



Informações do Planejamento

IES:
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Grupo:
PET Matemática

Tutor:
DELAIR BAVARESCO

Ano:
2020

Somatório da carga horária das atividades:
2162

Situação do Planejamento:
Aguardando aprovação do Pró-Reitor

Considerações finais:

O planejamento das ações para o ano de 2010 do PET Matemática tem como lema PET Presente pois busca atuar perante a comunidade estudantil da instituição envolvendo outros estudantes do curso de Licenciatura em Matemática em suas ações e buscando alcançar diversos públicos. O planejamento foi elaborado em conjunto entre bolsistas e tutores, contando também com a participação de outros docentes que desenvolverão atividades em parceria. Todos os membros do grupo estarão envolvidos em pelo menos uma atividade de cada segmento, ensino, Pesquisa e Extensão atendendo às prerrogativas do programa com base na formação integral dos estudantes da Licenciatura em Matemática, além de promover a articulação com as demais ações desenvolvidas na Instituição. Ressaltamos que o PET é a maior ação institucional de desenvolvimento de ações indissociáveis de Ensino Pesquisa e Extensão com carácter coletivo e participativo. Resgatando a proposta de criação do Grupo PET Matemática que enfatizava a consolidação do curso de Licenciatura em Matemática no campus Bento Gonçalves do IFRS continuamos promovendo ações que colocam o coletivo do curso a frente do planejamento e visando a excelência na formação acadêmica.

Resultados gerais:

Por meio da definição das ações para o período de 2020 o programa de Educação Tutorial PET - Matemática do campus Bento Gonçalves do IFRS contribui com a formação docente na Instituição e com algumas demandas do sistema educacional para com a comunidade. Nesse processo empenhamos esforços para atingir as prerrogativas do programa centradas na premissa de desenvolvimento de ações de Ensino, Pesquisa e Extensão de forma indissociável contribuindo para a formação de excelência em nível de graduação

Atividade - 20 - Pesquisa em Programação dos softwares GeoGebra e Scilab

Carga Horária

200

Data Início da Atividade

01/03/2020

Data Fim da Atividade

01/12/2020



Descrição/Justificativa:

A presente atividade consiste no desenvolvimento de uma pesquisa objetivando o estudo da linguagem de programação dos softwares GeoGebra e Scilab. Tendo em vista as possibilidades que os dois softwares oferecerem em produzir simulações matemáticas tanto para fins de ensino quanto para pesquisa e pela gratuidade dos programas, faz-se necessário o conhecimento e o domínio sobre a linguagem das duas ferramentas.

Objetivos:

Objetivo Geral: Produzir um material didático com os comandos presentes nos dois softwares para ser disponibilizado para a comunidade interessada. Objetivos Específicos: Realizar construções específicas no GeoGebra para a aplicação dos comandos e disponibilizá-las na plataforma Geogebra.org; Realizar simulações no SciLab conforme demanda das pesquisas em modelagem e matemática aplicada do grupo PET-Matemática; A apostila será produzida em LaTeX para os estudantes se apropriarem de uma das principais linguagens utilizadas para a produção de materiais científicos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A pesquisa será desenvolvida em dupla. Em um primeiro momento, os bolsistas irão dividir os tópicos que abrangem os comandos presentes nos dois softwares. Após, a apostila será produzida no Overleaf, que é um editor de texto em LaTeX, gratuito e que permite o compartilhamento das informações. Por fim, os bolsistas irão se reunir, semanalmente, para discutir as principais dificuldades encontradas e para traçarem estratégias para a continuidade da pesquisa. O tutor acompanhará o processo, orientando e contribuindo nas etapas da atividade.

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:

Estima-se produzir um material objetivo para usuários para o estudo da programação presente no GeoGebra e no Scilab. Além disso, disponibilizar a apostila nos sites do Geogebra e PET-Matemática para a consulta do público interessado em estudar a programação presente nos softwares.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O Grupo PET-Matemática, durante as reuniões semanais, discutirá o andamento da atividade, analisando se a mesma está atingindo seus objetivos, para que quando necessário, ajuste-se as estratégias utilizadas.

Atividade - 04 - Cursos de capacitação de curta duração para Licenciandos

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
40	03/03/2020	30/10/2020

Descrição/Justificativa:

A proposta de realização dessa atividade consiste na realização de três ou quatro cursos de curta duração de capacitação para estudantes dos cursos de Licenciatura do campus Bento Gonçalves do IFRS, sobretudo do curso de Matemática. Esses cursos serão voltados para formação complementar não contemplada nas matrizes curriculares, tais como, curso de escrita científica, curso de desinibição e oratória, curso de diagramação de textos



com Latex, entre outros. Essa atividade se justifica com base na necessidade de formação complementar para temas não atendidos na matriz curricular dos cursos, cujo domínio dos conhecimentos é de extrema importância para a formação em nível de excelência conforme prerrogativas do Grupo PET.

Objetivos:

Promover e organizar cursos intensivos para formação complementar de estudantes de licenciaturas do Camus Bento Gonçalves. Especificamente, promover e participar de cursos de Escrita Científica, Curso de Desinibição e Oratória, cursos de diagramação de textos com a plataforma Latex e outros que possam se evidenciar ao longo do ano

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os cursos serão desenvolvidos em horários não coincidentes com os horários de aula dos licenciandos. Serão convidados estudantes de vários cursos, com reserva de vagas para os membros do grupo PET. Serão convidados professores ou estudantes da instituição ou com conhecimento específico e com experiência para abordagem desses temas. Serão, pelo menos três cursos de curta duração, de 4 a 8 horas. Cada curso terá um período de organização, divulgação e realização.

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:

Espera-se com a realização dessa atividade que se alcance uma formação complementar com capacitação de estudantes englobando temas não atendidos na matriz curricular e que possam contribuir para o alcance de uma formação ampla e de excelência. Com a inserção cada vez maior de estudantes em projetos de pesquisa e em programas de pós graduação, espera-se que com a formação proposta por esses cursos, os envolvidos apresentem menos dificuldades quando da necessidade de domínio desses temas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação do alcance dos objetivos dar-se-á por meio de discussões em reuniões do grupo. Além disso, poderá ser elaborado questionários aos participantes com o propósito de verificar o atendimento das expectativas quanto a aquisição de conhecimentos e a organização dos mesmos. Será considerado como fator de avaliação a quantidade de participantes.

Atividade - 15 - Estudo de sistemas espacialmente distribuídos através de Rede de Mapas Acoplados

Carga Horária

200

Data Início da Atividade

01/03/2020

Data Fim da Atividade

01/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste no desenvolvimento de uma pesquisa vinculada a área da Biomatemática em continuidade a atividade inicializada em 2019. No estudo de modelos locais de dinâmica populacional, considera-se apenas a evolução da população no tempo sem levar em conta a estrutura espacial para o sistema. Entretanto, estudos revelam que a inclusão da distribuição espacial pode afetar no comportamento das populações e dar origem a formação de padrões espaciais e temporais resultantes de interações biológicas. A inclusão desta estrutura espacial pode ser feita de várias formas, dependendo das hipóteses do modelo. Em modelos que consideram o tempo



discreto, pode-se utilizar Rede de Mapas Acoplados (RMA) para estudar a sua dinâmica espacial. Uma RMA é adequada para modelos em que o tempo e o espaço são considerados discretos, enquanto que o tamanho das populações é considerado contínuo. Neste projeto, em um primeiro momento, será dado ênfase ao estudo de sistemas espacialmente distribuídos através de RMA. Após, pretende-se construir uma RMA para analisar um modelo predador-presa espacialmente distribuído, cuja dinâmica local foi estudada em projeto anterior.

Objetivos:

Objetivo geral: construir e analisar um modelo predador-presa discreto espacialmente distribuído via Rede de Mapas Acoplados. Objetivos específicos: Distinguir as diferentes metodologias que podem ser empregadas para descrever a distribuição espacial de populações; Explorar modelos matemáticos espacialmente distribuídos que servem como base para formulações mais complexas; Construir simulações em algum software matemático para analisar recursivamente a evolução espaço-temporal dos sistemas; Preparar resultados para publicação; Aprimorar as habilidades de leitura em língua inglesa.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Por meio de bibliografias existentes serão estudados os conceitos necessários para a construção do embasamento teórico. Após, serão realizados, semanalmente, encontros entre professor e aluna para discussão dos tópicos estudados, análise e desenvolvimento de simulações, acompanhamento da evolução da discente e organização das atividades futuras. Além disso, pretende-se dar continuidade a uma parceria com um professor da área de biomatemática do campus Farroupilha, o qual irá auxiliar na construção dos resultados.

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:

Como a comunidade acadêmica do campus Bento Gonçalves está inserida em uma região ligada à produção agrícola, principalmente àquela relacionada a viticultura, muitos modelos estudados em dinâmica de populações podem ser utilizados para tratar de problemas envolvendo crescimento de plantas, propagação de doenças, ondas de invasão (espécies de insetos invasoras) e manejo integrado de pragas (MIP). Desta forma, o início do estudo de modelos discretos em dinâmica populacional pode, futuramente, auxiliar produtores locais na manutenção de determinada cultura e predição de eventos por meio da inferência de sistemas matemáticos. Além disso, espera-se que a pesquisa complemente a formação acadêmica da bolsista, tendo em vista que durante o curso, pouco é estudado sobre matemática aplicada. E que possibilite a publicação de trabalhos e apresentações em eventos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O professor orientador e a bolsista se reunirão no campus Bento Gonçalves, de forma semanal, para avaliar as atividades da pesquisa. Além disso, contarão com o auxílio, a distância, de um professor do IFRS - campus Farroupilha. O Grupo PET-Matemática, durante suas reuniões, discutirá o andamento da atividade, analisando se a mesma está atingindo seus objetivos, para que quando necessário, ajuste as estratégias utilizadas.

Atividade - 12 - HelpMat - Monitorias agendadas de matemática

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	23/03/2020	16/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na criação de um sistema de monitorias de agendadas de Matemática. Por meio dos canais



de comunicação os interessados poderão contatar os membros do PET solicitando atendimento, informando o tema e fornecendo material ou fonte de estudos quando for o caso. Essa ação se justifica com base nos altos índices de reprovação que os componentes curriculares ligados a essa área do conhecimento apresenta em diferentes cursos e níveis de ensino e pela defasagem de conhecimentos prévios de Matemática oriunda dos níveis anteriores.

Objetivos:

Contribuir para a redução dos índices de reprovação em matemática e, conseqüentemente, de evasão em diferentes cursos que contenham componentes curriculares de Matemática. Objetiva-se, também criar espaços para iniciação à docência e aprofundamento de conhecimentos dos integrantes do grupo PET.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente serão criados mecanismos de divulgação da atividade por meio de cartazes, mensagens de e-mail enviadas para todos os estudantes e postagens nas redes sociais que o PET gerencia. Qualquer estudante do campus poderá escrever e-mail, entrar em contato pelo WhatsApp ou contatar diretamente os membros do grupo PET solicitando o agendamento de monitoria de Matemática informando o tema de estudos, o material utilizado e a disponibilidade de horários para atendimento. Posteriormente, o bolsista responsável por mediar a comunicação entra em contato com os demais membros do grupo verificando a disponibilidade de horário e a afinidade com o tema. Essa ação será registrada como projeto de ensino por meio do edital de fluxo contínuo da instituição para essa finalidade.

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:

Espera-se com essa atividade contribuir para a redução dos índices de reprovação em matemática e, conseqüentemente, de evasão em diferentes cursos que contenham componentes curriculares de matemática. Além disso, espera-se aproximar e tornar o grupo mais presente na trajetória acadêmica dos estudantes do campus Bento Gonçalves do IFRS. Os resultados poderão gerar apresentação de trabalhos e publicação em anis de eventos e/ou em periódicos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será constantemente discutida nas reuniões periódicas do grupo, levando-se em consideração o quantitativo de interessados e o impacto gerado no aprendizado dos estudantes beneficiados com relação a minimização da defasagem de conhecimento oriundo de níveis anteriores de suas trajetórias acadêmicas.

Atividade - 08 - Cursos EAD - Ofertas de cursos dos softwares Maple e GeoGebra na Modalidade de Educação à distância

Carga Horária

180

Data Início da Atividade

10/02/2020

Data Fim da Atividade

30/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na formulação e oferta de dois cursos na modalidade de Educação à distância. Um curso de um software algébrico (Maple) para estudos de Cálculo Diferencial e Integral e um curso avançado de GeoGebra. A proposta é de um curso de Maple consiste na elaboração de um material didático com a sequência didática de ferramentas facilitadores do aprendizado de temas abordados no Cálculo Diferencial e Integral. O uso desse



software justifica-se com base no fato de que a ampla maioria dos estudantes de Ensino Superior da Instituição, com ênfase aos estudantes dos componentes curriculares de Cálculo I a IV, conhece apenas algumas funções desse software ou desconhece-o completamente, deixando de explorar todo o seu potencial. O software GeoGebra é mais conhecido, no entanto, seu uso é predominantemente dado pela manipulação das ferramentas de construções geométricas. Com isso, o amplo potencial da caixa de entrada e de suas outras janelas geralmente não é explorado. Nesse curso a ênfase será na exploração dessas ferramentas menos intuitivas, mas de grande potencial do GeoGebra. A oferta desses cursos na Modalidade EAD justifica-se pelo fato de que a maioria dos estudantes é de trabalhadores que não dispõem de horários para a realização presencial desses cursos. Sendo ofertados na modalidade EAD poderão ser cursados em finais de semana e até mesmo em períodos de férias. Além disso, a oferta de atividades que visam a integralização das Atividades Complementares obrigatórias do curso de Licenciatura em Matemática não contempla conhecimentos específicos da área.

Objetivos:

Proporcionar aos acadêmicos de diversos cursos do IFRS conhecerem e se apropriem das potencialidades dos softwares Maple e GeoGebra; Utilizar esses recursos como ferramenta facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem; Explorar as potencialidades dos softwares para o auxílio em estudos de diferentes componentes curriculares; Inserir os membros do grupo em atividade de iniciação à docência em diferentes modalidades; Oferecer cursos de formação complementar em horários alternativos procurando atender diversos públicos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Para a oferta desses cursos, inicialmente será elaborado material didático e vídeo-aulas de acordo com a sequência didática de cada curso. O curso de Maple será majoritariamente conduzido por meio de material de apoio e o curso de GeoGebra será majoritariamente conduzido por meio de vídeo-aulas. A oferta dos cursos será viabilizada por meio da plataforma Moodle que é a plataforma usada pelos cursos EAD da instituição e contará com apoio do Núcleo de Educação à Distância do IFRS.

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:

Espera-se que com os minicursos os envolvidos conheçam e se apropriem das potencialidades que esses softwares oferecem para ensino e aprendizagem de Matemática e outras ciências exatas, usufruindo de suas potencialidades, sobretudo no ensino e aprendizagem da geometria, da álgebra e do Cálculo Diferencial. Para estudantes de licenciaturas, o conhecimento dessas ferramentas em sua atuação docente, pode facilitar o interesse e mediar a aprendizagem dos seus educandos. Os resultados dessa ação poderão ser apresentados em eventos científicos e poderão gerar publicações em anais e/ou em periódicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O grupo discutirá, nas reuniões semanais, se os objetivos estão sendo atingidos. Ao integralizarem cada curso, os participantes responderão a um questionário, avaliando suas potencialidades e fragilidades. Será considerado como fator de avaliação a quantidade de participantes, bem como a aceitação pela proposta e o aprimoramento na capacidade de uso dessas ferramentas tecnológicas.

Atividade - 03 - Participação em eventos científicos e dos grupos PET

Carga Horária

Data Início da Atividade

Data Fim da Atividade



100

01/03/2020

30/11/2020

Descrição/Justificativa:

A atividade consiste na participação em eventos locais, regionais e nacionais possibilitando a apresentação dos trabalhos produzidos pelo grupo como resultado das ações de Pesquisa, Ensino e Extensão. Também a participação em eventos dos grupos PETs, tais como PETCHÊ, SULPET, ENAPET e ENAPETMAT. A participação em eventos se justifica não apenas pelo debate sobre temas atuais de importância para a educação matemática e pesquisas aplicadas, mas também o desenvolvimento de ações que favoreçam a aproximação e a manutenção de contatos permanentes com outros grupos e outros pesquisadores de diferentes instituições. Conhecer o trabalho do outro, dividir informações e preocupações, apresentar e receber sugestões, criando laços e novas oportunidades de aperfeiçoamento profissional e cultural, são formas de gerar e socializar conhecimentos.

Objetivos:

Compartilhar experiências vivenciadas com o grupo em trabalhos pesquisados e desenvolvidos; Divulgar a instituição e o grupo PET; Buscar novos conhecimentos científicos; Possibilitar aos membros do grupo a integração com colegas de outras instituições de ensino e pesquisa de modo a ampliar suas relações, promovendo o intercâmbio de conhecimentos e experiências; Conhecer e participar da política nacional de organização e funcionamento dos grupos PETs, bem como das peculiaridades dos grupos de diferentes instituições. Apresentar os trabalhos realizados para obter contribuições a fim de melhor avaliá-los e em alguns casos, aprimorá-los para atividades futuras.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A metodologia poderá variar de acordo com cada evento, levando em consideração a proposta do evento e do público esperado. No caso de eventos científicos, apenas alguns membros do grupo participarão de acordo com trabalhos submetidos a serem apresentados, em outros, será incentivada a participação de todo o grupo, principalmente nos eventos locais e regionais. Pretende-se participar de um evento dos grupos PETs (SULPET ou ENAPET) em caravana com os outros grupos da instituição. Além deste, pretende-se realizar uma participação coletiva envolvendo todos os membros do grupo e demais estudantes da Licenciatura em Matemática com apoio da instituição com relação ao transporte. Essa caravana poderá ser a um evento regional de Educação Matemática ou a centros de pesquisa em Porto Alegre. Para eventos que os membros apresentarão trabalhos pode ser solicitado auxílio institucional para ajuda de custos.

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:

Troca de experiência e conhecimentos; conhecimento de diferentes realidades e experiências de ensino, pesquisa e extensão; desenvolver maior criticidade quanto aos trabalhos produzidos; promover o contato com o meio acadêmico, essencial para a formação do licenciando em Matemática; socializar resultados de atividades desenvolvidas pelo grupo; conhecer e discutir a política de organização dos grupos PETs; publicar resultados de pesquisas em anais de eventos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O grupo, após cada evento participado, discutirá sobre os trabalhos apresentados pelos membros, trazendo as colaborações levantadas pelos demais participantes do evento e debatendo os trabalhos expostos por eles de forma a contribuir para o andamento dos projetos presentes e futuros do grupo. Ainda, será considerada a quantidade e o impacto dos trabalhos apresentados.



Atividade - 02 - PET Presente

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na participação e envolvimento dos membros do grupo em diversos momentos ou eventos de curto prazo que são realizadas na instituição, sobretudo no curso de Licenciatura em Matemática, em que o grupo PET participará organizando ou realizando alguma ação pontual. A primeira atividade será a recepção aos calouros do curso com acolhida, distribuição e apresentação do Manual do Calouro desenvolvido pelo PET. Outras atividade em que o grupo participará é a comemoração do dia da matemática com atividades planejadas pela coordenação do curso e a Semana Acadêmica das Licenciaturas Promovida pelo diretório Acadêmico. Além destes, pretende-se estar presente nos eventos locais tais como a Mostra Técnica e o Salão de Iniciação Científica. Por fim, enfatizamos a participação no Encontro dos Grupos PETs do IFRS que será realizado no nosso campus juntamente com o Salão do IF e seremos o grupo sede.

Objetivos:

O objetivo principal desta ação é recuperar a proposta de criação do grupo PET Matemática do campus Bento Gonçalves do IFRS que consistia em ter um grupo de bolsistas e tutor que pudesse atuar na consolidação do curso e estar presente em diversas ações institucionais envolvendo toda a comunidade acadêmica do curso. Além disso, ampliar a formação dos membros do grupo por meio da possibilidade de envolvimento na organização de eventos ou na coordenação de ações pontuais, desenvolvendo assim, o espírito de liderança e incentivando a autonomia no desenvolvimento de estratégias e na tomada de decisão. Pretende-se com essa ação, ampliar a condição de referência institucional de formação ampla e de excelência que o grupo PET já possui no campus.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Esta atividade consiste de diferentes momentos em que o PET estará presente. Inicialmente, para a recepção aos calouros, será organizada a recepção na portaria e posterior condução da turma até o auditório onde será apresentada a estrutura institucional e o manual do calouro, o qual contém todas as informações básicas para os primeiros dias do estudante. O dia da matemática e a Semana Acadêmica das Licenciaturas, o grupo se colocará à disposição para auxiliar na organização desses eventos. De modo semelhante, nos colocaremos a disposição para auxiliar na organização de eventos locais tais como Mostra Técnica e Salão de Iniciação Científica. É parte dessa ação a organização de uma caravana para participação de um evento com envolvimento de todo o curso e a organização do primeiro encontro dos grupos PETs do IFRS.

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:

Espera-se com essa atividade ampliar o protagonismo do grupo no sentido de consolidar-se como grupo de educação tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar promovendo a formação em nível de excelência. Além disso, espera-se contribuir para a melhoria na realização de eventos locais e ampliar o envolvimento da comunidade acadêmica, sobretudo do curso de Licenciatura em Matemática, em atividades de formação complementar.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Na reunião semanal posterior a cada momento em que o PET estiver presente, será avaliada a efetividade da participação considerando potencialidades e fragilidades evidenciadas por cada membro. Ainda, como mecanismo



de avaliação serão considerados os aceites quanto a participação do grupo PET para prestar algum tipo de auxílio na organização ou realização desses eventos.

Atividade - 05 - Curso de nivelamento de matemática para ingressantes no ensino Médio/Técnico

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
100	04/02/2020	10/05/2020

Descrição/Justificativa:

Esta ação consiste no planejamento e execução de um curso de Matemática de nível fundamental para ingressantes dos cursos Técnicos de nível médio do campus Bento Gonçalves do IFRS. A ação se justifica com base na dificuldade historicamente apresentada por estudantes ingressantes com relação ao domínio de temas de Matemática do Ensino Fundamental, fato que culmina com altos índices de reprovações nos componentes curriculares de Matemática e outros componentes tais como Programação, Física e Química.

Objetivos:

Fortalecer os conhecimentos de Matemática de nível Fundamental dos Estudantes ingressantes para minimizar as reprovações em Matemática e outros componentes dependentes desses conhecimentos. Além disso, objetiva-se promover ações de iniciação à docência para estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ampliando a formação inicial de professores.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A ação é planejada em parceria com as coordenações dos cursos Técnicos de Nível Médio e será desenvolvida em horários que os estudantes não possuem aulas regulares, quartas feiras das 13:15 às 17:30. Serão 9 ou 10 encontros nos quais serão abordados os temas: Operações Básicas e desigualdades; Expressões Numéricas; Números pares e ímpares; Números Primos; Potenciação e Radiciação; Porcentagem; Matrizes; Trigonometria no Triângulo Retângulo; Ângulos na Circunferência. Serão convidados estudantes que não participam do PET para integrarem o grupo que realizará essa ação para ministrarem aulas. De acordo com o número de estudantes que se disponibilizarem poderão ser criadas duas turmas de modo a atender um número maior de estudantes. As coordenações dos cursos serão responsáveis por selecionar e convidar os estudantes para frequentarem o curso, bem como comunicar e obter autorização de seus responsáveis para frequentarem o curso.

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:

Espera com esta ação promover melhorias no aproveitamento dos estudantes com relação aos componentes curriculares de Matemática, programação e outros que requeiram o domínio do conhecimento relacionado aos tópicos citados. Além disso, o grupo estará envolvido em atividades de iniciação à docência e, com isso, consolidando a formação em nível de excelência, prerrogativa do PET. Ainda, a avaliação dos resultados dessa ação poderá ser apresentada em eventos científicos internos e/ou externos da instituição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio da realização de reuniões periódicas do grupo PET e professores envolvidos na ação, além da aplicação de questionários com os alunos que tenham como intuito mensurar fragilidades e



potencialidades durante a realização das atividades. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização do curso.

Atividade - 01 - Comunicação e divulgação das ações do grupo PET

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	04/02/2020	18/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consistirá de duas frentes de atuação, sendo uma voltada para a ampliação da comunicação entre o grupo e o público-alvo das ações de ensino e extensão e outra para a criação e ampliação do uso de mecanismos de divulgação das atividades desenvolvidas pelo PET. A ação se justifica com base na necessidade de promover e divulgar as atividades do PET Matemática junto à comunidade interna e externa e, além disso, obter um meio onde possamos armazenar e compartilhar produções, materiais, informações, serviços, e ideias junto ao público.

Objetivos:

Criar uma série de mecanismos com finalidade de divulgar as ações do grupo visando obter maior alcance de público-alvo das ações de ensino e extensão; Aproximar estudantes do curso de Matemática e também de outros cursos e níveis das ações do PET; Criar repositórios de materiais didáticos e outros produtos acadêmicos gerados a partir das ações do grupo; Consolidar a identidade do PET Matemática junto à comunidade e ampliar a comunicação com grupos PETs da mesma e de outras instituições.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade se desenvolverá, inicialmente, por meio da ampliação dos mecanismos de comunicação. Será dada continuidade à atualização periódica das páginas em redes sociais e ocorrerá a criação de uma conta em aplicativo de mensagem de modo a facilitar a comunicação rápida. Pretende-se também criar uma aba no site institucional com informações do grupo e repositório de produções e demais materiais, além da associação da fanpage do grupo à fanpage da instituição. Ainda será criado um banner para utilização em eventos e outros momentos oportunos para a divulgação do grupo e de suas ações e será mantida a política de confecção e uso de uniformes com a identidade visual do PET.

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:

Temos a expectativa de ampliar o público-alvo das ações de ensino e extensão, especialmente alunos do curso de Matemática para as atividades propostas pelo grupo, bem como a comunidade em geral; Gerar meios mais acessíveis de transmitir informações de ações promovidas pelo grupo PET, bem como, permitir que mais pessoas tenham acesso a materiais produzidos pelo grupo e assim interajam ainda mais com a proposta coletiva e interdisciplinar do programa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação dar-se-á por meio de discussões com o grupo quanto ao alcance dos objetivos, bem como da verificação dos impactos gerados por essas ações por meio de quantitativo de acessos e, de modo geral, de público atingido por essas ações. Ainda, poderá servir como fator de avaliação o retorno obtido evidenciando potencialidades e fragilidades das ações do grupo PET.



Atividade - 19 - Pesquisas em Modelagem Matemática da Fermentação Alcólica do Vinho

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	03/03/2020	10/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste no desenvolvimento de uma pesquisa sobre Modelagem Matemática da Fermentação Alcólica do Vinho. A Modelagem Matemática é uma área que usa amplamente a Matemática e a Computação Científica e está orientada ao aproveitamento de métodos matemáticos e computacionais na elaboração de modelos matemáticos e na busca de soluções para problemas atuais nas mais diversas áreas do conhecimento. Atualmente a modelagem é utilizada em diversas áreas, como por exemplo: proliferação de doenças, movimentação de animais e estratégias de vacinação, teoria da decisão, identificação de sistemas, crescimento populacional, tráfego urbano, armazenamento e secagem de grãos, controle biológico de pragas, extração de óleos vegetais, meios reagentes ionizados, entre outros. Diante disso, caracteriza-se como importante área de aplicação aos cursos e estudos desenvolvidos em nossa instituição tais como Viticultura e Enologia.

Objetivos:

Estudar Modelos Matemáticos relacionados à fermentação alcoólica do vinho; Analisar a dinâmica populacional de leveduras durante o processo de fermentação; Identificar o tempo que a levedura leva para formar uma nova geração; Avaliar os fatores inibitórios do crescimento populacional de leveduras; Analisar a dinâmica populacional a partir da inibição do crescimento populacional; Incrementar o modelo com a interferência da temperatura; Discutir pontos de estabilidade do sistema e/ou parâmetros de otimização do processo; Determinar parâmetros e realizar comparações com observações experimentais; Contribuir para o aprimoramento do processo de fermentação alcoólica do vinho e inserir membros do grupo em atividades de iniciação científica de acordo com as premissas do programa.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A pesquisa será realizada por dois membros do grupo em parceria com um professor de Biologia e um de Enologia da Instituição. A partir do estudo de Modelos Matemáticos de processos fermentativos discutidos na literatura serão realizadas simulações computacionais para verificação da versatilidade dos modelos. Posteriormente será definido um modelo que possa ser adaptado ao processo de fermentação alcoólica do vinho. Em seguida serão estudadas formas de determinação de parâmetros experimentais para a realidade regional e para algumas condições específicas. Por fim pretende-se realizar experimentos laboratoriais para comparar a dinâmica do modelo dada pela simulação numérica com os resultados experimentais.

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:

Espera-se com essa atividade, além de inserir membros do grupo em atividades de iniciação científica, contribuir para o aprimoramento do processo fermentativo de vinho muito utilizado em nossa região. Espera-se obter resultados importantes que possam ser publicados em periódicos e apresentados em eventos científicos. Com o desenvolvimento dessa pesquisa acredita-se que, pelo menos um artigo em periódico seja publicado.



Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será avaliada pelo alcance dos objetivos com relação a obtenção de resultados que possam contribuir para o processo de produção de vinhos que muito abrangente em nossa região. Assim como as demais atividades, o andamento desta será frequentemente discutida nas reuniões periódicas do grupo.

Atividade - 15 - Construções Físico-virtuais de Materiais Didáticos e Mecanismos não Triviais

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	15/02/2020	10/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste numa ação indissociável entre Ensino Pesquisa e Extensão pois atenderá às prerrogativas dos três segmentos. A proposta consiste em conhecer, estudar e construir de forma física e virtual materiais e mecanismos não triviais que exploram conceitos matemáticos, tais como triângulo e tetraedro de Relaux, um carrinho de rodas quadradas, um elipsógrafo, o aquário pitagórico, entre outros. A atividade se justifica pela possibilidade de uso de materiais e recursos tecnológicos contemporâneos tais como impressora 3D, plataforma Arduino e software de geometria dinâmica que permitem dar forma a estruturas complexas e que elevam a pesquisa em matemática a um patamar diferencialmente elevado na contemporaneidade.

Objetivos:

Os objetivos dessa ação podem ser dados por: Construir uma coleção de materiais didáticos e mecanismos complexos que exploram conceitos matemáticos de forma física e virtual; Fomentar o laboratório itinerante de matemática que também é atividade planejada pelo grupo; Envolver os membros do grupo PET em atividades indissociáveis de Ensino, Pesquisa e Extensão; Aprofundar conhecimentos com relação ao uso de ferramentas tecnológicas contemporâneas tais como impressora 3D e software de geometria dinâmica; Estender as ações do PET para os demais estudantes do curso e para estudantes de escolas da região; Contribuir para a desmistificação da matemática como ciência de difícil compreensão.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O desenvolvimento da atividade constará com a infraestrutura do Laboratório de Prototipagem Para ensino de Ciências LaPEC, que conta com impressora 3D, plataformas Arduino e uma diversidade de componentes e uma pequena marcenaria para desdobramento de madeira e MDF. Os membros do grupo PET se dividirão em duplas nas quais cada dupla fica responsável por uma parte da criação. Modelagem e impressão 3D, Programação e montagem com Arduino, montagem com madeira e MDF, construções dinâmicas via software Geogebra, entre outras.

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:

Espera-se com essa atividade construir uma coleção de materiais diferenciados para exploração de conceitos matemáticos e que possa ser utilizada em diferentes momentos tais como visitas a escolas, feiras e mostras estudantis, bem como quando a instituição recebe visitação de estudantes de escolas da cidade e região. Espera-se, também, aprofundar os conhecimentos dos membros do grupo com relação ao uso de ferramentas tecnológicas contemporâneas que potencializam o ensino e aprendizado de matemática. Os resultados dessa atividade poderão



ser sistematizados e publicados em periódicos e/ou apresentados em eventos científicos e extensionistas gerando publicação em anais.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação se dará com base na quantidade e qualidade de materiais produzidos, bem como aprofundamento teórico alcançado pelos envolvidos. Assim como as demais ações, o grupo PET discutira o alcance dos objetivos nas reuniões periódicas.

Atividade - 14 - Laboratório Itinerante de Matemática

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	06/04/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na implantação de um laboratório itinerante de Matemática para percorrer escolas e eventos regionais voltados ao público estudantil. Este laboratório contara com materiais disponíveis na instituição e outros que podem ser confeccionados ao longo do ano, tais como desafios lógicos, jogos, materiais para estudo de geometria, probabilidade, grandezas e medidas, além de materiais e mecanismos não triviais que exploram conceitos matemáticos. Esta ação se justifica com base na ideia de que o laboratório de matemática pode ser o espaço promotor de articulações entre o conteúdo sistematizado e o lúdico, com representações visuais e táteis, subsidiando a problematização dos conceitos matemáticos estreitando as relações de interesse pela matemática tanto por parte dos professores como pelos alunos, com o sentido de integrar os estudos teóricos, metodológicos e práticos.

Objetivos:

São objetivos dessa atividade: Promover, por meio da relação entre universidade e escola, um ambiente de estudo, ensino, pesquisa e extensão mediadas pelas ações itinerantes de um ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático; Despertar a curiosidade e ampliar o interesse dos estudantes pela Matemática por meio da exploração de materiais que contribuam para a melhoria do ensino e aprendizagem de matemática, bem como para professores que ensinam Matemática; Ampliar as ações de extensão do PET consolidando a tríade Ensino, Pesquisa e Extensão como prerrogativa do programa; Promover a aproximação dos membros do grupo PET com o ambiente escolar e o contato com estudantes de diferentes realidades educacionais.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O curso de Licenciatura em Matemática conta com uma ampla coleção de materiais concretos que exploram conceitos de Matemática e que pouco são utilizados ao longo do ano. Além destes, uma outra ação do grupo PET é a pesquisa e produção de materiais didáticos para o ensino de ciências e mecanismos não triviais que virão a fomentar essa coleção. Diante disso serão feito acordo prévios com escolas da cidade para irmos até elas e montarmos esses materiais em espaços cedidos pela escola. Será em forma de uma minifeira com cinco a dez postos nos quais, cada posto terá um tema tais como, desafios lógicos, grandezas e medidas, probabilidade, geometria, etc.. Para viabilizar o deslocamento será utilizado um veículo Combi que o campus Possui. Esse laboratório Móvel também poderá estar presente em eventos voltados ao público estudantil.

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:



Espera-se com essa atividade estreitar a relação entre a instituição e escolas da região, levando aos estudantes contato com materiais diferenciados e que possam cativa-los com relação a matemática. Espera-se, ainda, ampliar as ações de extensão do grupo PET e aproximar licenciandos do ambiente escolar desde o início do curso. Os resultados dessa ação poderão ser apresentados em eventos científicos e extensionistas gerando publicações em anais.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação se dará principalmente pelo quantitativo de público alcançado pela ação e, também, pela aceitação (ou não) observada nos momentos em que o Laboratório se fizer presente nas escolas. Também poderão ser aplicados questionários para identificar potencialidades e fragilidades da ação. A avaliação por parte do grupo se dará em discussões nas reuniões semanais, pelo envolvimento do grupo na ação e pelo aprimoramento a partir das fragilidades e potencialidades identificadas.

Atividade - 17 - Pesquisas sobre programação e construção de dispositivos utilitários com Arduino

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	15/02/2020	15/12/2020

Descrição/Justificativa:

A presente ação consiste no desenvolvimento de estudos sobre programação em Arduino e construção de dispositivos utilitários tais como: estação meteorológica, controlador de umidade de estufas, controlador de irrigação e nutrição de morangos, etc. No segmento educacional poderão ser criados mecanismos para testes experimentais para estudo de conceitos de física e/ou para a construção de mecanismos não triviais tais como o carrinho de rodas quadradas, entre outros. Esta proposta justifica-se pela necessidade de criação de meios tecnológicos com baixo custo e que possam atender às demandas advindas de trabalhadores e estudantes da área das Ciências Agrárias, bem como para o aprimoramento de materiais didáticos.

Objetivos:

Estudar a linguagem de programação e conhecer as potencialidades de uso da plataforma de prototipagem eletrônica Arduino e de componentes que permitam construir mecanismos utilitários e didáticos; Desenvolver materiais tecnológicos de baixo custo para utilização em atividades de ensino ou experimentais e de produção agrícola; Promover a interdisciplinaridade entre a Matemática, as Ciências da Informação e as Ciências Agrárias. Produzir materiais didáticos e mecanismos experimentais de baixo custo para o ensino e aprendizagem de ciências; Inserir os membros do PET em pesquisas aplicadas visando uma maior complementação da formação dos membros do grupo. Produzir resumos, artigos e demais textos acadêmicos que possibilitem a participação em eventos relacionados ao tema da pesquisa.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade será iniciada com o desenvolvimento de uma pesquisa a respeito da linguagem de programação e do uso da plataforma Arduino e de sensores e atuadores que possam ser acionados e controlados por esse dispositivo. Em seguida serão criados protótipos que buscarão identificar o funcionamento e as rotinas de programação necessárias para coleta de dados e para acionamentos. Passada essa etapa, a pesquisa será voltada às maneiras de salvar, armazenar e transmitir dados captados. Nesta fase, as rotinas de programação da linguagem C++ e a



interação das placas de Arduino com cartões de memória serão o foco dos estudos. Por fim, haverá a elaboração de um projeto que visará a melhor acomodação dos componentes tendo em vista o espaço e o contexto no qual o equipamento será utilizado.

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:

Espera-se com essa atividade construir mecanismo que consiga facilitar a coleta de dados e acionamento de mecanismos de forma automática e controlada; A integração entre os recursos tecnológicos e a produção agrícola, visando maior produtividade. A integração entre os recursos tecnológicos e o ensino e aprendizado de ciências; A formação de uma mentalidade entre os membros do grupo que proporcione a aplicação da lógica matemática na resolução de problemas de outras áreas do conhecimento com o auxílio de ferramentas tecnológicas; A iniciação dos membros do grupo em atividades que envolvam a elaboração de produções acadêmicas e, com isso, potencializar a pesquisa aplicada e interdisciplinar da instituição; A elaboração e publicação de artigos e resumos em periódicos e em eventos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação se dará com base no alcance dos objetivos no que diz respeito ao domínio da linguagem de programação da plataforma Arduino, na criação de materiais e mecanismos utilitários, bem como no aprofundamento dos conhecimentos dos envolvidos na atividade a partir da metodologia de resolução de problemas. A ação também será avaliada mediante a discussão periódica dos resultados da atividade com o grupo de bolsistas a elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Atividade - 18 - Pesquisa em Matemática Aplicada a Fitossanidade de Videiras

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	01/03/2020	10/12/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste no desenvolvimento de uma pesquisa de Matemática aplicada a Fitossanidade de videiras. A Matemática, diferente do que se pensa, não é uma área isolada e encontra-se presente em diversos campos do conhecimento. Aproveitando-se das potencialidades da região e da proximidade no campus com o curso de Agronomia e Viticultura e Enologia, desenvolveu-se uma parceria com estudantes e professores dessas áreas, a fim de aprimorar à aplicação de Matemática na área de Fitossanidade. Assim, realizar-se-ão encontros periódicos entre professores e estudantes tanto do curso de Licenciatura em Matemática, como os demais acima citados, a fim de promover o cálculo de área e a modelagem matemática da dinâmica de contágio e proliferações de agentes patológicos causadores de doenças em tronco, cacho e folhas de videiras, às quais comprometem a produção vitivinícola. Além disso e dentro das possibilidades, serão promovidas análises estatísticas dos dados obtidos.

Objetivos:

Auxiliar em possíveis melhorias no cultivo de videiras e conseqüentemente na produção de uvas e desenvolvimento da região da Serra Gaúcha, além da construção de conhecimento para ambos os cursos e a promoção da interdisciplinaridade. Inserir membros do grupo PET em atividades de pesquisa aplicada transcendendo a formação elementar do estudante de Licenciatura em Matemática.



Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Juntamente aos responsáveis pelo Laboratório de Fitossanidade serão desenvolvidas a produção de diversas variedades de fungos em placas de Petri e realizadas a sua medição, para verificar seu crescimento. Posteriormente, será realizada uma comparação entre modelos teóricos e dados experimentais relativos à dinâmica populacional.

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:

Espera-se contribuir para o aprimoramento de pesquisas na área agrícola associado às potencialidades que a Modelagem Matemática vem evidenciando na contemporaneidade, envolvendo os integrantes do grupo com atividades de pesquisa aplicada, melhorando a formação dos membros do grupo e gerando produtos acadêmicos de qualidade, tais como resumos e artigos apresentados em eventos ou publicados em periódicos científicos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O andamento da atividade será discutido entre os membros do grupo durante as reuniões periódicas, a fim de apontar possíveis potencialidades e fragilidades desta atividade de pesquisa, e analisar se a atividade está ou não cumprindo seus objetivos, estabelecendo caso necessário, novas estratégias de pesquisa.

Atividade - 13 - OBMEP: Potencializando Resultados

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
72	06/03/2020	13/11/2020

Descrição/Justificativa:

A ascensão da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas põe em destaque a importância em fomentar a participação de modo a promover bons resultados dos jovens na prova. A olimpíada é uma oportunidade de identificar destaques nas Ciências Exatas, e após isso, a mesma, a partir de suas ações afirmativas, promove aqueles com destaque na área científica. Desse modo, a OBMEP vai além dos conhecimentos matemáticos, pois propicia possibilidades científicas, acesso ao ensino superior e mudança social. Considerando isso, viu-se a oportunidade e demanda do campus em incentivar e fornecer apoio aos discentes previamente a avaliação. Assim, pensou-se em propor encontros semanais com os alunos a fim de abordar problemas da olimpíada e desenvolver o raciocínio matemático. Com este projeto almeja-se contribuir com os conhecimentos dos alunos de nível médio bem como promover a instituição. A atividade será desenvolvida em parceria com outra professora do curso de Licenciatura em Matemática e será registrada como projeto de ensino por meio do edital de fluxo contínuo da instituição para essa finalidade.

Objetivos:

A ação tem alguns objetivos, são eles: Ampliar e incentivar a participação de alunos e professores às ações ligadas a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas; Propiciar aos alunos a possibilidade de desenvolver conhecimentos matemáticos com maior rigor e complexidade; Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades, nas áreas científicas e tecnológicas; Promover destaques e premiações para o campus.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O projeto se desenvolverá com alunos do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)- Campus Bento Gonçalves. Será proposto aos alunos participantes, em encontros



semanais de 2 horas, a resolução de problemas da OBMEP. Os problemas serão escolhidos dentre os disponíveis no banco de questões e provas antigas que se encontram no site da OBMEP como também vídeo-aulas, textos, testes e outros materiais com foco no desenvolvimento da lógica matemática através da resolução de problemas. No desenvolver dos encontros, os alunos deverão resolver os problemas através da criação de estratégias de resolução. Os professores e os bolsistas participantes deverão apenas auxiliar os alunos no desenvolvimento das questões permitindo que os mesmos desenvolvam sua autonomia e conhecimentos matemáticos.

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:

Esse projeto busca alcançar uma participação significativa dos alunos do IFRS - Campus Bento Gonçalves em ações ligadas ao Campus, bem como, melhorar o conhecimento matemático e o raciocínio lógico dos alunos, além de promover a interdisciplinaridade entre os estudantes. Dessa forma, se espera conseguir destaques para os estudantes e para a instituição de ensino. Essa atividade tem como perspectiva a participação em eventos acadêmicos para divulgar as suas ações e expor os resultados alcançados.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio de reuniões entre os bolsistas participantes e os professores envolvidos na organização do projeto, bem como, será feito uma análise no desempenho dos alunos na prova da OBMEP de 2020. Além disso, será aplicado um questionário de avaliação aos alunos para analisar as potencialidades e fragilidades do projeto a fim de melhorá-lo e dar continuidade nos próximos anos.

Atividade - 10 - Formação continuada de Professores de Matemática para a Educação Básica

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	02/03/2020	02/10/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na participação de um projeto de extensão coordenado por uma professora do curso de Licenciatura em Matemática. Esse projeto trata da promoção e realização de um curso de formação continuada de professores da rede pública da cidade e da região. Os membros do grupo PET envolvidos nessa atividade ficarão responsáveis pelo planejamento e execução de alguns encontros desse curso que é voltado para a capacitação para atuação docente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A ação se justifica com base no fato de que, a partir da homologação da BNCC para o Ensino Fundamental e com início de sua aplicação em território nacional desde 2019, alunos e professores da Educação Básica do país são fortemente impactados por essa nova diretriz para o sistema educacional brasileiro. Diante disso, faz se necessário a implantação de ações que visem a capacitar professores para a atuação docente nessa nova perspectiva.

Objetivos:

O objetivo geral da atividade é auxiliar os professores de Matemática da rede pública a compreenderem como os conteúdos estão sendo propostos pela BNCC, bem como as competências específicas da aprendizagem de matemática propostas pela BNCC. Como objetivos específicos das oficinas, listamos: - Instrumentar os professores no ensino da matemática através de atividades lúdicas, de uso de softwares e do uso da calculadora. - Instruir os professores sobre os conteúdos mínimos a serem vistos em cada ano. - Conscientizar os professores da necessidade



de unir o ensino da matemática às competências gerais sugeridas pela BNCC. Também é objetivo dessa ação inserir os membros do grupo em atividades de iniciação à docência de forma coletiva, potencializando as premissas do PET.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

As oficinas serão realizadas mensalmente às quartas-feiras no período matutino, nos meses de março a setembro de 2020, totalizando sete encontros. O grupo PET ficará responsável pelo planejamento e realização de dois encontros voltados para uso de softwares, da calculadora e de smartphones para o ensino da unidade temática. Os membros do PET envolvidos na ação participarão dos encontros de planejamento com os demais integrantes do projeto, sendo que, nesses encontros será elaborado o cronograma dos encontros e a metodologia a ser utilizada.

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:

Espera-se contribuir para a melhoria e evolução do processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). No que tange à formação acadêmica dos licenciandos em matemática, o projeto pretende aproximar a formação acadêmica e prática pedagógica a partir do exercício da pesquisa. Além dos resultados citados, espera-se que as reflexões dos professores participantes das oficinas gerem dados que sirvam como base para publicações e novas pesquisas na área do ensino de matemática.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio da realização de reuniões periódicas do grupo PET e professores envolvidos na ação, além da aplicação de questionários com os participantes da ação a fim de mensurar os pontos negativos e positivos durante a realização das atividades. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização do curso.

Atividade - 11 - Curso de Raciocínio Lógico para Concursos Públicos

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	29/02/2020	04/07/2020

Descrição/Justificativa:

Essa ação consiste numa coletânea de aulas de raciocínio lógico voltado para as principais bancas de concursos público da região Sul, tais como: Objetiva, Fundação La Salle, URI, CESPE, FGV e Quadrix. É voltada tanto para o público interno do IFRS ; Bento Gonçalves, quanto para comunidade externa. Se faz necessária a execução desta ação na comunidade, pois há um grande índice de reprovação nos concursos públicos devido à compreensão insuficiente dos conteúdos presentes nos diversos editais lançados. Com essa ação pode-se potencializar a possibilidade dos candidatos de serem aprovados nos certames de 2020.

Objetivos:

Melhorar a compreensão dos conteúdos presentes nos editais na área de raciocínio lógico para candidatos que irão fazer provas de concursos para nível fundamental, médio ou superior, haja vista que desenvolver as habilidades nesta área do conhecimento exige bastante domínio da lógica matemática. Proporcionar aos membros do PET oportunidades de iniciação à docência de forma coletiva de acordo com as premissas do programa.



Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A ação será executada com aulas expositivas dinâmicas e com o diferencial de utilizar bastante o que é aprendido em língua portuguesa na parte de semântica. As atividades ocorrerão aos sábados de 09:00 às 11:00, serão 20 encontros nos quais serão abordados os conteúdos que mais caem nos editais de concursos públicos. Conceitos básicos de raciocínio lógico: sentenças abertas; proposições simples e compostas; conectivos (conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional); negações; número de linhas de uma tabela-verdade; valores lógicos das proposições e construção de tabelas-verdade; Equivalências lógicas; tautologia; contradição; contingência; Operações lógicas sobre sentenças abertas; Silogismo. Quantificadores lógicos e suas negações; Lógica de argumentação; Matemática Financeira: Juros simples e Compostos. Estatística: Interpretação de dados (gráficos e tabelas); Aplicação dos conteúdos acima listados em resolução de problemas.

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:

Espera com esta ação promover melhorias no aproveitamento de candidatos com relação aos conteúdos de raciocínio lógico e outros que requeiram o domínio do conhecimento relacionado aos tópicos citados. Além disso, potencializar aprovações que possam trazer novos servidores públicos com pensamento crítico para a comunidade consolidando a formação em nível de excelência, prerrogativa do PET. Ainda, a avaliação dos resultados dessa ação poderá ser apresentada em eventos científicos internos e/ou externos da instituição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio da realização de reuniões periódicas do grupo PET, além da aplicação de questionários com os alunos que tenham como intuito mensurar os pontos negativos e positivos durante a realização das atividades. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização do curso.

Atividade - 09 - Contexto Pré-ENEM Matemática

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	03/08/2020	13/11/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na realização de um curso de curta duração voltado para familiarização de estudantes com a prova de Matemática do ENEM, no que diz respeito às características das questões e a frequência dos temas nos últimos cinco anos. O curso Contexto Pré ENEM Matemática será voltado para estudantes do último ano do Ensino Médio e foi pensado a partir de demandas advindas do cotidiano de sala de aula, principalmente no terceiro ano do Ensino Médio, no qual se evidenciam inseguranças por parte dos estudantes com relação à prova do ENEM. Essa insegurança é acentuada quando se trata da Matemática, área historicamente com índices de desempenho abaixo da média se comparada à outras áreas. É parte integrante da ação, a elaboração e editoração de um material didático para apoio aos participantes do curso.

Objetivos:

O objetivo central do curso é contribuir para a minimização das desigualdades de condições de competitividade na realização da prova do ENEM em benefício de estudantes de escolas públicas. Especificamente, os objetivos do curso centram-se na retomada do conteúdo de Matemática perante resoluções e discussões de questões do ENEM,



na promoção da iniciação à docência para os membros do grupo PET Matemática e na extensão das ações do PET junto à comunidade estudantil da região de abrangência do campus. Esse curso objetiva prioritariamente a familiarização com as características da prova de Matemática e a definição da ênfase nos temas de estudo com base na maior frequência de ocorrência em questões dos últimos cinco anos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Para a implementação do curso, inicialmente será realizado um período de estudos das características das questões de Matemática do ENEM dos últimos cinco anos com identificação dos temas mais frequentes. Na continuidade, será realizada a divulgação do curso para o público alvo e aberto o período de inscrição via formulário eletrônico e e-mail. Em seguida será elaborado um material com uma coletânea de questões e definição, no qual, os bolsistas envolvidos na ação, juntamente com o tutor, ficarão pelo feito do material que será utilizado durante o curso. Os encontros ocorrerão nas quartas-feiras no período da tarde em uma sala do campus Bento Gonçalves cedida para essa atividade. Do total de 40 vagas, serão reservadas 20 para estudantes do terceiro ano do campus Bento Gonçalves do IFRS e 20 para estudantes de escolas públicas da cidade ou da região. Não havendo 20 inscritos em um desses dois grupos as vagas restantes poderão ser ocupadas por estudantes do outro grupo. Em caso de mais inscritos do que vagas, será realizada seleção por meio de sorteio público.

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:

Espera-se que com a oferta desse curso possamos contribuir para minimizar as desigualdades de condições de competitividade na realização da prova do ENEM em benefício de estudantes de escolas públicas. Além disso, essa é uma ação que potencializa a formação dos membros do grupo por meio da realização de atividades coletivas de iniciação à docência com supervisão do tutor. Serão gerados produtos, tais como material didático para o desenvolvimento das aulas e os resultados poderão ser apresentados e publicados em anais de eventos científicos e extensionistas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação por parte do público será, inicialmente, pela adesão a proposta, ou seja, pelo número de inscritos no curso. Também, será elaborado um questionário a ser respondido pelos participantes do curso procurando identificar potencialidades e fragilidades do curso. A equipe de execução discutirá o andamento das atividades desde o estudo do equipamento até o alcance dos objetivos. Como trata-se de uma atividade realizada pelo grupo PET Matemática, a discussão do andamento das atividades será realizada nas reuniões semanais.

Atividade - 07 - Minicurso de uso das calculadoras científicas Casio FX-82MS e FX-82ES Plus

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
20	16/03/2020	31/08/2020

Descrição/Justificativa:

Com base nas diversas funções desconhecidas nas calculadoras científicas, a atividade consiste em estudar as potencialidades de uso das calculadoras Casio FX-82MS e FX-82ESPlus auxiliando no conhecimento e domínio de suas funções. A atividade consiste ainda na reformulação do material didático para apoio. O minicurso será voltado principalmente para acadêmicos que estão iniciando no curso de Licenciatura em Matemática, sendo também



oferecido para o público de outros cursos. A ação se justifica a partir do fato de que a maioria dos estudantes, principalmente de início dos cursos, desconhece o potencial e as facilidades oferecidas por esse tipo de equipamento.

Objetivos:

Levar aos estudantes ingressantes dos cursos superiores da instituição um conhecimento mais amplo do uso das diversas funções presentes nas Calculadoras Científicas Casio FX-82MS e FX-82ES Plus; Contribuir para a construção de conhecimentos difundindo o uso de recursos tecnológicos; Promover a iniciação à docência para os membros do grupo; Estender as ações do PET junto à comunidade estudantil da instituição.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os bolsistas, juntamente ao tutor, ficarão responsáveis pelo estudo das calculadoras e pela atualização do material didático que será utilizado durante as aulas. Serão ofertados pelo menos duas edições do curso, uma em cada semestre, em horários diferenciados e abertos para todos os cursos da instituição. O curso também poderá ser ofertado durante a semana acadêmica das licenciaturas. O PET dispõe de 10 calculadoras que poderão ser emprestadas para os interessados que não possuem o equipamento. A realização dos cursos será em espaço da instituição e conta com as facilidades de uso de lousa interativa e emuladores dessas calculadoras para computadores. Com isso, a realização desses cursos será em um formato positivamente diferenciado.

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:

Espera-se com essa atividade disseminar as potencialidades de uso da calculadora científica, um dos recursos tecnológicos mais acessíveis no meio acadêmico e, com isso, possibilitar melhorias nos processos de ensino e aprendizagem de temas que possam utilizar desse equipamento. Além disso, tornar o PET mais presente na trajetória acadêmica dos estudantes do campus Bento Gonçalves do IFRS.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os membro do grupo discutirão o andamento da atividade ressaltando potencialidades e fragilidades, e, ao final do minicurso, será aplicado um questionário como forma de averiguarmos se os objetivos foram devidamente alcançados.

Atividade - 06 - Pré-IF - Curso de formação preparatória para o processo seletivo de nível Médio/Técnico do IFRS-BG

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	01/07/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste na participação de um projeto de extensão coordenado por uma professora do curso de Licenciatura em Matemática. Esse projeto trata da promoção e realização de um curso preparatório para o Processo Seletivo 2021/1 do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, visando atender principalmente os alunos de turmas do nono ano do Ensino Fundamental de escolas públicas da região de Bento Gonçalves e arredores. A atividade justifica-se pela necessidade de criação de espaços que informem as principais diretrizes do processo seletivo e capacitem os candidatos para a realização da prova de seleção focando nas necessidades dos alunos de escolas



públicas da região com o intuito de nivelar as desigualdades existentes em comparação aos estudantes oriundos de instituições privadas de ensino. Os membros do PET envolvidos nessa atividade ficarão responsáveis por preparar e ministrar aulas de matemática de acordo com o cronograma estabelecido pelo grupo de estudantes e professores envolvidos no projeto.

Objetivos:

Auxiliar os candidatos durante a preparação para a prova do Processo Seletivo para os cursos técnicos integrados do IFRS; Promover a iniciação à docência para estudantes das Licenciaturas do campus; Integrar o IFRS às instituições de ensino que ofertam o Ensino Fundamental na região de Bento Gonçalves; Ampliar a formação dos integrantes do PET Matemática e de outros estudantes envolvidos no projeto.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Primeiramente, será criado um grupo de professores que possa suprir a variedade de temas cobrados na prova do processo seletivo (Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Língua Portuguesa). Os professores de Matemática desse grupo serão os membros do PET. Em seguida, haverá um movimento de divulgação do curso preparatório em escolas públicas do município de Bento Gonçalves que ofertam o nono ano. As vagas de discentes do curso serão preenchidas a partir de um sorteio entre os inscritos, selecionando assim uma turma de 40 alunos, que se reunirá semanalmente nas dependências do campus Bento Gonçalves. De acordo com o número de inscritos e a disponibilidade do grupo de professores poderá ser criada uma segunda turma para atender um número maior de candidatos ao processo seletivo.

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:

Espera-se com a participação nesse projeto proporcionar aos membros do grupo envolvidos um primeiro contato com a docência; A promoção de um acesso igualitário dos recursos educacionais por parte dos inscritos do processo seletivo; A integração dos espaços do IFRS - Campus Bento Gonçalves com a comunidade externa; A ampliação de capacidades de organização e trabalho em grupo; Divulgação da instituição, seus cursos, programas e potencialidades para a comunidade externa. Ainda, os resultados dessa ação poderão ser apresentadas em eventos científicos internos e/ou externos da instituição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada por meio da realização de reuniões periódicas do grupo PET e professores envolvidos na ação, além da aplicação de questionários com os alunos que tenham como intuito mensurar os pontos negativos e positivos durante a realização do curso. As conclusões retiradas desses meios de avaliação fomentarão o processo de reformulação dos aspectos vistos como deficitários durante a realização do curso.