



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EXTENSÃO

Programa de Mentoria para alunos da Engenharia da Computação da UEFS e
alunos do ensino médio na Região Metropolitana de Feira de Santana

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA

Nome(s): Pamela M. C. Cortez

N. matrícula: 71546434-7

Departamento: DEXA

E-mail: pamela@uefs.br

Telefone: (75) 99911-2906

CPF: 337569168-80

Feira de Santana - Bahia
2021

1. IDENTIFICAÇÃO:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



Programa (Programa: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão (curso, eventos, prestação de serviços), preferencialmente integrado ao ensino e à pesquisa. Tem caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo).

Projeto (Projeto: conjunto de Ações processuais e contínuas de caráter comunitário, educativo, cultural, científico e tecnológico, vinculado a um programa).

Curso (Curso: conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, com carga horária mínima de oito horas e processo de avaliação formal).

1.2 Vinculações:

Isolado **Vinculado a Programa** **Vinculado a Núcleo**

Nome do Programa ou Núcleo ao qual se vincula:

Departamento de origem: Departamento de Ciências Exatas (DEXA)

Interdepartamental: Não Sim Quais:

Institucional (Institucional – quando proposto por membros da UEFS).

Interinstitucional (Interinstitucional – quando também for proposto por membros de outra instituição).

1.3 Área Temática de Enquadramento Institucional do Programa/Projeto/Curso (marcar apenas uma, aquela que mais se aproxima das atividades do Projeto).

Comunicação **Meio Ambiente**

Cultura **Saúde**

Direitos Humanos e Justiça **Tecnologia e Produção**

Educação **Trabalho**

1.4 Período de realização:

Indeterminado **Determinado: Início 02/02/2022 Término contínuo**

Local de realização: Remoto via Discord

Horário de funcionamento: de segunda a sábado, integral

Recebe financiamento de outra(s) Instituição(ões)?

Não **Sim Qual(is)?**

Carga Horária Semanal do Programa/Projeto/Curso: 2 horas

Número de Semanas: 15 semanas por semestre

Carga Horária Total do Programa/Projeto/Curso: 30 horas por semestre

1.5 Órgãos envolvidos

Proponentes: DEXA

1.6 Resumo (sucinto, de forma a permitir uma visão global – justificativa, população-alvo, localização, objetivos, metodologia e avaliação da proposta apresentada).

Disciplinas iniciais de Ciência/Engenharia de Computação apresentam alta taxa de reprovação devido às dificuldades inerentes em aprender lógica de programação. Este programa tem como objetivo desenvolver noções de lógica de programação entre os alunos do ensino médio, além de criar uma rede de apoio para alunos do curso de Engenharia de Computação da UEFS. Assim, este programa de extensão de caráter educativo-formativo é composto por duas frentes: 1) ensino de programação para alunos do ensino médio da Região Metropolitana de Feira de Santana através de vídeo-aulas expositivas e listas de exercícios (atividades assíncronas) e aulas síncronas realizadas pelos calouros do curso de Computação, e 2) criação de grupos de estudos de no máximo 10 alunos, mentorados por um veterano, visando dar suporte pedagógico e motivacional nas disciplinas teóricas de Engenharia de Computação. A interação alunos-mentor será realizada virtualmente através da plataforma Discord. Acreditamos que isso irá despertar maior interesse nos cursos de tecnologia, além de reduzir a reprovação e evasão nos semestres iniciais de Computação.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



2 RECURSOS HUMANOS:

Nome¹ Pamela Michele Candida Cortez (2)Categoria*

Dept./ Setor Instituição/ Curso / Semestre: DEXA/ Área de Informática/ Engenharia de Computação

Início 02/02/2022 Término indeterminado C.H. semanal 2 horas

N. matrícula: 71546434-7 CPF 337569168-80

Email pamela@uefs.br Telefone (75) 99911-2906

Nome Roberto Almeida Bittencourt (1)Categoria*

Dept./ Setor Instituição/ Curso / Semestre: DEXA/ Área de Informática/ Engenharia de Computação

Início 02/02/2022 Término indeterminado C.H. semanal 2 horas

N. matrícula: 71343845-5 CPF 581760985-15

Email roberto@uefs.br Telefone (75) 99851-5710

Nome Ana Lúcia Lima Marreiros Maia (1)Categoria*

Dept./ Setor Instituição/ Curso / Semestre: DEXA/ Área de Informática/ Engenharia de Computação

Início 02/02/2022 Término indeterminado C.H. semanal 2 horas

N. matrícula: 71523456-4 CPF 865.551.461-68

Email allmmaia@uefs.br Telefone (75) 98197-6881

Nome Thiago D'Martin Maia (1)Categoria*

Dept./ Setor Instituição/ Curso / Semestre: DEXA/ Área de Informática/ Engenharia de Computação

Início 02/02/2022 Término indeterminado C.H. semanal 2 horas

N. matrícula: 71527422-1 CPF 030640126-65

Email tdmaia@uefs.br Telefone (75) 99150-6881

Nome Michele Fúlvia Angelo (1)Categoria*

Dept./ Setor Instituição/ Curso / Semestre: DEXA/ Área de Informática/ Engenharia de Computação

Início 02/02/2022 Término indeterminado C.H. semanal 2 horas

N. matrícula: 71454020-5 CPF 265540938-85

Email mfangelo@uefs.br Telefone (75) 99100-1319

Nome ()Categoria*

Dept./Setor Instituição/ Curso / Semestre:

Início Término C.H. semanal

Email Telefone () _____ - _____

Nome () Categoria*

Dept./Setor Instituição/ Curso / Semestre:

Início Término C.H. semanal

N. matrícula: CPF

Email Telefone () _____ - _____

Nome () Categoria*

Dept./Setor Instituição/ Curso / Semestre:

Início Término C.H. semanal

N. matrícula: CPF

Email Telefone () _____ - _____

Nome () Categoria*

Dept./Setor Instituição/ Curso / Semestre:

Início Término C.H. semanal

N. matrícula: CPF

Email Telefone () _____ - _____

¹*CATEGORIAS: (1) PROFESSOR; (2) COORDENADOR; (3) FUNCIONÁRIO; (4) COMUNIDADE EXTERNA: considerar a participação dos colaboradores externos na equipe, somente quando seu envolvimento ocorrer na condição de executor do Programa/Projeto/Curso ou Prestador de Serviço Voluntário, indicar a instituição a qual integra. Para a oficialização, faz-se necessário a celebração de Convênio, Termo de Compromisso ou Termo de Adesão; (5) ESTUDANTE VOLUNTÁRIO; (6) BOLSISTA EXTENSÃO; (7) BOLSISTA PESQUISA. SE BOLSISTA, ESPECIFICAR QUAL PROFESSOR É O ORIENTADOR.



3. CARACTERIZAÇÃO:

3.1 Localização As atividades serão desenvolvidas de forma 100% remota através da plataforma Discord² (comumente usada pelos jovens para jogos online), onde serão disponibilizados materiais didáticos e também realizados os encontros de cada grupo de alunos com seu mentor. As listas de exercícios serão disponibilizadas em *sites* de preparação para competições em programação: URI³ e Codeforces⁴, e/ou no corretor online automático Codebench⁵, desenvolvido pela UFAM – que gentilmente nos permite fazer uso da ferramenta.

3.2 População atendida Estudantes do ensino médio da Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) e estudantes do curso de Engenharia de Computação da UEFS. A capacidade de formação de estudantes do ensino médio será, inicialmente, de até 100 estudantes por semestre letivo.

3.3 Justificativa

Em diversos países desenvolvidos, como Estados Unidos e Austrália, o ensino de programação é compulsório no ensino médio. Ainda que o cidadão siga uma carreira em Ciências Humanas, Biológicas ou da Saúde, o desenvolvimento do raciocínio lógico promovido pelo estudo e a prática de se exercitar com algoritmos já é, por si só, fundamental e justificativa suficiente para tal obrigatoriedade, assim como o conhecimento sobre Física, para citar outro exemplo. Para além disso, não há atualmente área do conhecimento que não possa ser apoiada, com ganho de eficácia e eficiência (ganho em alguns casos reformador de parte dessas áreas), pelo uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs). Nas Ciências Biológicas, análises de laboratório podem ser tanto expandidas quanto aprofundadas com o uso de simulação computacional. Na área de Ciências Humanas ligadas ao gerenciamento de recursos, a otimização destes tem sido uma necessidade cada vez maior. Até mesmo concursos públicos para agente da Polícia Federal hoje pedem conhecimento na linguagem de programação Python. Por estes exemplos, acreditamos que aprender Introdução a Algoritmos e Programação é profícuo para todo e qualquer estudante do ensino médio.

Outro problema que desejamos abordar é a alta taxa de reprovação e evasão no curso de Engenharia de Computação, algo comum a várias instituições de ensino. Pesquisas mostram que alunos com senso de comunidade e pertencimento têm muito mais chances de concluir o curso. Algumas universidades criam condições para a formação orgânica de comunidades de estudo através de uma infraestrutura composta de diversos laboratórios de computação e salas de estudo 24x7 (funcionam 24 horas por dia, os 7 dias da semana), como é o caso do ICMC—USP.

Infelizmente, a realidade da UEFS está mais próxima da falta de manutenção nos laboratórios de ensino, do que da criação de laboratórios de computadores 24x7 — que permitiriam aos nossos estudantes permanecer mais tempo no campus, estudando com seus colegas. Somado a isso há a falta de segurança na UEFS e no seu entorno, impossibilitando que os estudantes tragam notebooks para a Universidade com frequência. A infraestrutura inadequada, quando existente, desfavorece o estudo em grupo dos eminentemente práticos das disciplinas de programação. Por isso, este programa objetiva criar condições favoráveis para a criação de grupos de estudo, entre os estudantes de Computação, em ambientes virtuais.

3.4 Referencial teórico a) referencial teórico relativo ao trabalho proposto: base teórica que fundamenta o Programa, referencial bibliográfico; b) Situação - problema que originou a proposição do Programa/Projeto/Curso; c) delimitação da proposta básica de trabalho e possibilidade de operar mudanças frente à problemática descrita).

² <https://discord.com>

³ <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/login>

⁴ <https://codeforces.com>

⁵ <https://codebench.icomp.ufam.edu.br>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



a) Métodos tradicionais de ensino concentram no professor a responsabilidade por transferir conhecimento, considerando que o aluno é mero ator passivo deste processo, quando, na verdade, o conhecimento é uma construção social, que surge na interação entre pessoas (Torres & Irala, 2015).

Segundo (Moudgalya, et al. 2021), o aprendizado e o sentimento de pertencimento a uma comunidade de estudo estão correlacionados. Além de reduzir o stress, contar com uma rede de apoio durante o processo de construção do conhecimento é um motivador para a grande maioria dos estudantes. De fato, pesquisas demonstram que estudantes capazes de criar laços de amizade com seus pares têm maiores chances de concluir o curso de graduação na área de Computação (Barker, et al. 2009; Veilleux, et al. 2013).

Algumas universidades já implementam programas de extensão para fomentar a criação de comunidades de estudo, visando reduzir a evasão e melhorar a experiência, sobretudo a autoconfiança, dos estudantes de graduação. (Smith, et al. 2021) relatam a experiência dos estudantes de computação da Universidade de Toronto, contemplados pelo programa de estudo em grupos mentorados por veteranos. Além das listas de exercícios, se mostrou necessário propor atividades sociais para aproximar os estudantes e criar/fortalecer os laços de amizade. Segundo eles, o sucesso do programa foi tal que outros departamentos já aderiram ao programa.

Uma experiência similar já foi implementada na UEFS. Os professores Roberto e Claudia, juntamente com os alunos do TISP-UEFS (*Teacher In-Service Programme*), formularam um workshop para futuros calouros do curso de Engenharia de Computação. Os estudantes contemplados perceberam vantagens na aprendizagem facilitada por veteranos, ao invés da figura do professor. Segundo o feedback recebido, as “sessões de estudo eram mais leves e divertidas” do que uma aula tradicional, e os alunos se sentiram mais relaxados e compreendidos, já que os veteranos “passaram pelas mesmas dificuldades mais recentemente” (Pereira, et al. 2021).

A pandemia nos mostrou que é preciso inovar as formas de nos comunicarmos com nossos alunos, e essas experiências bem-sucedidas em várias partes do mundo demonstram que é possível atingir nossos estudantes de formas mais eficazes. Sendo o aprendizado algo muito distante de uma mera transferência de conhecimento, as monitorias tradicionais, apesar de um ótimo reforço didático, não contribuem nos aspectos de formação de comunidade, construção ativa do conhecimento, motivação e engajamento. Nesse contexto de pandemia, onde fez-se necessário levar os estudantes para ambiente(s) de convívio virtual, implementar diferentes estratégias visando aproximá-los, apesar do necessário distanciamento social, foi ainda mais urgente e imperativo. Por isso, já implementamos parte deste programa em uma disciplina, e o feedback que temos recebido é bastante positivo. Dentre eles, destacamos:

- “O mentor está sempre mais presente, ele está ali perto, perguntando se alguém quer ajuda em algum assunto, cria uma relação maior por estar ali perto e estar sempre as mesmas pessoas presentes no momento, criando um laço maior entre os jedis [mentor] e os padawans [estudantes].”
- “Percebemos o quão bom foi essa dinâmica e, o quanto ela nos ajudou não apenas em dúvidas, mas também no nosso desenvolvimento social com nossos colegas e alguns veteranos. Ouso dizer que se não tivesse esse planeta, talvez alguns alunos já teriam desistido do curso ou da matéria, falo isso por conversas com meus colegas nos planetas e em grupos.”
- “Conseguir criar laços logo de cara foi muito importante e um apoio gigantesco pra passar pelos perrengues que UEFS faz a gente passar! Acredito que é uma forma muito bacana de fazer os alunos se interessarem mais pela matéria e indispensável para os calouros se manterem firmes nessa mudança brusca que é entrar numa universidade.”
- “A formação de um elo de parceria e de amizade. Uma troca de conhecimentos mais próxima, visto que o Jedi [mentor] acabou virando um amigo também.”
- O que eu poderia dizer sobre a mentoria e a implementação dos planetas? Foi a melhor coisa de todo o semestre, as amizades que foram feitas com os membros do meu planeta eu pretendo



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



manter durante longos anos, todos nós estamos juntos nessa, um sempre ajudando o outro, ensinando quando tem dúvida sobre algo, até mesmo apenas pra bater papo. Além dos *brothers* de cada planeta, tem os "*Jedi Masters*", que sempre ajudam a gente com dúvidas, e incentivam os jovens "padawans" com os trabalhos. Por isso, apoio o projeto e pretendo me tornar um *jedi* no próximo semestre."

b) Infelizmente, os estudantes ingressam nos cursos de engenharia com dificuldades trazidas do ensino médio, como por exemplo, pouco conhecimento em matemática e dificuldade em lógica, probabilidade e estatística, só mencionando os assuntos mais diretamente relacionados a este programa. Especificamente no curso de Engenharia de Computação, isso se reflete em um alto índice de reprovação nas disciplinas dos primeiros semestres. Por isso, os professores envolvidos neste programa passaram meses discutindo o problema a fim de encontrar um meio de ajudar esses estudantes. Dada a nossa experiência de quando estudantes de graduação, e a literatura na área de ensino de computação, entendemos que é preciso criar um arcabouço pedagógico-técnico em Computação que fomente o estudo em comunidade.

Nas universidades nas quais estudamos, contávamos com diversos laboratórios de informática e também espaços de estudo com tomadas e conexão *wi-fi* estável, acessíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana. Devido à atual falta de infraestrutura na UEFS, que conta com número insuficiente de laboratórios que adequadamente atendam o curso de Engenharia de Computação, nossos estudantes são obrigados a deixar a Universidade após o término das aulas, dificultando assim a vivência com seus colegas de classe e o hábito de estudar em grupo: em outras palavras, hoje sendo impossível o surgimento orgânico, não programático como pretendemos, de uma comunidade de apoio ao estudo em grupo, que é o cerne dos resultados a se atingir com este programa.

Além dos nossos próprios estudantes de Computação, a quantidade crescente de dados a serem tratados demanda conhecimento básico de programação de computadores nas mais diversas áreas do conhecimento. Mesmo em concursos públicos para a Polícia Federal, por exemplo, é exigido o conhecimento da linguagem de programação Python. Em diversos países desenvolvidos, algoritmos e programação são disciplinas obrigatórias no ensino médio. Desejamos oferecer aos nossos adolescentes esta mesma oportunidade. A maior dificuldade neste quesito costumava ser a falta de espaço físico nas escolas públicas, com um número razoável de computadores disponíveis para as aulas práticas de programação. Porém, esse tempo de ensino remoto nos mostrou que é possível criar uma relação próxima com nossos estudantes virtualmente. Desta forma, podemos compartilhar o conhecimento de programação para além dos muros da universidade, entrando nas casas de cada adolescente que possua, ou possa emprestar por algumas horas da semana, um computador ou notebook.

c) Este programa propõe um arcabouço pedagógico-técnico em Computação, para que estudantes de Engenharia de Computação da UEFS e estudantes do ensino médio da RMFS possam estudar programação, organizados em pequenos grupos de estudo—de forma que possam apoiar uns aos outros em um aprendizado ativo e colaborativo—, contando com o apoio de um mentor (aluno mais experiente), e direcionados por aulas assíncronas gravadas ou supervisionadas por professores da Área de Informática do DEXA.

3.5 Objetivos: geral e específicos a) explicitar o que se pretende alcançar com o Programa e não as atividades a serem realizadas; b) discriminar os objetivos em termos de contribuição esperada para o desenvolvimento da comunidade, bem como resultados esperados ao aluno (bolsistas e voluntários), ao ensino e à pesquisa; c) assegurar a coerência entre os objetivos e a justificativa do Programa/Projeto/Curso).

a) Desejamos observar um menor número de reprovações nas disciplinas de programação, e diminuir a evasão no curso de Engenharia de Computação, da UEFS. Desejamos também capacitar os adolescentes da RMFS para o atual conceito de letramento digital, onde não basta saber usar as



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



ferramentas tecnológicas disponíveis, é preciso também saber adaptá-las para as suas necessidades específicas.

b) Os estudantes da disciplina de Algoritmos e Programação (EXA801), voltada exclusivamente aos estudantes de Engenharia de Computação, da UEFS, já estão, informalmente, se beneficiando do embrião do programa durante o semestre 2021.2. Eles declaram não imaginar a enorme dificuldade que seria este 1º semestre do curso sem contar com o apoio dos colegas do grupo e a ajuda do respectivo mentor. Assim, parece correto afirmar que mesmo o embrião do programa tem contribuído com o processo de ensino-aprendizagem.

Os estudantes mentores têm a oportunidade de desenvolver um papel ainda mais efetivo que o de um monitor, por estarem acompanhando especificamente um grupo pequeno de estudantes, semanalmente, durante todo o semestre. Além de aprender a ensinar, eles precisam muitas vezes entender o código-fonte do seu estudante em apoio, identificar as falhas no código e ajudar na sua correção, desenvolvendo assim, habilidades e competências de trabalho em grupo que contribuem para a sua formação como programadores de computadores e gerentes de projetos que envolvam TICs.

Também esperamos que os estudantes ingressantes que participem do programa enquanto estudantes do ensino médio encontrem, desde o início, menor dificuldade no curso de Engenharia de Computação, da UEFS, sobretudo nas disciplinas de programação, mas não apenas, haja vista que o melhor desempenho em uma disciplina aumenta a autoconfiança do estudante, e otimiza o tempo disponível para a dedicação às outras disciplinas do semestre letivo respectivo. Mas ainda que os estudantes do ensino médio contemplados por este programa não escolham cursos relacionados às Ciências Exatas, programação é uma habilidade que vem sendo exigida de quaisquer profissionais cujo trabalho envolva a análise de grandes quantidades de dados. Diversas áreas têm buscado se beneficiar das ferramentas e técnicas de Inteligência Artificial, e a linguagem de programação Python é a porta de entrada para esse caminho, por ser a linguagem de programação mais usada na área de Ciência de Dados.

c) Nosso maior objetivo é oferecer uma plataforma de aprendizado ativo e colaborativo de programação, através da criação de grupos de estudo coesos, supervisionados por uma figura próxima da realidade dos estudantes: um veterano que voluntariamente deseja assumir o papel de mentor. Essa necessidade está apoiada na literatura, na nossa própria experiência pessoal enquanto alunos, e na implementação de um embrião deste programa durante o semestre 2021.2 na disciplina de Algoritmos e Programação I. Em geral, os estudantes se sentem mais motivados a estudar em grupo do que individualmente. Além disso, fazer parte de uma comunidade, onde há espaço para compartilhar as ansiedades em relação às dificuldades encontradas nos estudos, tem impacto no engajamento dos estudantes, visto que percebem que seus pares também estão passando pelos mesmos desafios, desafios estes que foram enfrentados e superados por seu mentor.

3.6 Metodologia de execução (discriminar as atividades a serem desenvolvidas e descrever os procedimentos a serem adotados para execução das mesmas, incluindo os projetos das ações que farão parte do Programa de Extensão – projetos, cursos ou eventos de Extensão).

A pandemia impôs diversas dificuldades a todos os estudantes e professores. Foi necessário nos adaptar a uma realidade virtual de interação para o efeito de ensino-aprendizagem. Para esta geração atual de estudantes (e mesmo para algumas gerações imediatamente anteriores), no entanto, conviver em espaço virtuais não só de estudo é, em geral, uma realidade prazerosa: reúnem-se virtualmente para jogar *online multiplayer videogames* e *role-playing games* (RPGs). Por isso, a plataforma escolhida foi o Discord, um aplicativo de troca de mensagens e chamadas de voz e vídeo usado pela nova geração, sobretudo para jogos. Diferente da falta de organização das mensagens em um grupo do WhatsApp, o Discord permite a criação de diversos canais dentro de um mesmo servidor. Enquanto um servidor pode reunir milhares de interessados em um mesmo assunto, esses canais se posicionam bem em um paralelo com uma sala de aula tradicional, presencial.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



No semestre corrente, organizamos os estudantes de EXA801 em um servidor com 8 canais. Cada canal tem um *chat* de texto e voz, que permite aos estudantes daquele grupo de estudo conversar e eliminar dúvidas uns dos outros. Além disso, há também canais para todos os membros, a saber: de avisos gerais, materiais, ajuda em relação às listas de exercícios, *stack-overflow* (usamos o mesmo nome do principal fórum de dúvidas sobre tecnologia da internet), *off-topic* (que se compõe desde avisos acadêmicos não relacionados à disciplina, até brincadeiras e memes, por exemplo, do universo fictício de cultura popular, Guerra nas Estrelas⁶).

Como muitos estudantes, especialmente de Ciências Exatas, são apaixonados pelo universo *nerd*, que inclui cinema, televisão e jogos sobre Guerra nas Estrelas, o servidor é chamado *Jedi Order*, e é dividido em 8 planetas⁷ do mesmo universo fictício, onde cada planeta é protegido por um *Jedi master* (estudante veterano que atua como mentor), e habitado por estudantes *padawans* (aprendizes de *Jedi*). Cada grupo de estudo, de no máximo 5 *padawans*, se situa, portanto, em um planeta. Quinzenalmente, o grupo de *padawans* tem um encontro síncrono com seu *Jedi master* a partir de chamada de voz ou vídeo, quando há a oportunidade de se sanarem dúvidas sobre o conteúdo da disciplina e das listas de exercícios. O *Jedi master* (mentor) também se faz presente semanalmente respondendo dúvidas no *chat* de texto do canal (planeta).

Esse senso de comunidade, conquistado pela coesão que um pequeno grupo proporciona, fortalece a amizade criada mesmo que remotamente e indica uma direção onde “ninguém larga a mão de ninguém” (palavras de um *padawan* do planeta *Ahch-To*). Desde o início do semestre 2021.2, os estudantes ingressantes têm estudado em grupo quase que diariamente. O arcabouço pedagógico-técnico é muito distinto de uma monitoria convencional, no sentido de que um monitor precisa atender vários estudantes de uma ou mais turmas em uma mesma sessão. Por essa razão, o monitor nem sempre é capaz de criar um vínculo de amizade com seus estudantes, ou seja, não há a formação de *comunidade*. A comunidade de apoio, portanto, não tem os mesmos objetivos de uma monitoria, pois visa, sobretudo, a ser uma estratégia que faça que os estudantes colaborem e aprendam juntos, guiados por uma figura assemelhada à de um “irmão mais velho” (o mentor ou *Jedi master*), e que seja sucessivamente herdada e eventualmente refinada pelas gerações de ingressantes no curso de Engenharia de Computação, da UEFS, tornando a comunidade que já está se desenvolvendo, desde antes mesmo desta proposição formal do programa, em um regime do curso, especificamente um regime de criação e fomento cada vez maior de mérito acadêmico do estudantado, no âmbito que se tem como objeto.

Com a experiência adquirida e a ampla aprovação que vem sendo colhida dos estudantes favorecidos neste semestre letivo, pretende-se expandir esse arcabouço pedagógico-técnico para outras disciplinas de programação, além de compartilhar o conhecimento dos *padawans* com os estudantes de ensino médio da RMFS. Neste último contexto, a oportunidade será divulgada nas redes sociais. Os estudantes interessados deverão entrar em contato com o coordenador do programa, enviando documentação que comprove a devida matrícula no ensino médio de uma escola da RMFS. Esse estudante será convidado a participar do servidor Discord “Algoritmos 0”. No servidor, até 20 planetas (canais) poderão ser criados (com no máximo 5 estudantes do ensino médio cada), a depender da demanda. Se a demanda exceder a capacidade, daremos prioridade aos alunos oriundos de escolas públicas. Para mentorar cada planeta, um ou dois *Jedi masters* serão alocados, sendo estes, necessariamente, estudantes calouros de Computação da UEFS.

O atendimento à comunidade externa, portanto, não dependerá de espaço físico nem de convênio com alguma escola em particular. A oportunidade estará disponível para todos os interessados de forma remota. As aulas já foram gravadas pelo professor Roberto Almeida Bittencourt (colaborador deste projeto de programa), e estarão disponíveis aos estudantes no canal “materiais”. Semanalmente, os estudantes terão um encontro remoto síncrono com seu mentor, para sanar dúvidas sobre o conteúdo das aulas ou

⁶ <https://www.starwars.com>

⁷ https://starwars.fandom.com/wiki/List_of_planets/Legends



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



sobre a resolução de item(ns) das listas de exercícios. Também encorajaremos os estudantes do ensino médio a participar, e pretendemos efetivamente prepará-los para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), compondo listas de exercícios cujas questões sejam primordialmente problemas de OBIs passadas.

Restringir a participação como mentor dos alunos de ensino médio apenas aos calouros de Computação da UEFS, tem duas razões, a saber: 1) ensinar é uma poderosa ferramenta de aprendizado. Além de ser necessário organizar melhor os conceitos aprendidos para ser possível compartilhá-los, a motivação de aprender cada nuance, para estar preparado para as dúvidas que surgirão entre seus próprios estudantes, é uma ótima forma de combater a procrastinação. 2) pesquisas mostram que os estudantes se sentem mais confortáveis para expor suas dúvidas quando o facilitador é alguém que está mais próximo de si (Pereira, et al. 2021). Além disso, ver um aluno que acabou de passar no vestibular e já tem conhecimento a ser compartilhado, pode ser uma fonte de inspiração para os alunos do ensino médio, despertando mais interesse da comunidade externa em nossos cursos de graduação.

Todos os mentores serão voluntários e receberão um certificado de Atividades Complementares a cada semestre letivo que participarem de forma assídua e responsável. Apenas dois bolsistas participarão do programa a cada ano, sendo responsáveis por auxiliar os professores na atualização dos materiais didáticos (vídeo-aulas e listas de exercícios) e na seleção dos mentores. O apoio aos mentores será de total responsabilidade dos professores colaboradores deste programa, tanto em relação ao conteúdo ensinado, quanto em relação aos desafios do ensino. A seleção dos alunos de ensino médio também será de inteira responsabilidade dos professores colaboradores.

3.7 Avaliação (descrever detalhadamente como será executada a avaliação do Programa/Projeto/Curso: instrumentos utilizados, o quê será avaliado e em que momento).

A cada final do semestre letivo, serão comparadas as taxas médias de reprovação, nas disciplinas atendidas, antes e durante o desenvolvimento deste programa, visando observar se o programa terá, de fato, auxiliado os estudantes de Engenharia de Computação da UEFS.

Também avaliaremos e compararemos o desempenho dos estudantes do ensino médio da RMFS, em edições da OBI, anteriores e posteriores à implantação do programa.

Além dessas medidas de desempenho, os alunos serão convidados a responder formulários, como o proposto por Pereira et al. (2021), para medir a motivação, engajamento e auto-regulação dos estudantes contemplados, a cada início e fim de um semestre letivo.

3.8 Socialização dos resultados e produtos a serem gerados (descrever a proposta de disseminação dos resultados do Programa/Projeto/Curso (participação em congressos ou outros eventos, publicação de artigos, livros e/ou revistas, oficinas, produtos artísticos, etc.)).

Serão publicados artigos apresentando a experiência dos alunos e mentores, assim como artigos detalhando as análises estatísticas sobre as medidas de desempenho, motivação e engajamento dos estudantes em congressos da área, como por exemplo, o simpósio técnico anual de ensino de Ciências de Computação (SIGCSE) da ACM (*Association for Computing Machinery*), e a conferência global de educação em engenharia (EDUCOM) da IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*).

3.9 Referências

Jacqueline Smith, Jennifer Campbell, Jennifer Evans, Chenyu Zhang. 2021. Building Community in a Competitive Undergraduate Program. In Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '21). ACM, New York, NY, USA, 452–458. <https://doi.org/10.1145/3408877.3432518>

Lecia J. Barker, Charlie McDowell, Kimberly Kalahar. 2009. Exploring Factors That Influence Computer Science Introductory Course Students to Persist in the Major. In Proceedings of the 40th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '09). ACM, New York, NY, USA, 153–157. <https://doi.org/10.1145/1508865.1508923>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX



Nanette Veilleux, Rebecca Bates, Cheryl Allendoerfer, Diane Jones, Joyous Crawford, Tamara Floyd Smith. 2013. The Relationship Between Belonging and Ability in Computer Science. In Proceeding of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '13). ACM, New York, NY, USA, 65–70.
<https://doi.org/10.1145/2445196.2445220>

Patrícia L. Torres, Esrom A. F. Irala. 2015. Aprendizagem Colaborativa: Teoria e Prática. Disponível em:
https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_03_Aprendizagem-colaborativa.pdf. Acesso em: 23 de novembro de 2021.

Francisco T. S. S. Pereira, Natalia S. Rosa, Diego C. Silva, Claudia P. Pereira, Roberto A. Bittencourt. 2021. A Remote CS0 Workshop Based on Peer Learning: Motivation, Engagement and Self-Regulation of Novice Programmers. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 821–830.
<https://doi.org/10.1109/EDUCON46332.2021.9454065>

Sukanya Kannan Moudgalya, Chris Mayfield, Aman Yadav, Helen H. Hu, Clif Kussmaul. 2021. Measuring Students' Sense of Belonging in Introductory CS Courses. In Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '21). ACM, New York, NY, USA, 445–451.
<https://doi.org/10.1145/3408877.3432425>

4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (descrição das etapas de execução PROGRAMA/PROJETO/CURSO).

AÇÕES/ETAPAS	1º mês letivo	2º mês letivo	3º mês letivo	4º mês letivo	5º mês letivo	Recesso escolar
Divulgação do programa nas redes sociais para atingir o maior número de alunos do ensino médio interessados						X
Seleção dos alunos, dando-se preferência para alunos de escolas públicas	X					
Acompanhamento assíncrono semanal por um mentor (supervisionado por um professor colaborador) para alunos de Computação da UEFS, cursando disciplinas que adotaram esta proposta	X	X	X	X	X	
Acompanhamento assíncrono semanal por um mentor (supervisionado por um professor colaborador) para alunos do ensino médio aprovados na seleção		X	X	X		X
Realização de encontros síncronos quinzenais entre mentores e seus estudantes de Computação	X	X	X	X	X	
Realização de encontros síncronos quinzenais entre mentores e seus estudantes do ensino médio		X	X	X		X
Seleção de alunos bolsistas para participação no edital PIBEX/UEFS					X	X
Avaliação periódica através de medidas de desempenho	X	X	X	X	X	X
Avaliação periódica através de formulários específicos para alunos da UEFS	X				X	

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX

Avaliação periódica através de formulários específicos para alunos do ensino médio		X				X
Realização de encontros mensais para receber feedback, e para a capacitação, dos mentores	X	X	X	X	X	X
Atividades recreativas (jogos online) para fomentar a criação de laços de amizade	X					X
Produção de relatório anual	A cada 12 meses a partir do início do programa, durante o recesso escolar					

5. RECURSOS FINANCEIROS (a) explicitar os recursos necessários para a execução do Programa/Projeto/Curso; b) para a aquisição do material é imprescindível o preenchimento do campo PRIORIDADE; c) os recursos solicitados à PROEX serão analisados/avaliados; explicitar quais os materiais e serviços que serão fornecidos pelas organizações ou órgãos públicos envolvidos no Programa/Projeto/Curso).

A) Recursos a serem financiados pela UEFS (material de expediente, descartáveis, permanentes, etc.):				
Prioridade	Qtde.	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
-	-	-	-	-
TOTAL				

B) Recursos já Disponíveis no Departamento:	
Qtde.	Discriminação
-	-

C) Recursos Externos:					
Instância de Fomento	Prioridade	Qtde.	Discriminação	Valor Unitário	Valor Total
-	-	-	-	-	-
TOTAL					

OBS: Não serão necessários recursos físicos, visto que todo programa será implementado virtualmente.

6. SOLICITAÇÃO DE BOLSA DE EXTENSÃO (a concessão de bolsas de Extensão dar-se-á segundo edital próprio).

(X) Sim () Não

Quantidade: 2 bolsas ao ano

Período da bolsa: Início 01/08/2022 Término a ser renovada anualmente

ASSINATURA DO COORDENADOR(A) PROGRAMA/PROJETO/CURSO

(assinaturas digitalizadas quando enviado por email)

RESERVADO A PROEX

Entrada ____ / ____ / ____

Aprovado em ____ / ____ / ____

Não Aprovado

____ / ____ / ____ Parecerista: _____