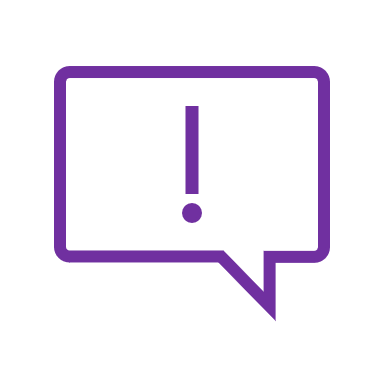
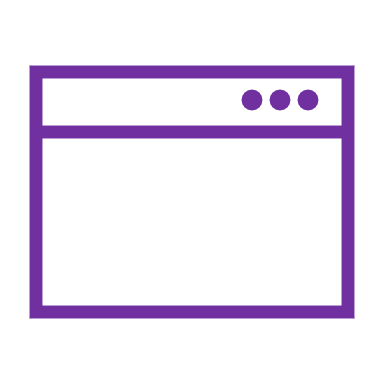
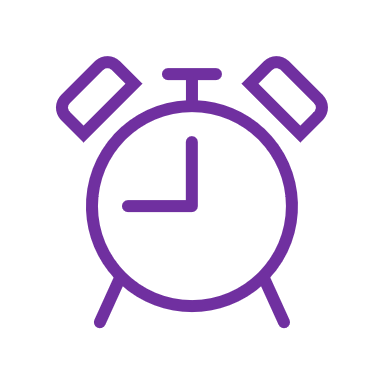
**Plano de Aprendizagem de Extensão**

**u Código e nome da disciplina**

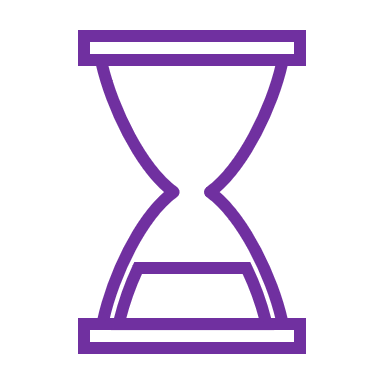
ARA1643 DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

**v Natureza **

Extensão

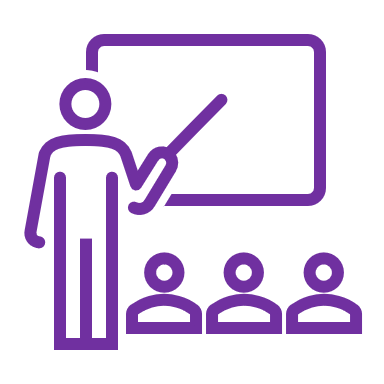
**w Carga horária semestral**

80

**x Carga horária semanal**

4 horas de Extensão

4

**y Perfil Docente / Tutor**

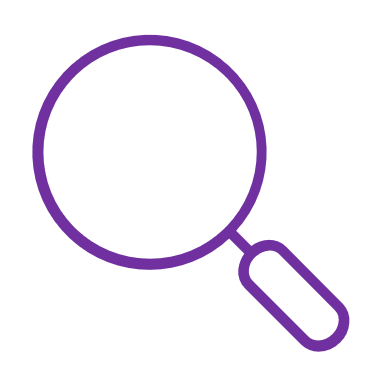
O docente deve ser graduado em Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Computação, ou afins. É desejável a Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e/ou Doutorado) na área do curso ou áreas afins.

É desejável que o docente possua experiência de desenvolvimento de sistemas com linguagem Python, além de conhecimentos teóricos e práticos, habilidades de comunicação em ambiente acadêmico, capacidade de interação e fluência digital para utilizar as ferramentas necessárias ao desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem (SGC, SAVA, BdQ e SIA). Importante, também, o conhecimento do Projeto Pedagógico dos Cursos que a disciplina faz parte na Matriz Curricular.

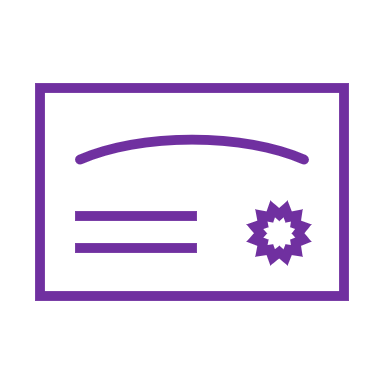
É necessário que o docente domine as metodologias ativas inerentes à educação por competências, em especial a aprendizagem baseada em projetos e ferramentas digitais que tornem o processo mais interativo. A articulação entre ensino, pesquisa e extensão deve ser o eixo direcionador das estratégias utilizadas pelo docente. Além disto, é imprescindível que o docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos.

**z Área Temática **

Em atendimento à Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que *Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e dá outras providências*, a área temática priorizada neste Plano é tecnologia, produção e trabalho.

**{ Linha Eixo de Extensão e Pesquisa** 

Os eixos de extensão e as linhas de pesquisa priorizadas neste Plano são Empregabilidade, Empreendedorismo e Inovação; e Sustentabilidade.

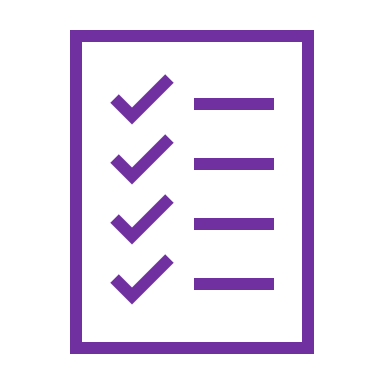
**| Competências a serem trabalhadas **

Com base na proposta institucional para a formação do egresso e as competências gerais e específicas desenvolvidas no curso, previstas em seu PPC, e em consonância com a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, as competências que serão trabalhadas neste componente serão prioritariamente:

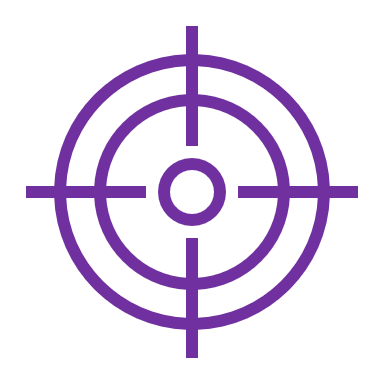
**Competências técnicas**: Desenvolvimento de soluções computacionais em Python, conhecimento em Desenvolvimento Rápido de Aplicações (RAD) e familiaridade com frameworks de RAD compatíveis com Python para criação de interfaces de usuário rápidas e interativas.

**Competências socioemocionais**: trabalho em equipe; capacidade de lidar com conflitos; o aprendizado contínuo e colaborativo; e a liderança para a execução de ações nos diversos ambientes organizacionais.

Gerência, organização e recuperação das informações gravadas em bancos de dados e arquivos;

**}Ementa**

RAD (Rapid Applications Development); Manipulação de dados em arquivos; Python com banco de dados; Interface gráfica com Python; Aplicando RAD.RAD.

**~ Objetivos**

Desenvolver a capacidade do aluno de entender e desenvolver programas em Python através do modelo RAD, acelerando o desenvolvimento.

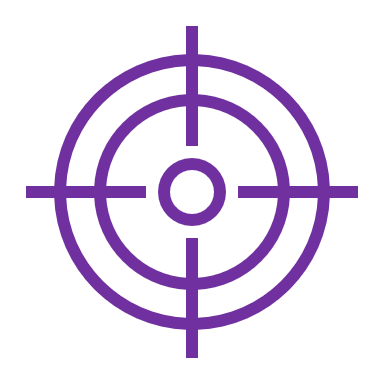
Conhecer o conceito de script em Python

Desenvolver programas estruturados em Python.

Desenvolver programas orientados a objetos em Python

Aplicar o aprendizado em várias áreas de conhecimento.

Desenvolver aplicações seguindo o modelo RAD.

⓫ **Objetivos sociocomunitários**

Desenvolvimento de soluções computacionais que abordem desafios específicos enfrentados por comunidades locais, como aplicativos para facilitar o acesso a serviços de saúde, educação ou transporte.

Capacitação de membros da comunidade para desenvolver suas próprias aplicações em Python, promovendo a inclusão digital e estimulando o empreendedorismo local.

Fomento à inovação e empreendedorismo social, incentivando os estudantes a desenvolverem soluções criativas e viáveis que possam ter impacto positivo na comunidade.

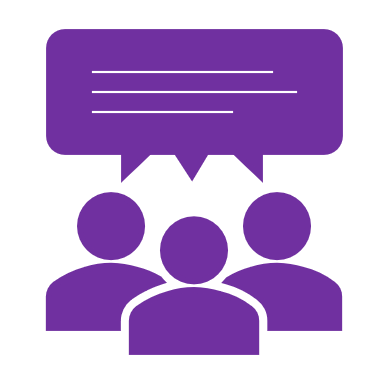
Apoio a organizações da sociedade civil ou instituições de caridade, desenvolvendo aplicativos em Python que auxiliem na gestão de doações, voluntariado ou na divulgação de causas sociais, contribuindo para o fortalecimento do terceiro setor e o impacto positivo na comunidade.

Apoiar o ganho de competitividade das partes interessadas, considerando o perfil dos clientes e das suas transações, para viabilizar contatos com os clientes de forma efetiva, de acordo com estratégias estabelecidas.

Contribuir com a tomada de decisão ágil e assertiva, com base em dados, determinar quais são as áreas que merecem investimentos, quais custos e despesas podem ser reduzidos sem afetar a qualidade das atividades realizadas pelos colaboradores.

⓬ **Descrição do público envolvido **

O público externo à IES e implicado na ação proposta é composto por lideranças comunitárias, associações de moradores, associações empresariais, OSCIPS.

⓭**Justificativa**

De acordo com os artigos 3º e 6º do Capítulo I da Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, a Extensão na Educação Superior Brasileira ao integrar a matriz curricular e à organização de pesquisa, promove, em um processo interdisciplinar, a formação integral do aluno, através da aprendizagem por projetos, que estabelece um diálogo construtivo e transformador com diferentes setores da sociedade brasileira e internacional. Esse componente na formação do aluno justifica-se pela importância de promover a atuação da comunidade acadêmica e técnica, a partir das demandas socio comunitárias onde se encontra a IES, para o enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural.

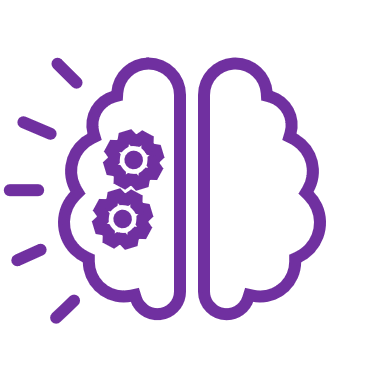
O projeto extensionista busca promover a transformação digital por meio da integração interdisciplinar entre teoria e prática, contextualizada à realidade das partes interessadas e guiada por princípios socioemocionais. Essa abordagem busca promover um diálogo amistoso e mutuamente benéfico, visando o desenvolvimento conjunto de soluções que atendam às necessidades de todas as partes envolvidas.

Do ponto de vista acadêmico, para que seja possível desenvolver este projeto, será necessário ampla articulação entre teoria e prática através de uma visão interdisciplinar, dialogando com várias disciplinas. Por exemplo: Paradigmas de Linguagem de Programação em Python, Pensamento Computacional, Estrutura de Dados, Introdução à Segurança da Informação e Desenvolvimento Web em HTML5, CSS, Javascript e PHP.

No que se refere à relevância social, os estudantes podem criar soluções inovadoras para problemas sociais em áreas como educação, saúde, meio ambiente, inclusão social, entre outros. Por exemplo, os estudantes podem desenvolver aplicativos para promover a educação online, rastrear e monitorar a qualidade do ar, criar ferramentas de acessibilidade para pessoas com deficiência, ou desenvolver soluções para melhorar o acesso a serviços de saúde em comunidades remotas. Essas aplicações podem ter um impacto positivo na sociedade, melhorando a vida das pessoas e abordando questões sociais relevantes.

Ainda no que se refere a relevância social, os projetos incentivam a inovação social, permitindo que os estudantes explorem novas abordagens para enfrentar problemas sociais e desenvolvam soluções criativas. Isso estimula a criatividade, a resolução de problemas e a capacidade de pensar criticamente em questões sociais, preparando os estudantes para serem agentes de mudança na sociedade.

No que se refere a aplicação do projeto em empresas locais, a atividade possibilitará às organizações a análise das informações de seus clientes, facilitando a tomada de decisões mais ágeis e precisas. Além disso, é possível avaliar as necessidades e a satisfação dos clientes, o que permite a entrega de produtos mais alinhados com suas expectativas.

****

⓮**Procedimentos de ensino-aprendizagem**

Este componente curricular adota a metodologia de aprendizagem baseada em projetos, construídos de forma dialógica com a sociedade, de forma atender aos objetivos citados anteriormente.

No primeiro momento do componente curricular é apresentada a problematização do projeto a ser desenvolvido pelos alunos.

O estudo das teorias e práticas previstas na disciplina para a aptidão de desenvolvimento deste projeto extensionista, serão realizadas em paralelo com as atividades extensionistas. Assim, é importante que o docente esteja ciente de que a metodologia de sala de aula invertida é a indicada para que o aluno possa estar preparado para as discussões técnicas e sociais envolvidas no processo que serão realizadas nos encontros de aula. Dessa forma viabiliza-se o desenvolvimento concomitante das habilidades técnicas e do projeto extensionistas previstos para esta disciplina.

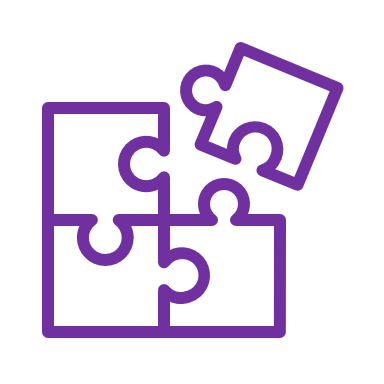
Sugere-se que a turma seja dividida em grupos (com no máximo 5 alunos por grupo), de acordo com a realidade no semestre corrente. Cada grupo será responsável por definir seu parceiro externo no projeto e de realizar pesquisa e contato, sob orientação do docente/tutor.

Uma curadoria de materiais prévia é imprescindível para as reflexões e aprendizado do conteúdo da disciplina, podendo-se selecionar artigos de jornais, revistas ou até acadêmicos, que ofereçam embasamento teórico e tecnológico relacionados aos sistemas em Python abordados na disciplina. Esses materiais podem abordar questões específicas, como sistemas distribuídos ou com foco em multiplataforma (como tablets, celulares, entre outros), bem como a automação na gestão de redes de computadores. Essa combinação entre o desenvolvimento de sistemas em Python e a aplicação em métodos emergentes pode enriquecer significativamente o conteúdo da disciplina.

Durante o desenvolvimento de seus projetos extensionistas os grupos devem ir gradativamente preenchendo o Roteiro de Extensão, conforme modelo disponibilizado. Este roteiro serve como guia dos passos a serem seguidos pelos alunos, sob orientação do professor/tutor, e inclui descrições sucintas sobre o que cada seção deve conter. Os prazos para as entregas de cada seção do Roteiro de Extensão devidamente preenchida (um por grupo) serão definidos pelo docente/tutor e refletidas no cronograma de plano de trabalho presente no Roteiro de Extensão. Isso é fundamental para o efetivo acompanhamento do desenvolvimento do projeto durante o semestre letivo.

**Etapas do desenvolvimento do projeto:**

1. Definição do grupo de trabalho e parte interessada envolvida:
   1. No ambiente de aula, montar o grupo de trabalho.
   2. Identificar as partes interessadas: fazer contato com a comunidade e verificar o interesse na participação do projeto. Nesse contato pode ser necessária uma ou mais visitas ao local pretendido
   3. Realizar o diagnóstico das demandas necessárias e definir o escopo e a priorização
   4. Definição de cronograma de atuação/ visitas às partes interessadas
2. Diagnóstico e teorização do projeto, conforme Seção 1 do modelo de Roteiro de Extensão.
3. Planejamento e desenvolvimento do projeto, conforme Seção 2 do modelo de Roteiro de Extensão
4. Detalhamento técnico do projeto, a ser incluído na Seção 2.6 – Detalhamento técnico do projeto do Roteiro de Extensão
   1. Documentar um projeto de Desenvolvimento Rápido de Aplicações em Python que esteja alinhado aos objetivos e objetivos socio-comunitários deste plano de ensino. As seguintes atividades serão realizadas:
      1. Definir o escopo do projeto: Descrever de forma clara e concisa o objetivo do projeto, bem como os limites e abrangência do desenvolvimento rápido de aplicações em Python.
      2. Escrever os Requisitos Funcionais do sistema: Identificar e documentar as funcionalidades que o sistema a ser desenvolvido deverá possuir, levando em consideração as necessidades e expectativas dos usuários.
      3. Modelar as classes do sistema: Realizar a modelagem das classes e suas relações, definindo a estrutura do sistema em termos de classes, atributos e métodos, com foco na agilidade e eficiência do desenvolvimento.
      4. Validar a proposta com a parte interessada: Realizar a validação do escopo, requisitos e modelagem do projeto junto aos stakeholders envolvidos, buscando obter feedback e realizar ajustes necessários.
   2. Desenvolver o sistema proposta de acordo com o projeto documentado na etapa anterior. As seguintes atividades serão realizadas:
      1. Desenvolver as classes descritas: Implementar as classes e seus respectivos atributos e métodos de acordo com a modelagem definida na etapa de documentação do projeto, garantindo o correto funcionamento da aplicação.
      2. Criar as interfaces do sistema: Desenvolver as interfaces de usuário do sistema, considerando as necessidades dos usuários e as funcionalidades definidas nos requisitos funcionais. Utilizar as bibliotecas e frameworks adequados para criação de interfaces gráficas em Python.
   3. Testar e implantar o sistema. Nesta etapa, o objetivo é realizar testes no sistema desenvolvido e implantá-lo na instituição ou ambiente de produção. As seguintes atividades serão realizadas:
      1. Realizar testes de unidade nas classes do sistema: Executar testes de unidade para verificar o funcionamento correto das classes e métodos implementados, identificando e corrigindo eventuais bugs ou falhas de funcionamento.
      2. Realizar o teste de integração com todas as partes do sistema: Realizar testes de integração, verificando a correta interação entre as diferentes partes do sistema, como as classes, interfaces de usuário e outros componentes implementados.
      3. Implantar o sistema na parte interessada: Realizar a implantação do sistema na instituição ou ambiente de produção, garantindo que esteja devidamente configurado e funcionando adequadamente.
      4. Treinar o usuário responsável: Fornecer treinamento aos usuários responsáveis pelo sistema, capacitando-os para o correto uso e manutenção do sistema
5. Encerramento do Projeto, conforme Seção 3 do modelo de Roteiro de Extensão, incluindo Relato coletivo do grupo, avaliação de reação da parte interessada e relato de experiência individual de cada aluno do grupo.
6. Apresentação dos Projetos: nesta etapa, cada grupo deve apresentar o projeto e os resultados obtidos em cada trabalho. Para garantir a participação de todos os alunos no grupo, o docente/tutor pode definir um plano de ação, combinado anteriormente com a turma. O docente/tutor deve avaliar a entrega coletiva, a entrega individual e a avaliação de reação da parte interessada, presentes no Roteiro de Extensão, quanto à eficiência e eficácia do atingimento dos objetivos do projeto.

⓯ **Temas de Aprendizagem**

1. RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT)

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO, OS CONCEITOS, PRINCÍPIOS, AS FERRAMENTAS E TÉCNICAS

DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARE (RAD)

1.2 FASES DA RAD

1.3 DISTINÇÃO DE QUANDO APLICAR E QUANDO NÃO APLICAR RAD

1.4 O PYTHON E AS FERRAMENTAS (FRAMEWORK) PARA O DESENVOLVIMENTO RAD

2. MANIPULAÇÃO DE DADOS

2.1 FUNÇÕES DE MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS

2.2 FUNÇÕES DE MANIPULAÇÃO DE STRINGS

2.3 EXCEÇÕES NA MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS E OUTRAS OPERAÇÕES

3. PYTHON COM BANCO DE DADOS

3.1 FRAMEWORKS E BIBLIOTECAS PARA GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS

3.2 CONEXÃO, ACESSO E CRIAÇÃO DE BANCOS DE DADOS E TABELAS

3.3 INSERÇÃO, REMOÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE REGISTROS EM TABELAS

3.4 RECUPERAÇÃO DE REGISTROS EM TABELAS

4. INTERFACE GRÁFICA COM PYTHON

4.1 PRINCIPAIS FRAMEWORKS E BIBLIOTECAS NECESSÁRIAS PARA A GUI

4.2 INTERFACE PARA INCLUSÃO DE DADOS EM UMA TABELA NO BANCO DE DADOS

4. INTERFACE GRÁFICA COM PYTHON

4.1 PRINCIPAIS FRAMEWORKS E BIBLIOTECAS NECESSÁRIAS PARA A GUI

4.2 INTERFACE PARA INCLUSÃO DE DADOS EM UMA TABELA NO BANCO DE DADOS

4.2 ADIÇÃO DE WIDGETS E MONTAGEM DA INTERFACE GRÁFICA

4.3 INTERFACE PARA LOCALIZAÇÃO, ALTERAÇÃO E EXCLUSÃO DE DADOS EM TABELA

5. APLICANDO RAD (ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA)

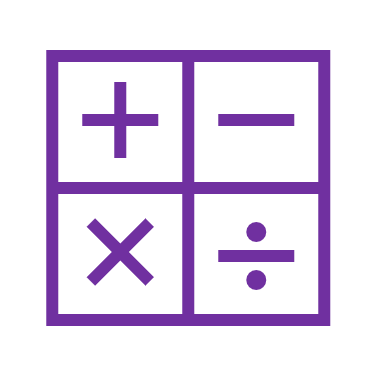
5.1 ETAPAS PARA TRATAMENTO DOS REQUISITOS DE UM SISTEMA NA METODOLOGIA DE

DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARE (RAD)

5.2 MODELAGENS DE NEGÓCIOS E DE DADOS DA RAD

5.3 DESIGN DE INTERFACE COM O USUÁRIO NA RAD

5.4 ESQUEMATIZAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO RAD IMPLEMENTADA EM PYTHON

**⓰ Procedimentos de Aval**

Os procedimentos de avaliação contemplarão as competências desenvolvidas durante a disciplina por meio de provas presenciais, denominadas AV e AVS, sendo a cada uma delas atribuído o grau de 0,0 (zero) a 10 (dez) no formato PNI - Prova Nacional Integrada.

Caso o aluno não atinja o resultado desejado na prova de AV, ele poderá recuperar sua nota na prova de AVS. Será composta por uma prova no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com total de 10 pontos, e substituirá a nota da AV, caso seja maior.

Para aprovação na disciplina, o aluno deverá, atingir nota igual ou superior a 6 (seis) na prova de AV ou AVS;

**** ⓱**Bibliografia Básica**

PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python Um Foco no Desenvolvimento de

Aplicações. Rio de Janeiro: Grupo GEN Disponível em:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/cfi/6/2!/4/2/2@0:0 Wazlawick,

Raul Sidnei. Introdução aos algoritmos e programação com python: uma abordagem dirigida por testes.

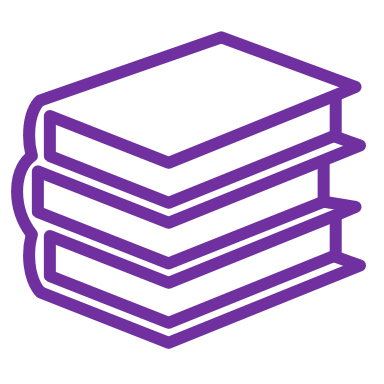
1ad. Rio de Janeiro: Elsevier 2018. Disponível em:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156968/cfi/6/2!/4/2/2@0.00:0.00

TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas. 11ª ed.

Porto Alegre: Grupo A. Disponível em:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308566/cfi/0!/4/2@100:0.00

****⓲ **Bibliografia Complementar**

MELLO, Cleyson de Moraes, José Rogério Moura de Almeida Neto, Regina Pentagna Petrillo. **Curricularização da Extensão Universitária**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Processo, 2022. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/198121/pdf/0?code=haO8b9eyXWALpYNVRvgcTpaKKTWSEC5yk7VHx8YkVA7x4ZpohYv3u0gjsLqQ3JbyN6Q53gsxyBsPkz/S8021ag==>

MUELLER, J.P. Começando a programar em Python para leigos. 2ª ed. Tradução Gian Marco  
Converso. Rio de Janeiro: Alta Books. 2020. Disponível em  
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298/cfi/6/2!/4/2/2@0:0 ASCENCIO, A.  
F. G. Fundamentos da Programação de Computadores. Sâo Paulo: Pearson Disponível em  
https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/417 GONÇALVES, F. LINGUAGEM DE  
PROGRAMAÇÃO. Rio de Janeiro: SESES, 2015. Repositório de Livros próprios. VLADISHEV, A.  
Consumindo a API do Zabbix com Python. Rio de Janeiro: Brasport Disponível em:  
https://bv4.digitalpages.com.br/#/edicao/epub/160738 BANIN, Sérgio Luiz. Python 3: conceitos e  
aplicações : uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2018. Disponível em  
https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/cfi/0!/4/2@100:0.00