

## Programa de Residência em Inteligência Artificial – 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 Inteligência Artificial 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 empresas 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: *machinelearning*, *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 IA

Através do programa teórico prático denominado Residência em IA, empresas de diferentes setores de tecnologia poderão ter acesso a aplicações práticas de tecnologias em Inteligência Artificial para toda cadeia de valor da mesma, desde as áreas de backoffice (RH, Jurídico, etc.) até as áreas de produção, suprimentos, vendas, etc.

O Programa contempla a realização de até 04 (quatro) Provas de Conceitos (POCs) em 1 ano de programa, sendo inicialmente uma a cada trimestre, resolvendo processos gargalos e refutando hipóteses onde o uso da tecnologia não é indicado. A realização da POC estará associada à uma apresentação em cada trimestre dos cases práticos de aplicação definida em conjunto com a Empresa Patrocinadora.

No eixo formação de pessoas, a Residência em IA abrirá de 15 (quinze) a 20 (vinte) vagas para profissionais se especializarem na tecnologia 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 empresas 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, dependendo do encadeamento das POCs a ser definido em comum acordo entre SENAI-PR e Empresa Patrocinadora.

## 2. Da participação

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

A metodologia de trabalho permite realizar provas de conceito da aplicação da tecnologia de maneira adaptada a realidade da empresa selecionada.

### 2.1 Da metodologia e etapas do programa

O conteúdo do Programa de Residência em IA 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 de IA e 01 (um) mês de aplicação do conteúdo na empresa parceira.

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

A definição do conteúdo dos Sprint será feita pelo Hub em consonância com as demandas da empresa parceira. A POC será realizada 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 empresas interessadas serão avaliados os critérios:
  - Porte da empresa, maturidade na adoção da tecnologia de inteligência artificial (qualidade/quantidade/disponibilidade de dados).
  - Análise preliminar de temas potenciais para desenvolvimento das POCs levando em consideração fatores éticos, potencial de retorno para a empresa, aderência ao conteúdo abordado pela metodologia, alinhamento ao cronograma (potencial de desenvolvimento projetado no período de uma ou mais sprints).
  - Análise da viabilidade da contrapartida financeira: dada a análise dos itens anteriores será formatada a contrapartida financeira da empresa parceira. O valor inicial será de **R\$ 90.000,00**



**(noventa mil reais), referente a 1 (uma) cota de patrocínio**, que poderá ser dividido em até doze parcelas iguais de **R\$7.500,00 (sete mil e quinhentos reais)**.

- Poderá ser aplicado desconto mediante à análise do perfil da empresa segundo os critérios anteriores, tendo como limite o valor de uma cota para startups.
- O valor de 1 (uma) cota para à startups alinhadas estratégia do Hub de IA será de **78.000,00 (setenta e oito mil reais)**, podendo ser dividida em doze parcelas iguais de **R\$6.500,00 (seis mil e quinhentos reais)**.
- Poderão ser aplicados descontos progressivos a partir da aquisição da segunda cota.
- Poderá ser considerada a participação de mais de uma empresa em uma mesma cota de patrocínio, desde que o compartilhamento da cota represente o valor mínimo de **R\$ 90.000,00 (noventa mil reais), referente a 1 (uma) cota de patrocínio**.

- **DIVULGAÇÃO:** período de prospecção de empresas 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 | Mês 01 a 03

- Conteúdo: Gerenciamento de ambiente de desenvolvimento/ Introdução a programação em Python/ Introdução a estatística/ Python para Data Science (2 semanas)

- Sprint: Desenvolvimento das POCs nº 01

- **MÓDULO 2:** Análise de Regressão e Aprendizado de Máquina | Mês 04 a 06

- Conteúdo: Visualização de dados / Data Wrangling/ Análise Exploratória de Dados / Aprendizagem estatística - regressão Machine Learning

- Sprint: Desenvolvimento das POCs nº 02

- **MÓDULO 3:** Inteligência Artificial Aplicada | Mês 07 a 09

- Aprendizagem estatística - classificação e agrupamento / Introdução à Inteligência / Redes Neurais / Redes Neurais Avançadas

- Sprint: Desenvolvimento das POCs nº 03

- MÓDULO 4: Computação de Alto Desempenho e Visão Computacional | Mês 10 a 12
  - Arquiteturas Modernas de Computação / Programação Paralela / Introdução ao processamento de imagem / Aplicações em processamento de imagem/ Perfilamento de código
  - Sprint: Desenvolvimento das POCs nº 04
- ENCERRAMENTO: ao final do programa de Residência a empresa conjuntamente com os residentes e a equipe técnica do SENAI-PR 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 IA para empresas apoiadoras

As empresas selecionadas para participar da Residência em IA 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 serão selecionados os temas a serem trabalhados durante o programa em uma reunião de kickoff. Os projetos selecionados pela Empresa deverão estar alinhados com os conteúdos programáticos da Residência em Inteligência Artificial. Sua execução respeitará o formato: dois meses de conteúdo e um mês de aplicação prática por trimestre dividido entre todas as empresas participantes. Cada empresa 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 empresa.

A escolha das demandas será realizada por meio de uma curadoria técnica pela equipe do SENAI-PR e empresa 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 IA para profissionais residentes

O programa de Residência em IA também tem como objetivo capacitar profissionais graduados no uso da tecnologia de inteligência artificial e técnicas de machine learning para resolver problemas industriais. 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 parceiros industriais. Ao final o residente será especialista em inteligência artificial pelo Senai.

#### 4.1A quem se destina:

São candidatos a residentes: profissionais graduados em uma das seguintes áreas: Engenharias; Ciência da Computação; Sistemas de Informação; Análise de Sistemas; Matemática; Física; Estatística; outros cursos de Ciências Exatas. Além de ter as habilidades específicas que serão consideradas como diferencial incluem: conhecimento básico em programação C, conhecimento básico de algoritmos, conhecimento básico em Python, conhecimento básico em estrutura de dados, conhecimentos básicos em álgebra linear, conhecimento em cálculo diferencial e integral; 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: fundamentos de ciência de dados, análise de dados, inteligência artificial aplicada, computação de alta performance e processamento de imagens.

Entrega de até quatro provas de conceito (POCs) de aplicação de tecnologia de IA. Sendo que POC é a realização de um determinado método ou ideia para demonstração da viabilidade na aplicação da tecnologia de IA e dimensionar os ganhos em sua adoção. Mediante o alinhamento prévio entre SENAI-PR e empresa parceira, poderão ser estabelecidas uma POC por trimestre, sendo estas POCs interligadas ou não, podendo eventualmente atingir a entrega de um mínimo produto viável (MVP).

Os códigos da POC serão disponibilizados para a empresa patrocinadora. Todavia, a realização da POC não contempla a integração destes códigos com outros sistemas utilizados pela Empresa.

#### 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, 16GB 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 Empresa parceira competirá:

- a) Garantir o engajamento de seus colaboradores envolvidos nas atividades teóricas e práticas do Programa de Residência de IA, incluindo as reuniões de acompanhamento com a equipe do SENAI-PR, validação de aplicação de IA na empresa 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 da POC realizada.
- c) Definir profissional de seu quadro para ser o ponto focal da empresa e a Residência em IA.
- 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 os desafios e demandas propostos pela empresa 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 empresa 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 empresa, 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 empresa participante. O referido prazo poderá ser prorrogado, desde que justificado e aprovado pelo SENAI-PR

Caso a empresa 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 empresa 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 da Residência em IA, tais como, mas sem se limitar a, produtos, processos, desenhos industriais, *softwares*, devem ser protegidos pela empresa 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 empresa 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 empresa parceira e tema de aplicação da POC 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 empresas 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 empresas participantes, bem como das soluções desenvolvidas das Provas de Conceito 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 empresa participante fica ciente de que o espaço físico do Hub de Inteligência Artificial não poderá ser utilizado como ponto comercial ou desenvolvimento de quais atividades comerciais.

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