

Programa de Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes – Hub de Inteligência Artificial do SENAI

Abrangência: O Hub de Inteligência Artificial atua em todo o território nacional.

Endereço do Hub de Inteligência Artificial: Av. Madre Leônia Milito, 1377 – 30º andar, Londrina - PR.

Período: O programa de Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes tem duração contínua, acontecendo em ciclos de 12 meses.

Organização: SENAI do Paraná.

1. Descrição do Hub de IA do SENAI

O Hub de Inteligência Artificial (IA) do SENAI-PR tem como propósito promover a adoção desta tecnologia pelas organizações paranaenses e brasileiras. Oferece ao mercado diferentes programas que apoiam o desenvolvimento de soluções inovadoras aplicadas à indústria utilizando de tecnologias de inteligência artificial em seus diferentes níveis: *machine learning*, *deep-learning*; para otimização desde os processos produtivos do “chão de fábrica” até ferramentas de inteligência de mercado, “Business Intelligence” (BI) e Big Data para aumento da produtividade e competitividade. Bem como promove a capacitação de mão de obra em diferentes níveis no tema inteligência artificial.

2. Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes

Através do programa teórico prático denominado Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes, organizações de diferentes setores e atividades econômicas poderão ter acesso a aplicações práticas de tecnologias em Ciência de Dados para toda a cadeia de valor da mesma.

O Programa contempla a realização de 01 (um) caso completo de ciência de dados para problemas de negócios relacionados as diferentes dimensões de uma cidade inteligente (saúde, educação, moradia, segurança, mobilidade, governança, meio ambiente e economia), em 1 ano de programa. Pelo caso entenda-se desde a construção do projeto de ciência de dados até o dashboard de negócios e uma estratégia de comunicação dos resultados, em consonância com o conteúdo sequencial disposto no Cronograma de conteúdo do Programa e definido em conjunto com a organização patrocinadora.

No eixo formação de pessoas, a Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes abrirá de 15 (quinze) a 20 (vinte) vagas para profissionais se especializarem nas tecnologias de IA. O programa funcionará em formato integral (quarenta horas semanais), composta por

atividades acadêmicas e desenvolvimento de atividades práticas atendendo as demandas propostas pelas organizações patrocinadoras.

A participação no programa não resulta em produtos finalizados para comercialização ou uso em ambiente de produção. Eventualmente a entrega de Produto em estágio de MVP (Mínimo Produto Viável) poderá ser incluído como Entrega do Programa, mediante o encadeamento das entregas e alinhamento comum entre o SENAI-PR e a Organização Patrocinadora.

2. Da participação

O programa de Residência em IA é destinado a organizações de qualquer porte (startups, micro, pequena, média e grande empresas ou organizações públicas) e/ou corporações internacionais, com diferentes níveis de maturidade com relação a adoção da tecnologia de inteligência artificial, de qualquer atividade e setor econômico.

A metodologia de trabalho permite realizar o desenvolvimento de uma aplicação da tecnologia de maneira adaptada a realidade da organização selecionada.

2.1 Da metodologia e etapas do programa

O conteúdo do Programa de Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes é composto por 4 módulos trimestrais realizadas ao longo de 12 meses. Cada módulo é composto por 02 (dois) meses de Pesquisa e Formação nas tecnologias e 01 (um) mês de aplicação do conteúdo na organização parceira.

A organização interessada no projeto passa por um processo de análise e seleção para verificar a aderência ao Programa. Serão realizadas entrevistas com organizações interessadas para explicar a metodologia do programa, critérios de análise e valores de contrapartida financeira.

A definição do conteúdo das Sprints será feita pelo Hub em consonância com as demandas da organização parceira. Os casos serão desenvolvidos seguindo o método de *Sprint* com duração de sete dias úteis por trimestre.

2.1.1. As fases do programa:

- **SELEÇÃO:** nas reuniões com as organizações interessadas serão avaliados os critérios:
 - Porte da organização, maturidade na adoção da tecnologia de inteligência artificial (qualidade/quantidade/disponibilidade de dados).
 - Análise preliminar de temas potenciais para desenvolvimento do caso levando-se em consideração fatores éticos, potencial de retorno para a organização, aderência ao conteúdo

abordado pela metodologia, alinhamento ao cronograma (potencial de desenvolvimento do projeto no período de 12 meses).

- Análise da viabilidade da contrapartida financeira: dada a análise dos itens anteriores será formatada a contrapartida financeira da organização parceira. O valor inicial será de **R\$ 84.000,00 (oitenta e quatro mil reais), referente a 1 (uma) cota de patrocínio**, que poderá ser dividido em até doze parcelas iguais de **R\$7.000,00 (sete mil reais)**.
- Poderão ser aplicados descontos progressivos a partir da aquisição da segunda cota.
- **DIVULGAÇÃO:** período de prospecção de organizações patrocinadoras acontece até o fechamento de 10 (dez) cotas por turma de Residência.
- **REUNIÃO DE KICKOFF:** reunião inicial de alinhamento de demandas a serem trabalhadas com a patrocinadora.
 - Curadoria técnica para alinhamento da demanda com o conteúdo programático de cada módulo, delimitação das entregáveis previstas para cada sprint prático.
 - Alinhamento geral de cronograma: prazos para disponibilização da base de dados de cada Sprint e datas das interações entre a Patrocinadora e a Equipe de Residentes.
- **MÓDULO 01: Fundamentos de Data Science e Smart Cities | Mês 01 a 03**
 - Conteúdo: Teoria Fundamental de Cidades Inteligentes / Introdução a Ciência de Dados / Processos de Ciência de Dados / Metodologia Científica
 - Sprint: Construção de um Plano de Ciência de Dados para o Patrocinador
- **MÓDULO 2: Coleta, Processamento e Mineração de Dados | Mês 04 a 06**
 - Conteúdo: Coleta e Armazenamento de Dados / Limpeza e Processamento de Dados
 - Sprint: Coletar e Processar Bases de Dados escolhidas do Patrocinador
- **MÓDULO 3: Modelagem de Dados e *Machine Learning* | Mês 07 a 09**
 - Técnicas de Análise de Dados / *Machine Learning* / Métricas de Acurácia e Validação
 - Sprint: Desenvolvimento de um Modelo de *Machine Learning* para o Problema Identificado
- **MÓDULO 4: Visualização de Dados e *Deployment* | Mês 10 a 12**
 - Introdução a visualização de dados e Business Intelligence / Storytelling com Dados
 - Sprint: Dashboard de negócios e uma estratégia de comunicação dos resultados

- **ENCERRAMENTO:** ao final do programa de Residência a organização conjuntamente com os residentes e a equipe técnica do SENAI realizam uma reunião de encerramento onde será apresentado o desenvolvimento técnico ao longo do programa, avaliação e conclusão das atividades.

3. Execução da Residência em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes para organizações apoiadoras

As organizações selecionadas para participar da Residência darão o aceite no programa mediante o preenchimento e assinatura do Plano de Trabalho e formalização do Termo de Cooperação. Serão levantadas as certidões negativas de débito (CNDs) das mesmas e após análise da documentação será assinado um Termo de Cooperação.

Uma vez efetivada a parceria será selecionado o caso a ser trabalhado durante o programa em uma reunião de kickoff. O projeto selecionado pela Organização deverá estar alinhado com os conteúdos programáticos do Programa de Residência. Sua execução respeitará o formato: dois meses de conteúdo e um mês de aplicação prática por trimestre dividido entre todas as organizações participantes. Cada organização terá acesso a um *Sprint* de desenvolvimento com duração de sete dias úteis por trimestre, sendo que esta poderá ser multiplicado pelo número de cotas contratadas pela organização.

A escolha das demandas será realizada por meio de uma curadoria técnica pela equipe do SENAI-PR e organização participante, com o objetivo de verificar a viabilidade técnica da execução do projeto bem como dimensionar a entrega prática por *Sprint*.

4. Execução da Residência em Ciência de Dados para profissionais residentes

O programa de Residência também tem como objetivo capacitar profissionais graduados no uso das tecnologias de ciência de dados para resolver problemas relacionados a dinâmica dos municípios. Com o intuito de alcançar este objetivo, os candidatos selecionados farão parte de um curso com atividades teóricas e práticas, bem como atividades de mentoria em programas conjuntos com organizações parceiras. Ao final o residente será especialista em Ciência de Dados para Cidades Inteligentes pelo Senai.

4.1. A quem se destina:

São candidatos a residentes: profissionais graduados em uma das seguintes áreas: Ciência da Computação; Sistemas de Informação; Engenharia da Computação e tecnólogos da área de tecnologia da informação e outros cursos correlatos; Engenharias; Matemática; Física;

Estatística e outros cursos de Ciências Exatas; Administração, Gestão da Informação, Economia e outros cursos correlatos.

Além de ter as habilidades específicas que serão consideradas como diferencial, que incluem: conhecimento básico em programação, conhecimento básico de algoritmos, conhecimento básico em Python, conhecimento básico em estrutura de dados; além de conhecimento da língua inglesa.

As etapas do processo de seleção dos residentes são:

Divulgação das vagas e recebimento de currículos;

1ª fase: Análise de currículos;

2ª fase: realização de provas on-line de conhecimentos específicos;

3ª fase: envio de vídeo motivacional;

4ª fase: entrevista por vídeo conferência.

5. Benefícios do Programa:

Programa de pesquisa, desenvolvimento e educação com duração de 12 meses, totalizando mais de duas mil horas de duração. Conteúdo organizado em formato de especialização com diploma oferecido pela Faculdade do Senai. Serão 4 módulos trimestrais divididos entre os macro temas: (i) Fundamentos de *Data Science* e *Smart Cities*; (ii) Coleta, processamento e mineração de dados; (iii) Modelagem de dados e *Machine Learning*; e (iv) Visualização de dados e *Deployment*.

Entrega de 01 (um) caso completo de Ciência de Dados para problemas de negócios relacionados a cidades inteligentes, desde a construção do projeto de ciência de dados até o dashboard de negócios e uma estratégia de comunicação dos resultados, em consonância com o conteúdo sequencial disposto no cronograma de conteúdo do Programa. Mediante alinhamentos prévios entre o SENAI-PR e a organização patrocinadora, o caso poderá atingir a entrega de um mínimo produto viável (MVP).

Os códigos e documentos do caso desenvolvido serão disponibilizados para a organização patrocinadora. Todavia, a realização do caso não contempla a integração destes códigos com outros sistemas utilizados pela Organização.

5.1. Infraestrutura disponibilizada pelo SENAI ao programa de Residência em IA:

Bolsa do Residente: o pagamento de uma bolsa ao profissional residente no valor de R\$2.500,00/mês

Direito de uso de um Notebook GPU com Processador Benchmark acima de 12.000 pontos, Placa de Vídeo dedicada de 6GB, 8 GB de Memória RAM e HD SSD para uso do Residente durante o Programa

Direito de uso do Laboratório de IA do Hub que dispõe de: Workstation avançada/ Servidor dedicado/ 4 Placas de processamento GPU DDR4 Tesla V100 para 5.5 Teraflops e 22TOPS/ Ferramentas de desenvolvimento NVIDIA JETSON/ Plataforma de visão computacional/ Plataformas NationalInstruments LABVIEW/ Planta de testes reconfigurável (FESTO), com braços robóticos e sistema de estoque e produção do tipo MES integrado à sistema SCADA reprogramável

6. Obrigações das partes:

6.1. À Organização parceira competirá:

- a) Garantir o engajamento de seus colaboradores envolvidos nas atividades teóricas e práticas do Programa de Residência, incluindo as reuniões de acompanhamento com a equipe do SENAI-PR, validação das sprints de trabalho na organização e desenvolvimentos técnicos por parte dos residentes.
- b) Fornecer informações necessárias, em especial a disponibilização de dados em tempo hábil para a realização das *Sprints*, a fim de garantir a aplicabilidade dos resultados.
- c) Definir profissional de seu quadro para ser o ponto focal da organização e o Programa de Residência.
- d) Repassará ao SENAI-PR o valor estabelecido no Termo de Cooperação e assumir despesas não atendidas pelo Programa.

6.2. Ao SENAI-PR competirá:

- a) Realizar a curadoria dos desafios e demandas propostos pela organização participante do projeto;
- b) Conduzir o processo de seleção dos profissionais para a função de residentes bolsistas.
- c) Prover infraestrutura física necessária para a realização das atividades do Programa.
- d) Acompanhar o desenvolvimento do programa juntamente com a organização participante do projeto;
- e) Organizar a apresentação dos resultados de cada *sprint*, conforme agenda estabelecida.
- f) Agir como facilitador de toda atividade que envolva o relacionamento entre organização, profissionais residentes e demais parceiros envolvidos no Programa

7. Vigência



Cada ciclo de Residência terá vigência por 12 (doze) meses, contados da assinatura do Termo de Cooperação entre o SENAI-PR e a organização participante. O referido prazo poderá ser prorrogado, desde que justificado e aprovado pelo SENAI-PR

Caso a organização participante venha denunciar ou rescindir unilateralmente a parceria nos 06 (seis) primeiros meses de vigência do Termo de Cooperação assinado pelas partes, deverá repassar ao SENAI-PR o valor mínimo de R\$ 45.000,00 mil (quarenta e cinco mil reais), para cobrir os custos operacionais do Programa. Se a organização participante rescindir o Termo de Cooperação após o período de 06 (seis) meses de vigência do Termo de Cooperação, será acrescido ao valor mínimo o montante de R\$ 22.500,00 (vinte e dois mil e quinhentos reais) a cada Módulo iniciado.

8. Propriedade intelectual

Na eventual ocorrência de qualquer criação intelectual decorrente da execução do Programa de Residência, tais como, mas sem se limitar a, produtos, processos, desenhos industriais, *softwares*, devem ser protegidos pela organização participante, competindo a ela a integralidade da propriedade.

Ressalta-se apenas que o *know-how* adquirido (conhecimento tácito) em decorrência do Projeto, poderá ser utilizado por cada Parte, de forma integral, sem que haja prévia autorização da outra Parte.

9. Divulgação

O SENAI-PR fica autorizado a divulgar a parceria com a organização selecionada, bem como exibir aos logos/identificação visual nas dependências do Hub e na sessão parceiros de seu website. Fica também permitida a utilização do nome, logo da organização parceira e tema de aplicação do caso desenvolvido em qualquer divulgação do SENAI-PR em outros tipos de mídia, como, por exemplo, jornais, revistas, radiodifusão, entre outros.

10. Confidencialidade

O SENAI-PR, seus profissionais e prepostos manterão absoluto sigilo sobre as operações, dados, relatórios técnicos, pormenores, informações, documentos, especificações técnicas ou comerciais, inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos ou comerciais revelados pelas organizações participantes, inclusive sobre quaisquer programas, rotinas ou arquivos dos quais, eventualmente, tenham ciência, ou que lhes venham a ser confiados.

O SENAI-PR e os profissionais residentes não poderão divulgar informações técnicas das demandas apresentadas pelas organizações participantes, bem como das soluções desenvolvidas dos casos objeto do Programa.

A equipe do Hub de IA do SENAI e os profissionais residentes deverão assinar um Termo de Confidencialidade com o objetivo de proteger a propriedade intelectual dos projetos desenvolvidos.

11. Disposições gerais

A participação da candidata no processo seletivo indicado neste edital implica a manifestação tácita de que aceita as normas e condições por este estabelecidas, não podendo alegar desconhecimento.

É facultado ao SENAI-PR, em qualquer fase do processo seletivo, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo de seleção.

Os erros materiais, assim como os formais, considerados irrelevantes serão objeto de saneamento, mediante ato motivado pela equipe gestora do SENAI-PR

A organização participante fica ciente de que o espaço físico do Hub de Inteligência Artificial não poderá ser utilizado como ponto comercial ou desenvolvimento de quaisquer atividades comerciais.

Os casos omissos deverão ser tratados pela equipe gestora designada pelo SENAI-PR.

Londrina, 16 de Setembro de 2021