IF Sudeste MG. (Org.). Ciência e Tecnologia no Campus Rio Pomba: Avanços Acadêmicos e os Impactos da Ciência para a Sociedade. 1ed.Rio Pomba: IF Sudeste MG, 2021, v. 1, p. 1-12. Artigos completos publicados em periódicos (1) BAFFA, M. F. O.; COELHO, A. M. . Desenvolvimento de Ações de Extensão no Campo da Visão Computacional Aplicada ao Problema de Diagnóstico da COVID-19. EXTRAMUROS - REVISTA DE EXTENSÃO DA UNIVASF, v. 1, p. 184-196, 2021. Trabalhos completos publicados em anais de congressos (1) BAFFA, MATHEUS DE FREITAS OLIVEIRA; COELHO, ALESSANDRA MARTINS ; CONCI, AURA . Segmentação de Imagens Infravermelhas Para Detecção do Câncer de Mama Utilizando U-NET CNN. In: Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde, 2021, Brasil. Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS 2021). p. 119. (2) MOURA, L. R. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Detecção Automática de Anomalias Oculares Utilizando Redes Neurais Convolucionais. In: XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2021, Florianópolis, SC. Anais do XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (3) NOCELI, D. N. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Uma Abordagem Multiclasse para a Caracterização de Flores Utilizando Redes Neurais Convolucionais. In: XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2021, Florianópolis, SC. Anais do XLI Congresso

da Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Resumos expandidos publicados em anais de congressos (1) CARVALHO, ELISSON C. ; COELHO, ALESSANDRA M. ; BAFFA, MATHEUS F. O. . Detecção do Câncer de Mama em Imagens Infravermelhas Utilizando Características Radiômicas. In: Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde, 2021, Brasil. Anais da VIII Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde (ERCAS 2021). p. 34. (2) SOUZA, DAVIDSON L. ; COELHO, ALESSANDRA M. ; BAFFA, MATHEUS F. O. . Tipificação de Tumores Cerebrais Utilizando Características Radiômicas e Redes Neurais Profundas. In: Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde, 2021, Brasil. Anais da VIII Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde (ERCAS 2021). p. 38. (3) BARBOSA, FABIO J. ; COELHO, ALESSANDRA M. ; BAFFA, MATHEUS F. O. . Uma Arquitetura de Rede Neural Convolutiva Simplificada para Reconhecimento da COVID-19 em Imagens de Raios-X. In: Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde, 2021, Brasil. Anais da VIII Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde (ERCAS 2021). p. 14. (4) MARTINS, JOÃO VICTOR G. ; COELHO, ALESSANDRA M. ; BAFFA, MATHEUS F. O. . Detecção dos Estágios Iniciais da Retinopatia Diabética Utilizando Redes Neurais Profundas. In: Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde, 2021, Brasil. Anais da VIII Escola Regional de Computação Aplicada à Saúde (ERCAS 2021). p. 42. (5) MARTINS, F. L. L. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Caracterização da COVID-19 em Imagens de Raios-X do Tórax Utilizando Redes Neurais Artificiais e Características Radiômicas. In: XVIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS 2021), 2021, Evento Virtual. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2021. (6) SOUZA, D. L. ; COELHO, A. M. ; FELIPE, J. C. ; BAFFA, M. F. O. . Brain Tumor Classification on Multi-Modality MRI Using Radiomic Features. In: IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (IEEE BIBM 2021), 2021, Houston, TX. Proceedings of IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine, 2021. Resumos publicados em anais de congressos (1) CARVALHO, E. C. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Segmentação Automática de Imagens Infravermelhas da Mama Utilizando Redes Neurais Convolucionais. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (2) SOUZA, D. L. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Segmentação Automática do Cérebro em Imagens de Ressonância Magnética Utilizando Transformada de Fourier e Limiarização. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (3) SOUZA, D. L. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Tipificação de Tumores no Cérebro em Ressonância Magnética Utilizando Características Radiômicas e Aprendizado Profundo. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (4) COUTO, L. B. M. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Um Módulo Computacional para Avaliação da Satisfação do Usuário de Tecnologias Assistivas. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (5) MARTINS, J. V. G. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Detecção dos Estágios Iniciais da Retinopatia Diabética Utilizando Aprendizado Profundo. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (6) MARTINS, F. L. L. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Caracterização da COVID-19 e da Pneumonia Viral em Radiografias do Tórax Utilizando Redes Neurais Artificiais e Características Radiômicas. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (7) GAMA, I. R. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Classificação Da Retinopatia Diabética Orientada Às Alterações Das Estruturas Vasculares Da Retina. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (8) BARBOSA, F. J. ; COELHO, A. M. ; BAFFA, M. F. O. . Classificação de Radiografias Torácicas com COVID-19 Utilizando Redes Neurais Convolucionais. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG,

2021. (9) SILVA, J.F.C, COELHO, A.M. Ações voluntárias de membros da empresa júnior Encomp em projetos de extensão realizados no período da pandemia: Um relato de experiência. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (10) MONTES, G. C., COELHO, A. M., LATTARI, L. G. Classificação de Supernovas Usando Aprendizado de Máquina. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021. (11) COELHO, N. M. A., VIEIRA, D. R., COELHO, A. M. Script para extração e armazenamento de dados do Currículo Lattes. In: XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021, Evento Virtual. Anais do XIII Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia do IF Sudeste MG, 2021.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
400	11/01/2021	17/12/2021

Descrição/Justificativa:

Devemos preparar um profissional que esteja apto a enfrentar todos os obstáculos e possa trilhar o seu caminho da melhor maneira possível, seja seguindo a carreira acadêmica, indo para o mercado de trabalho ou iniciando a sua empresa. Muitas ideias inovadoras podem dar início a uma empresa se a base for bem fundamentada, os objetivos bem traçados, as limitações superadas e se conhecerem seus clientes em potencial. Temos, hoje, uma quantidade de informações ao nosso alcance, mas não sabemos o que fazer com ela. Ideias surgem a todo momento e, muitas vezes, não sabemos como colocá-las em prática. Estamos vivendo um momento em que a resolução de pequenas coisas podem trazer resultados muito significativos para a sociedade como um todo. Levando em consideração que o PET Conexões Ciência da Computação foi idealizado para atender exclusivamente a estudantes de graduação oriundos de comunidades do campo ou quilombolas, a proposta de se realizar pesquisa em computação aplicada vai ao encontro à realidade destes alunos que terão possibilidade de aplicar o conhecimento - que será adquirido ao concluir um curso superior de qualidade - modificando o seu mundo, ou seja, podendo aplicar os conhecimentos de computação, também, em problemas relacionados com a saúde, agricultura, pecuária, meio ambiente, processos e gestão agroindustrial, dentre outros.

Objetivos:

Objetivo Geral: Contribuir para a formação dos petianos como pesquisadores. Objetivos Específicos: - aprofundar os conhecimentos dos estudantes - estimular o trabalho em equipe; - aprimorar a escrita científica; - facilitar a integração transversal entre os projetos desenvolvidos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Esta atividade terá início com a escolha do tema e do problema a ser tratado. Cada projeto deverá ser escolhido pelo bolsista, de acordo com a familiaridade com o tema e o problema a ser abordado. A atividade de pesquisa envolverá todos os petianos. As áreas de pesquisa presentes na proposta de criação do PET Conexões Ciência da Computação seguirão ativas, no entanto, outros temas serão propostos (computação gráfica (modelagem geométrica, síntese de imagens, processamento de imagens, visão computacional, realidade aumentada, realidade virtual), multimídia, modelagem computacional, pesquisa operacional, mineração de dados, inteligência artificial e sistemas embarcados). Os professores do departamento serão convidados a colaborar com os projetos de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso. mensalmente, a evolução dos trabalhos deverá ser apresentada em forma de seminário (intercalando com os seminários sobre os artigos científicos), com o intuito de apresentar a evolução dos trabalhos e definir os próximos passos a serem realizados na pesquisa. As apresentações deverão ser de 10 a 15 minutos. Os problemas que deverão ser abordados estão relacionados a seguir: - Aplicação da Computação na educação; - Aplicação da Computação na área de agricultura, meio ambiente, pecuária, na agroindústria ou indústria de alimentos; - Aplicação da Computação na área da saúde; - Modelagem e resolução de

problemas de otimização. Os petianos serão estimulados a trabalhar com ideias inovadoras.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

- Ampliação do conhecimento técnico-científico dos alunos envolvidos nas pesquisas; - Desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita e apresentação de ideias através dos trabalhos de Conclusão de Curso, da submissão de resumos e artigos desenvolvidos; - Contribuição para o avanço tecnológico e científico na área da computação.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Está focada na produtividade dos alunos. A publicação de resultados em eventos e periódicos científicos, bem como o registro de softwares, quando for o caso, serão parâmetros de avaliação.

Atividade - Leitura de artigos, compreensão textual em língua inglesa

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os encontros foram realizados semanalmente via Google Meet, com a presença dos demais alunos do Grupo de Computação Aplicada, de modo a também incentivá-los. Os alunos foram estimulados a realizar leituras de artigos e livros da língua inglesa relacionados aos assuntos trabalhados em suas pesquisas. As leituras contribuíram muito para a compreensão dos assuntos abordados e progresso na implementação das pesquisas, bem como para a escrita dos artigos e resumos publicados. Com isso conseguimos um número significativo de trabalhos publicados na forma de resumos e trabalhos completos, sendo um totalmente em inglês, além de incentivar a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, o que levou à realização antecipada da defesa de alguns alunos.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
300	11/01/2021	10/12/2021

Descrição/Justificativa:

Devido a importância do conhecimento de línguas estrangeiras, esta é uma atividade de ensino obrigatória para todos os petianos. Visa ampliar o conhecimento dos petianos, tendo em vista a grande importância da língua inglesa, para o meio acadêmico e profissional. A leitura de artigos também é fundamental para o aprofundamento dos conteúdos necessários à realização das pesquisas científicas.

Objetivos:

Objetivo geral: Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão escrita em língua inglesa

Objetivos específicos: - Contribuir no processo ensino-aprendizagem dos bolsistas; - Criar o hábito da leitura de textos em inglês; - Melhorar o desempenho acadêmico do aluno pelo contato com outras literaturas relacionadas à área.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os alunos serão estimulados a realizar semanalmente a leitura de um texto científico relacionado com o tema de pesquisa escolhido para ser desenvolvido em 2021. Para cada texto lido, deverá ser realizado um resumo escrito, contendo o tema, o problema, o objetivo, a metodologia abordada, as técnicas utilizadas, o resultados alcançados e a conclusão. Através de encontros semanais com a duração média de 2h, os alunos apresentarão o artigo lido para os demais participantes, no horário a

ser definido pelo colaborador, em um dos dias da semana a ser definido. A tutora irá acompanhar as atividades, auxiliando no processo, visando sanar as dúvidas existentes.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

O estudo de artigos em outra língua, além de ampliar os horizontes culturais dos petianos, possibilita expandir e aprofundar sua busca por novos objetos de estudo, o que poderá trazer efeitos diretos em sala de aula e no âmbito de suas discussões acadêmicas. Espera-se, com esta atividade: - ampliar a pesquisa por novas fontes bibliográficas, melhorando o curso e o processo educacional; - melhorar a capacidade de leitura; - melhorar o padrão das publicações.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será avaliada a evolução dos petianos a partir da compreensão dos textos e dos resumos realizados.

Atividade - Oferta de Cursos

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os petianos colaboraram na realização dos cursos ofertados pelo Grupo Meninas Digitais no decorrer de 2021 (Minicurso de Canva, Minicurso de WordPress e o Minicurso de Python em parceria com um projeto de extensão do departamento de Ciência da Computação - Pedra, Papel e Tesoura com Interface Gráfica). Além disso foi ofertado um Minicurso de API REST com express na Semana da Computação. O minicurso, de nível mais introdutório, teve como objetivo uma introdução à APIs REST e como implementá-las utilizando a biblioteca expressjs. Com duração de quatro horas, o minicurso de API REST foi ministrado na forma de hands-on, com o desenvolvimento de uma API funcional. Já no CONPET foi ministrado um minicurso sobre o tema Cibersegurança.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	11/01/2021	31/10/2021

Descrição/Justificativa:

Muitos fatores podem ajudar e/ou facilitar um discente a ingressar numa pós-graduação, no mercado de trabalho ou criar uma empresa, como os conhecimentos específicos e as características individuais. Um aluno precisa ser preparado não só com os conhecimentos específicos da área, mas também as suas características individuais precisam ser treinadas ao longo da sua formação acadêmica. Os conhecimentos específicos podem ser caracterizados como o conteúdo relacionado a área de formação do discente, já as características individuais ou Soft skills, são os atributos pessoais que permitem ao indivíduo desempenhar uma boa interação com o mundo ao seu redor, incluindo os colegas de trabalho e o próprio trabalho em si. Pensando em desenvolver essas soft skills, o grupo trabalhará na construção do aprendizado específico em tecnologias, metodologia científica e computação aplicada por meio de minicursos e/ou palestras. Tal formação será destinada na execução de atividades de ensino e/ou extensão.

Objetivos:

Objetivo Geral: permitir a formação complementar dos participantes em temas da área da computação ou áreas de formação complementar. Essa formação é tanto na área tecnológica, quanto científica. Objetivos específicos: - Atender a solicitação feita pelos alunos da graduação em Ciência da Computação, dos alunos dos demais cursos ofertados no campus e público externo. - Promover o aprendizado em assuntos especializados da área, seja no âmbito acadêmico ou de mercado. -

Promover a prática de ensino e oratória, uma vez que esses são requisitos necessários para que a atividade seja efetuada com sucesso. - Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior; - Introduzir novas práticas pedagógicas na graduação; - Fortalecer a integração entre o grupo PET, a graduação e a comunidade. - Contribuir para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os assuntos a serem abordados serão diversificados, abrangendo cursos de linguagens de programação, utilização de programas ou bibliotecas específicas, preparação de temas mais complexos da área ou necessários à realização de alguma atividade específica. Preparo de cursos de nível básico, intermediário ou avançando e de acordo com o público-alvo. A definição do número de cursos, bem como os temas a serem abordados se dará após sondagem do interesse do público-alvo e disponibilidade técnica dos bolsistas do PET. Os cursos poderão ser preparados e ministrados pelos petianos ou qualquer aluno\professor\técnico recrutado por estes, com domínio em alguma área da computação ou informática aplicada. Todos os cursos terão certificação. De acordo com a demanda apresentada, os cursos poderão ser ofertados em qualquer época do ano, desde que haja procura pelo mesmo e que seja informado com antecedência mínima, para que possa ser criada a proposta e registrada como ensino ou extensão (conforme os editais estabelecidos pelo IF Sudeste MG). É de responsabilidade do grupo PET, a identificação do(s) ministrante(s), a divulgação dos cursos, as tarefas administrativas e a verificação de infraestrutura para que o curso possa ocorrer satisfatoriamente. Os cursos inicialmente serão online, devido a situação que estamos enfrentando no momento e caso a situação mude com o decorrer do ano, poderão ser presenciais (recursos como datashow, quadro branco e computadores). Também será elaborado material didático para acompanhamento dos cursos e certificados, que serão entregues após a sua conclusão.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Em relação aos ministrantes, aquisição de experiência na área de docência. Em relação aos participantes, colocar em prática o conteúdo apresentado de forma a auxiliá-los nas atividades do curso ou profissionais, bem como a divulgação do curso bacharelado em Ciência da Computação (extensão) e do grupo PET.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Ao final de cada curso (ensino ou extensão) os participantes serão convidados a preencher um formulário de avaliação relacionado ao curso (conteúdo programático, técnica de apresentação, material didático disponível) e aos instrutores (domínio do conteúdo e didática). Para ter direito à certificação, os participantes deverão ter, no mínimo, 75% de presença às aulas. Serão realizadas reuniões periódicas para a verificação do andamento das atividades, bem como após o término de cada atividade para discutir a qualidade do(s) evento(s), o(s) tema(s) abordado(s), a exposição e a organização do(s) evento(s), bem como o grau de participação dos estudantes, dentre outros aspectos.

Atividade - Promoção de Eventos

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O grupo PET colaborou na organização de eventos, bem como na realização de palestras e

minicursos. (1) Participação da organização da Semana da Computação de 2021 (VER PLAYLIST COMPLETA EM em <https://www.youtube.com/playlist?list=PLpG5AqaFgtTjiNZ33JUdWEQGnRm0kB3Ku>), (2) Lives do grupo Meninas Digitais de Rio Pomba (<https://youtu.be/hSg2440s0wc>, <https://youtu.be/HzUR-Ibldng>, <https://youtu.be/b2XKAyEtb8c>), (3) Mulheres nas Engenharias e nas Tecnologias de Informação (<https://youtu.be/23Itt0qAtck?t=3308>), (4) V UAI PET (<https://www.youtube.com/channel/UCIcZxHbwTT89GV000rVec5g>), (5) I Jornada de Educação do IF Sudeste MG (<https://www.ifsudestemg.edu.br/noticias/reitoria/2021/novembro/comeca-a-i-jornada-de-educacao-do-if-sudeste-mg>) e (6) I Congresso Nacional dos Grupos PET de Computação (CONPET Computação) (<https://www.instagram.com/competcomputacao/>).

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	11/01/2021	31/10/2021

Descrição/Justificativa:

A Semana da Computação é um evento anual, organizado pelos alunos do Curso de Ciência da Computação, auxiliados pelos professores do departamento. Para cada evento é escolhido um tema central e são convidados palestrantes pesquisadores ou relacionados ao mercado de trabalho. É um momento para a realização de minicursos, discussões relacionadas a assuntos da área. Os demais eventos visam a socialização do aluno (como as Lives realizadas pelo grupo Meninas Digitais), bem como um momento para apresentarem suas habilidades.

Objetivos:

Promoção e organização de eventos na área e de atividades físicas, artísticas e culturais.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os petianos, com o auxílio da Coordenação do curso e dos demais professores do Departamento serão responsáveis pela organização e divulgação dos eventos a serem realizados pelo Departamento Acadêmico de Ciência da Computação (Recepção dos calouros, Semana da Computação, Campeonato de Jogos e Lives com assuntos diversos).

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Os resultados serão mensurados pelo número de participantes envolvidos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os eventos serão avaliados pelo número de participantes e por questionários que os participantes serão estimulados a responder ao final dos eventos.