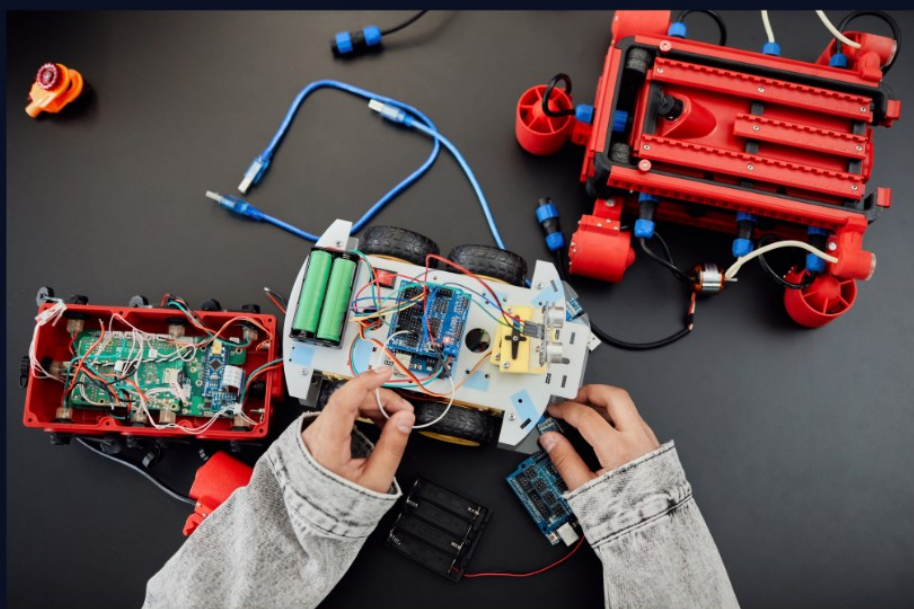


PROCESSOS

DE IMPLANTAÇÃO DO FABLAB

no Programa Profissão4.0



ANA PAULA RODRIGUES

PAULO SÉRGIO DE CAMARGO FILHO

UTFPR

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

2023



Caro Leitor,

Seja muito bem-vindo! É com imenso prazer que apresentamos a você este Ebook, que tem como objetivo principal compartilhar os processos de implantação do FabLab no âmbito do Programa Profissão 4.0. Aqui, você encontrará informações valiosas sobre como esse modelo foi implementado e terá uma visão clara das possibilidades de replicá-lo em outras localidades.

O FabLab, abreviação de "Fabrication Laboratory" ou "Laboratório de Fabricação", é um espaço inovador que busca promover a convergência entre criatividade, tecnologia e aprendizado. Ele oferece aos usuários acesso a ferramentas de última geração, como impressoras 3D, cortadoras a laser, fresadoras CNC, entre outras, para criar e prototipar ideias de forma prática e colaborativa.

O Programa Profissão 4.0, por sua vez, tem como objetivo capacitar e preparar profissionais para atuarem em um mercado de trabalho cada vez mais voltado para a indústria 4.0. Ele visa garantir que os gestores e líderes estejam aptos a lidar com os desafios advindos pela transformação digital e pela adoção de tecnologias avançadas nos processos produtivos.

Neste Ebook, detalharemos todas as etapas do processo de implantação do FabLab no Programa Profissão 4.0. Desde o planejamento inicial, passando pela seleção de equipamentos, investimentos, estruturação do espaço físico, capacitação e seleção da equipe diretiva, abordaremos todas as nuances desse processo.

Além disso, traremos relatos da autora e gestora do Programa Profissão 4.0 que participou da implantação do FabLab no município de Prado Ferreira, compartilhando suas experiências, desafios encontrados e os resultados alcançados. Com isso, você poderá ter uma visão realista das possibilidades e benefícios que essa iniciativa pode trazer para sua comunidade.

É importante ressaltar que a replicação do modelo do FabLab exige um planejamento cuidadoso, levando em consideração as características e necessidades específicas de cada localidade. No entanto, acreditamos firmemente que esse conceito pode ser adaptado e implementado com sucesso em diversos contextos, contribuindo para o desenvolvimento econômico, educacional e tecnológico.

Portanto, convidamos você a mergulhar nas páginas deste Ebook e explorar todas as informações aqui contidas. Esperamos que ele seja uma fonte de inspiração e conhecimento, permitindo que gestores de todo o país encontrem caminhos para levar o FabLab e o Programa Profissão 4.0 às suas comunidades.

Agradecemos sua dedicação e interesse em buscar soluções inovadoras para o desenvolvimento local. Desejamos a você uma excelente leitura e que este Ebook seja um instrumento poderoso para transformar realidades por meio da tecnologia e da educação.

Seja bem-vindo ao futuro!



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

SUMÁRIO

Introdução	8
PROCESSO I - Reuniões para delinear e alinhar a implantação Programa Profissão 4.0 no Município	11
PROCESSO II - Importância de Visitas Técnicas em Lugares com FABLAB em Execução.....	17
PROCESSO III - Criação de uma Lei e de um Conselho para Instituir o Programa ...	19
PROCESSO IV - Seleção dos Equipamentos e Materiais, Elaboração de Objetivos Pedagógicos e Capacitação dos Gestores	21
Configuração dos Equipamentos do FabLab do Programa Profissão 4.0.....	24
PROCESSO V - Formalização de Parcerias para Fomentar a Empregabilidade Local e a Qualificação da Mão de Obra	28
PROCESSO VI – Investimentos	30
Desafios durante a implantação	37
Resultados de Investimentos x Atendimentos	39
Cronogramas de Execução – Período de 2019 a 2023	40
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	43
ANEXO	44
ANEXO I – LEI 496 DE 22 DE ABRIL DE 2019.....	45

FIGURAS

Figura 1 - Planta Baixa do Programa Profissão 4.0.....	16
Figura 2 - Processo II - Visitas Técnicas	18
Figura 3 - Processo IV: Planejamento	23
Figura 4 - Processo V: Parcerias.....	29
Figura 5 – Programa Profissão 2019	33
Figura 6 - Programa Profissão 2020.....	34
Figura 7 - Programa Profissão 2021.....	35
Figura 8 - Programa Profissão 2022.....	35
Figura 9 - Programa Profissão 2023.....	36

TABELA

Tabela 1 – Termo de Referência.....	24
Tabela 2 – Detalhamento de Investimentos com Recurso Livre - 2019 a 2023.....	32
Tabela 3 – Resultados Investimentos x Atendimentos	39

DIAGRAMAS

Diagrama 1 - Processo I: Reuniões.....	15
Diagrama 2 - Processo III: Elaboração do Projeto de Lei e do Conselho de Ciência e Tecnologia	20
Diagrama 3 - Processo IV: Seleção de Equipamentos e Capacitação dos Gestores.....	22

Introdução

Vivemos em uma era de constantes avanços tecnológicos que estão revolucionando o mundo em que vivemos. A Quarta Revolução Industrial está transformando radicalmente a economia e a sociedade, demandando novas habilidades e competências aos profissionais. Nesse contexto, o Programa Profissão 4.0 surge como uma iniciativa fundamental para preparar e capacitar indivíduos e organizações a enfrentarem os desafios dessa nova era.

Neste Ebook, serão apresentados diversos fluxogramas que fornecerão uma visão detalhada da implantação do Programa Profissão 4.0. Essa abordagem visa proporcionar uma compreensão clara e abrangente de todas as etapas do programa ao longo de sua execução.

Dentre as várias ferramentas de gestão da qualidade total, uma que ganha destaque na gestão de processos é a técnica do fluxograma. Essa técnica consiste em representar visualmente um processo usando símbolos gráficos em sequência lógica, possibilitando uma descrição precisa das etapas e do fluxo do processo em questão (RODRIGUES, 2006).

Com a utilização dos fluxogramas, os leitores terão a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento do Programa Profissão 4.0 de forma mais clara e acessível. Essas representações gráficas facilitarão a identificação de pontos críticos, a análise das interações entre as etapas e a compreensão das tomadas de decisão ao longo do programa.

Essa abordagem visual é valiosa para gestores, coordenadores e profissionais envolvidos na condução do programa, pois auxilia na identificação de possíveis melhorias, otimização de recursos e maior eficiência na execução das atividades.

Portanto, a utilização dos fluxogramas no Ebook proporcionará aos leitores uma visão mais clara e detalhada do processo de implantação do Programa Profissão 4.0, contribuindo para uma leitura mais enriquecedora e informativa.

No **primeiro processo**, abordaremos as reuniões de gestão, no qual será delineado e alinhado o que o Programa Profissão 4.0 irá proporcionar ao município. Essas reuniões serão essenciais para traçar objetivos gerais e definir a infraestrutura necessária para a implementação do programa. Serão discutidas as demandas locais, os recursos disponíveis e os principais desafios a serem enfrentados.

Além disso, serão explanados a seleção da equipe diretiva que terá um papel fundamental na condução direta do programa. A escolha cuidadosa dos membros da equipe diretiva é um aspecto crucial para o sucesso do Programa, visto que serão responsáveis por liderar, coordenar e implementar as diversas iniciativas e ações que compõem o programa.

Ainda no primeiro processo será apresentada de forma detalhada a planta baixa do Programa Profissão 4.0, servindo como exemplo ilustrativo do layout do espaço e sua distribuição estratégica. Essa representação gráfica permitirá aos leitores visualizarem como o ambiente do programa é estruturado para promover a interação, a colaboração e o aprendizado ativo dos participantes.

No **segundo processo**, exploraremos a importância das visitas técnicas e locais que já possuem FABLABs em execução. Essas visitas permitirão que os gestores e líderes municipais visualizem o potencial e as possibilidades do que pode ser implementado em seu município. Será uma oportunidade de aprendizado, troca de experiências e identificação de boas práticas que podem ser adaptadas à realidade local.

O **terceiro processo** abordará a criação de uma Lei que institua o Programa Profissão 4.0 como uma política pública no município. Essa medida garantirá a continuidade e a sustentabilidade do programa, assegurando que ele seja um compromisso de longo prazo. Além disso, será discutida a importância da criação de um Conselho, composto por representantes de diversos segmentos da sociedade, para fortalecer o ecossistema de inovação e garantir a participação de diferentes atores na implementação e no desenvolvimento do programa.

No **quarto processo** serão abordados os aspectos relacionados à seleção dos equipamentos e materiais necessários para a implementação do FABLAB. Será discutido como elaborar objetivos pedagógicos alinhados com esses equipamentos, buscando potencializar a aprendizagem e a criatividade dos participantes. Além disso, será enfatizada a importância da capacitação dos gestores, proporcionando-lhes as habilidades necessárias para gerir e orientar efetivamente o programa.

As configurações dos equipamentos do FabLab que são utilizados no espaço do programa. Serão fornecidos detalhes técnicos sobre as máquinas no termo de referência.

No **quinto processo**, serão exploradas as estratégias de formalização de parcerias com empresas e instituições locais, visando fomentar a empregabilidade e a qualificação da mão de obra. Essas parcerias serão fundamentais para criar oportunidades de estágio, aprendizagem e formação profissional, conectando os participantes do programa com o mercado de trabalho e impulsionando o desenvolvimento econômico local.

No **sexto processo**, este Ebook trará uma análise detalhada dos investimentos efetuados no Programa Profissão 4.0, apresentando-os por meio de gráficos e tabelas elucidativas. Essas representações visuais permitirão uma compreensão clara e concisa dos recursos destinados ao programa ao longo do tempo.

Além disso, será fornecido um relato conciso, porém abrangente, sobre a trajetória desses investimentos, destacando sua origem, alocação e distribuição ao longo das diferentes fases de implementação do programa.

Nesse contexto, também serão abordados os desafios enfrentados na implantação do programa. Serão destacadas as soluções encontradas para superar tais desafios e garantir o funcionamento eficaz do programa ao longo do tempo.

A combinação entre gráfico e tabela elucidativa com o relato detalhado permitirá que os leitores tenham uma visão holística e transparente sobre os investimentos realizados no Programa Profissão 4.0. Isso é essencial para fornecer insights valiosos para gestores, financiadores e demais interessados, auxiliando-os na tomada de decisões estratégicas e no planejamento de ações futuras para a continuidade e o aprimoramento do programa.

Ao longo deste Ebook, buscamos fornecer um panorama abrangente do Programa Profissão 4.0 a junção dessas informações proporciona aos gestores, educadores e demais interessados uma visão completa do funcionamento do programa, desde a estrutura física, capacitação, investimentos até a seleção dos equipamentos essenciais. Essa abordagem aprofundada permite que os leitores compreendam o impacto positivo que um ambiente bem planejado e equipado pode ter no desenvolvimento das habilidades dos participantes e na qualidade da experiência educacional oferecida.

Esperamos que todos os processos apresentados neste material possam inspirar e guiar gestores municipais na implementação bem-sucedida desse programa, preparando suas comunidades para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades trazidas pela transformação tecnológica.

PROCESSO I - Reuniões para delinear e alinhar a implantação Programa Profissão 4.0 no Município

No primeiro processo do Programa Profissão 4.0, vamos focar nas reuniões de gestão, que desempenham um papel fundamental na definição dos objetivos e na estruturação do programa no município. Durante essas reuniões, gestores e líderes locais se reúnem para delinear e alinhar as diretrizes do programa, levando em consideração as demandas específicas da comunidade, os recursos disponíveis e os principais desafios a serem enfrentados.

Neste momento, é de extrema importância que a equipe responsável pelo Programa já esteja selecionada, a fim de que possam participar e compreender plenamente os objetivos propostos, garantindo assim um funcionamento eficiente e bem-sucedido.

A escolha prévia da equipe permite que seus membros se familiarizem com a visão e missão do Programa, alinhando-se aos seus propósitos desde o início. Isso facilita a criação de estratégias efetivas, o estabelecimento de metas claras e a definição de tarefas específicas, proporcionando um ambiente de trabalho mais coeso e colaborativo.

Além disso, ao estarem envolvidos desde a concepção do programa, os membros da equipe têm a oportunidade de contribuir com ideias e sugestões, fortalecendo a eficácia das atividades planejadas. A comunicação aberta e o entendimento compartilhado dos objetivos são fundamentais para garantir o sucesso do programa, tanto para os profissionais envolvidos quanto para o público-alvo que será beneficiado.

Portanto, ao contar com uma equipe selecionada e engajada, o Programa estará melhor preparado para enfrentar os desafios e alcançar os resultados desejados, consolidando-se como uma iniciativa bem-sucedida e impactante.

O objetivo dessas reuniões é estabelecer metas e objetivos gerais para o Programa Profissão 4.0, adaptando-os à realidade e às necessidades do município em questão. Nesse processo, são discutidas as áreas prioritárias de atuação, levando em consideração os setores econômicos locais, as vocações regionais e as oportunidades de emprego e desenvolvimento.

Além disso, a infraestrutura necessária para a implementação do programa também é abordada nessas reuniões. Isso inclui a definição dos espaços físicos adequados, a seleção dos equipamentos e materiais necessários, bem como a busca por parcerias estratégicas com instituições, empresas e outros atores relevantes.

É importante ressaltar que as reuniões de gestão promovem a participação e o engajamento de diferentes stakeholders, ou seja, “partes interessadas”, como representantes do governo local, da educação, da indústria, da sociedade civil e da comunidade em geral. Esse

diálogo amplo e inclusivo permite a identificação conjunta das necessidades e desafios locais, contribuindo para uma implementação mais efetiva e sustentável do Programa Profissão 4.0.

Dessa forma, o primeiro processo de reuniões de gestão desempenha um papel crucial na definição dos rumos do programa no município. Ao traçar objetivos gerais, alinhar as ações e identificar os recursos necessários, essas reuniões estabelecem as bases para uma implementação bem-sucedida do Programa Profissão 4.0, visando o desenvolvimento econômico, a formação de profissionais qualificados e o fortalecimento da comunidade como um todo.

O administrador tem a responsabilidade de realizar um planejamento criterioso do trabalho, estabelecendo metas claras e definindo os passos necessários para alcançá-las. Esse planejamento abrange o que será feito, como será feito, onde, por quem, quando e quais recursos serão requeridos para atingir esses objetivos.

Uma vez que o planejamento está definido, o administrador precisa organizar o trabalho, colocando em prática as estratégias delineadas e estruturando os processos de forma eficiente. Isso envolve a definição de responsabilidades e a alocação adequada de recursos para assegurar a execução adequada do plano.

A coordenação é uma etapa fundamental, garantindo que os processos fluam de forma harmoniosa e integrada. O administrador deve garantir a colaboração entre as diversas áreas envolvidas, promovendo a comunicação efetiva e a sinergia entre os membros da equipe.

É importante destacar que, de acordo com Orlickas (2010), a implementação de uma metodologia de gestão baseada em processos exige a compreensão de que uma mudança cultural é indispensável em toda a estrutura organizacional. Apenas quando se dedica atenção aos processos da metodologia e utiliza-se adequadamente as ferramentas disponíveis, é possível otimizar os processos, resultando em tomadas de decisão mais ágeis e redução de custos.

O controle dos resultados é igualmente importante para a avaliação do desempenho. O administrador deve monitorar de perto os resultados alcançados em relação às metas estabelecidas, permitindo tomar medidas corretivas caso haja desvios ou necessidade de ajustes. É fundamental adaptar-se a possíveis contingências que possam surgir e que possam alterar o contexto original do planejamento.

Essas ações e responsabilidades do administrador são essenciais para garantir a eficiência, eficácia e o alcance dos objetivos organizacionais de maneira consistente e alinhada com os desafios do ambiente em que a empresa está inserida (LACOMBE; HEILBORN, 2006).



SELEÇÃO DA EQUIPE DIRETIVA

Para a administração do Programa, é fundamental que o diretor tenha um sólido entendimento sobre tecnologia e experiência em organização pedagógica. Portanto, é desejável que esse profissional possua graduação nas áreas de tecnologia e pedagogia, o que permitirá uma gestão eficiente e eficaz do programa, combinando habilidades técnicas e conhecimentos educacionais.

Os demais colaboradores podem ser graduandos na área de tecnologia ou em outras áreas afins, desde que possuam expertise em tecnologia, pois terão a importante responsabilidade de ministrar cursos para os frequentadores do programa. A diversidade de formações enriquecerá o ambiente e proporcionará diferentes perspectivas no ensino e no atendimento às necessidades dos alunos.

O perfil desejável dos colaboradores deve incluir características como proatividade, responsabilidade, habilidades de comunicação e a capacidade de lidar com pessoas de várias idades. Essas qualidades são essenciais para criar um ambiente de aprendizagem positivo e motivador, promovendo um melhor engajamento dos alunos nas atividades propostas.

Quanto à quantidade de pessoas na equipe, dependerá das necessidades específicas da comunidade local. Por exemplo, no município de Prado Ferreira, a equipe é composta por uma diretora, duas estagiárias e uma auxiliar de serviços gerais. Essa configuração demonstra que o

tamanho da equipe pode variar de acordo com a demanda e a complexidade do programa em diferentes localidades.

Em suma, a combinação de perfis profissionais complementares, competências técnicas e habilidades interpessoais é fundamental para garantir o sucesso do Programa e o pleno atendimento das expectativas e necessidades dos participantes.

Quadro 1 - Formação da Equipe

Qtde	Descrição	Formação
01	Diretora do Programa	- Tecnologia em Processamento de Dados - Especialização em Redes de Computadores; - Pedagogia; - Gestão Escolar; - Mestranda – Pós-Graduação em Ciência Humanas e da Natureza
02	Estagiárias	- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
01	Auxiliar de Serviços Gerais	- Ensino Médio

Uma grande vantagem do uso de ferramentas gráficas é a facilidade de visualização, permitindo entender claramente a sequência de atividades e como elas se conectam entre si.

Segundo Miranda (1981), o fluxograma é uma representação pictórica que torna mais acessível a compreensão das rotinas e procedimentos executivos. Além disso, outra vantagem é que a utilização de fluxogramas ajuda a disciplinar o raciocínio da equipe, tornando a análise mais estruturada.

Através dos fluxogramas, é possível identificar discrepâncias entre a forma como se presume que as atividades são realizadas e como elas são efetivamente executadas. Essa análise minuciosa da ferramenta gráfica auxilia na detecção de possíveis falhas ou oportunidades de melhoria nos processos, promovendo uma abordagem mais eficiente e eficaz na gestão e execução das atividades.

Processo I - Reuniões

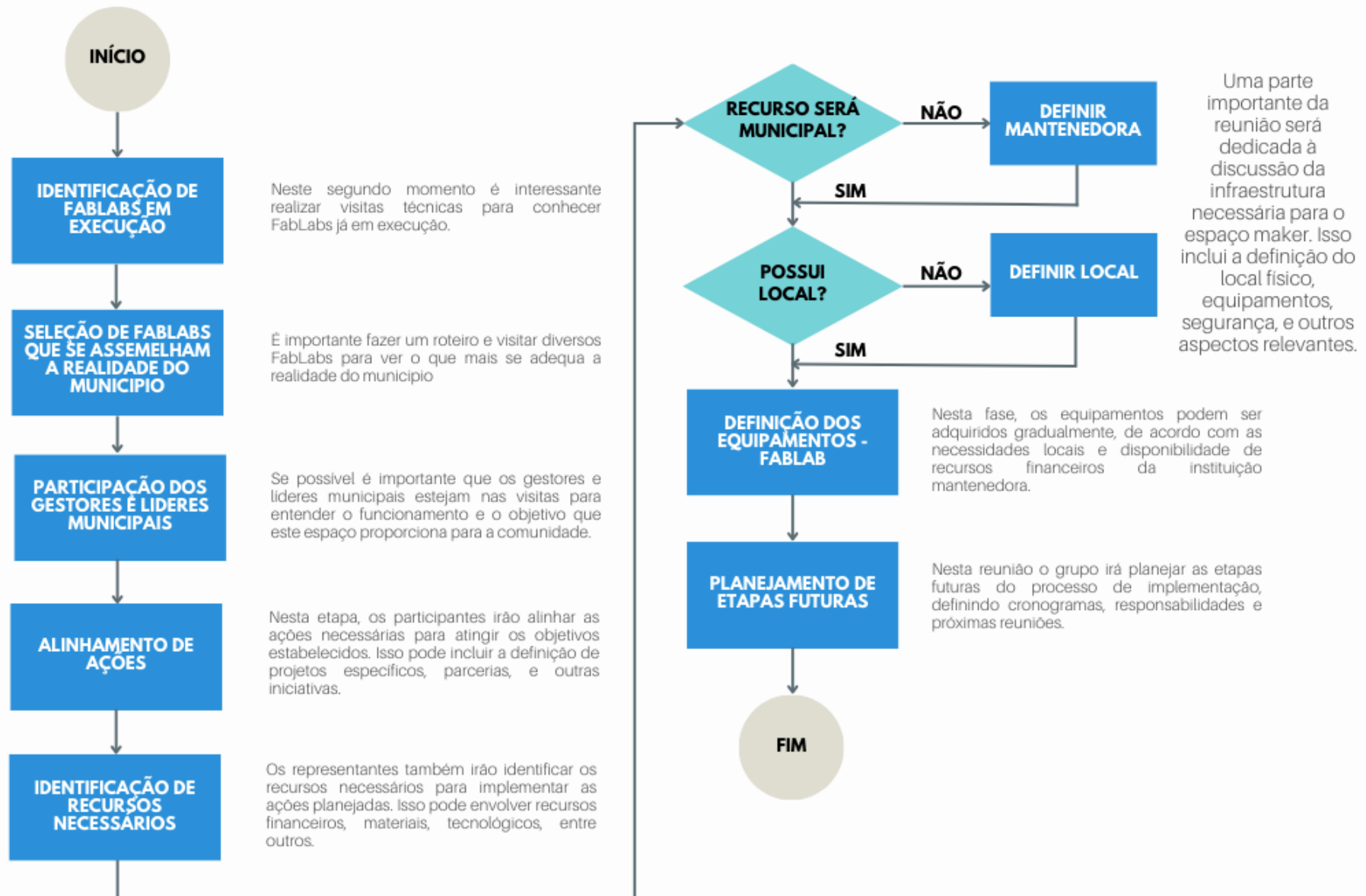
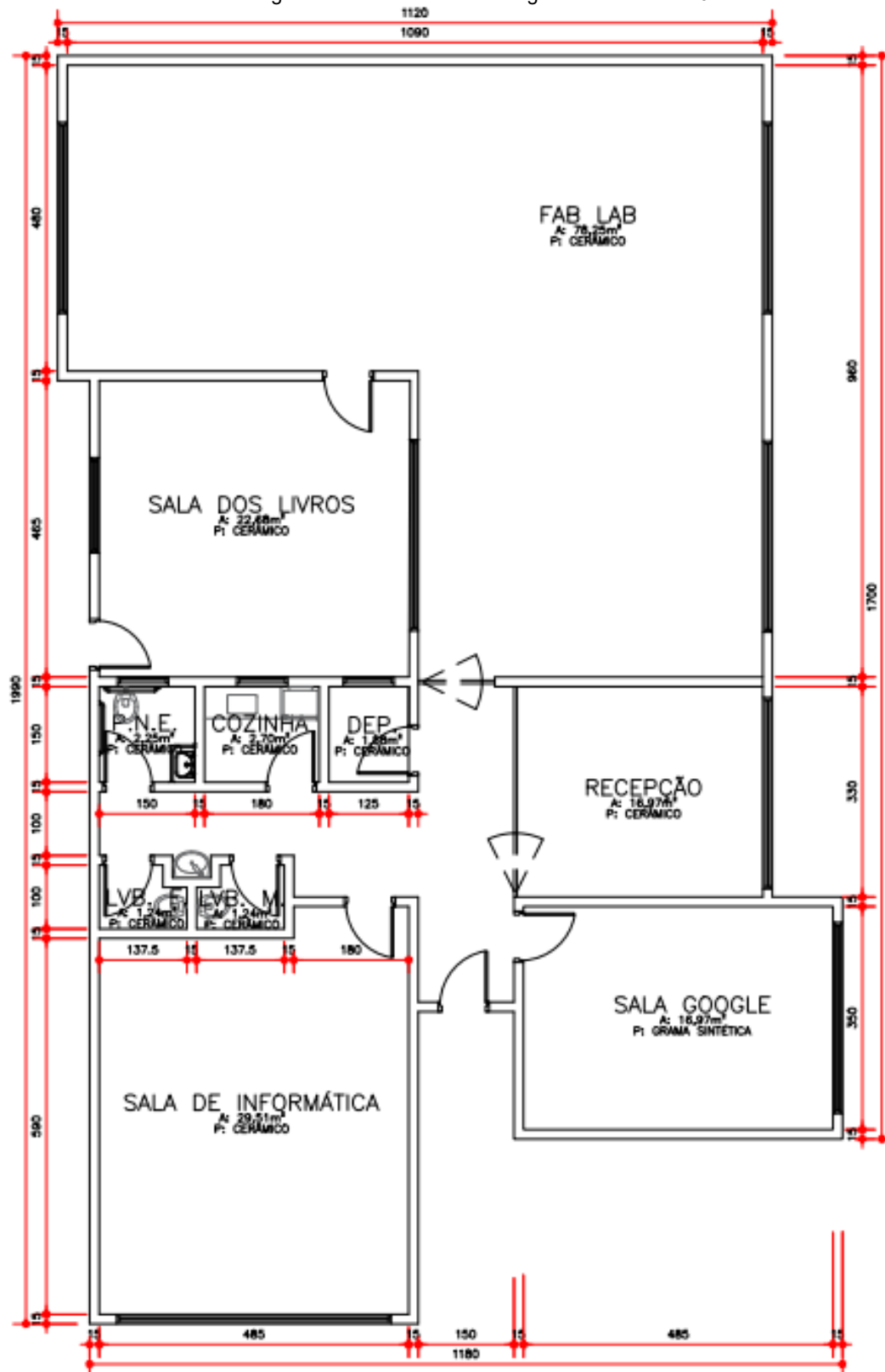


Diagrama 1 - Processo I: Reuniões

Um exemplo concreto da infraestrutura de um Espaço Maker pode ser visto no Programa Profissão 4.0, que está localizado na Biblioteca Cidadã Paulo Freire, no município de Prado Ferreira-PR, conforme mostra a planta baixa:

Figura 1 - Planta Baixa do Programa Profissão 4.0



PROCESSO II - Importância de Visitas Técnicas em Lugares com FABLAB em Execução

No processo II, abordaremos a importância das visitas técnicas a locais que já possuem FABLABs em execução. Essas visitas proporcionam uma valiosa oportunidade para os gestores e líderes municipais visualizarem o potencial e as possibilidades do que pode ser implementado em seu próprio município.

As visitas técnicas aos FABLABs em funcionamento permitem que os gestores tenham uma visão concreta e prática de como esses espaços de inovação e fabricação digital estão sendo utilizados. É uma oportunidade de aprendizado, onde podem observar as diferentes aplicações da tecnologia, os projetos desenvolvidos e a interação dos profissionais envolvidos.

Durante essas visitas, há também espaço para a troca de experiências e o compartilhamento de boas práticas. Os gestores podem conversar com os responsáveis pelos FABLABs, conhecer suas metodologias de trabalho, desafios enfrentados e estratégias de sucesso. Isso permite que absorvam conhecimento valioso para adaptar às necessidades e à realidade local.

A figura abaixo representa a sequência de ações no processo de visitas técnicas aos FABLABs. Ele destaca a importância de identificar os locais relevantes, em seguida, proporcionar aos gestores e líderes a oportunidade de observar, aprender e interagir com os responsáveis pelos FABLABs, a fim de identificar boas práticas e inspirações para a implementação no município.

Em resumo, as visitas técnicas aos FABLABs são um elemento crucial para que os gestores e líderes municipais compreendam o potencial transformador desses espaços. Essa experiência prática os capacita a visualizar as possibilidades de implementação em seu próprio município, permitindo uma tomada de decisão informada e uma abordagem adaptada à realidade local.

Processo II - Visitas Técnicas

Identificação de FabLabs

É fundamental escolher locais relevantes para avaliar o funcionamento do FabLab de forma eficiente.

Gestores e Líderes

A participação dos gestores e líderes municipais nas visitas é de fundamental importância para compreender plenamente a funcionalidade dos equipamentos que compõem o FabLab

Aprendizado

Com as visitas é possível trocar experiências com os responsáveis dos FabLabs que já estão em execução.

Identificação dos equipamentos

Após a visita, a escolha dos equipamentos será facilitada, pois os participantes terão adquirido conhecimento sobre suas funcionalidades e necessidades.



Figura 2 - Processo II - Visitas Técnicas

PROCESSO III - Criação de uma Lei e de um Conselho para Instituir o Programa

No processo III, será abordada a criação de uma Lei que institui o Programa Profissão 4.0 como uma política pública no município. Essa medida tem como objetivo garantir a continuidade e a sustentabilidade do programa, estabelecendo-o como um compromisso de longo prazo por parte das autoridades municipais.

O fluxograma abaixo representa o processo de criação da Lei que instituirá o Programa Profissão 4.0 como política pública no município. Ele destaca a importância de elaborar um projeto de Lei consistente e promover consultas e discussões com os envolvidos, garantindo um processo participativo.

A aprovação da Lei é o momento em que o Programa Profissão 4.0 se torna oficialmente uma política pública, respaldada pelo arcabouço jurídico municipal. Isso assegura a continuidade do programa, estabelecendo-o como uma prioridade e compromisso de longo prazo por parte das autoridades responsáveis.

Além da criação da Lei, o capítulo também destaca a importância da criação de um Conselho composto por representantes de diversos segmentos da sociedade. Esse Conselho fortalecerá o ecossistema de inovação do município, promovendo a participação de diferentes atores na implementação e no desenvolvimento do Programa Profissão 4.0.

Através do Conselho, será possível ampliar as perspectivas, promover parcerias e integrar esforços de diferentes setores, como governo, educação, indústria, sociedade civil e academia. Essa colaboração multidisciplinar contribuirá para uma implementação mais eficaz do programa, com ações alinhadas às demandas e necessidades locais.

Em suma, o terceiro processo enfatiza a importância da criação de uma Lei que institua o Programa Profissão 4.0 como política pública e destaca a relevância da criação de um Conselho para fortalecer o ecossistema de inovação. Essas medidas garantem a continuidade e a sustentabilidade do programa, envolvendo diferentes atores e estabelecendo-o como um compromisso de longo prazo para o município.

Processo III - Elaboração do Projeto de Lei e do Conselho de Ciência e Tecnologia

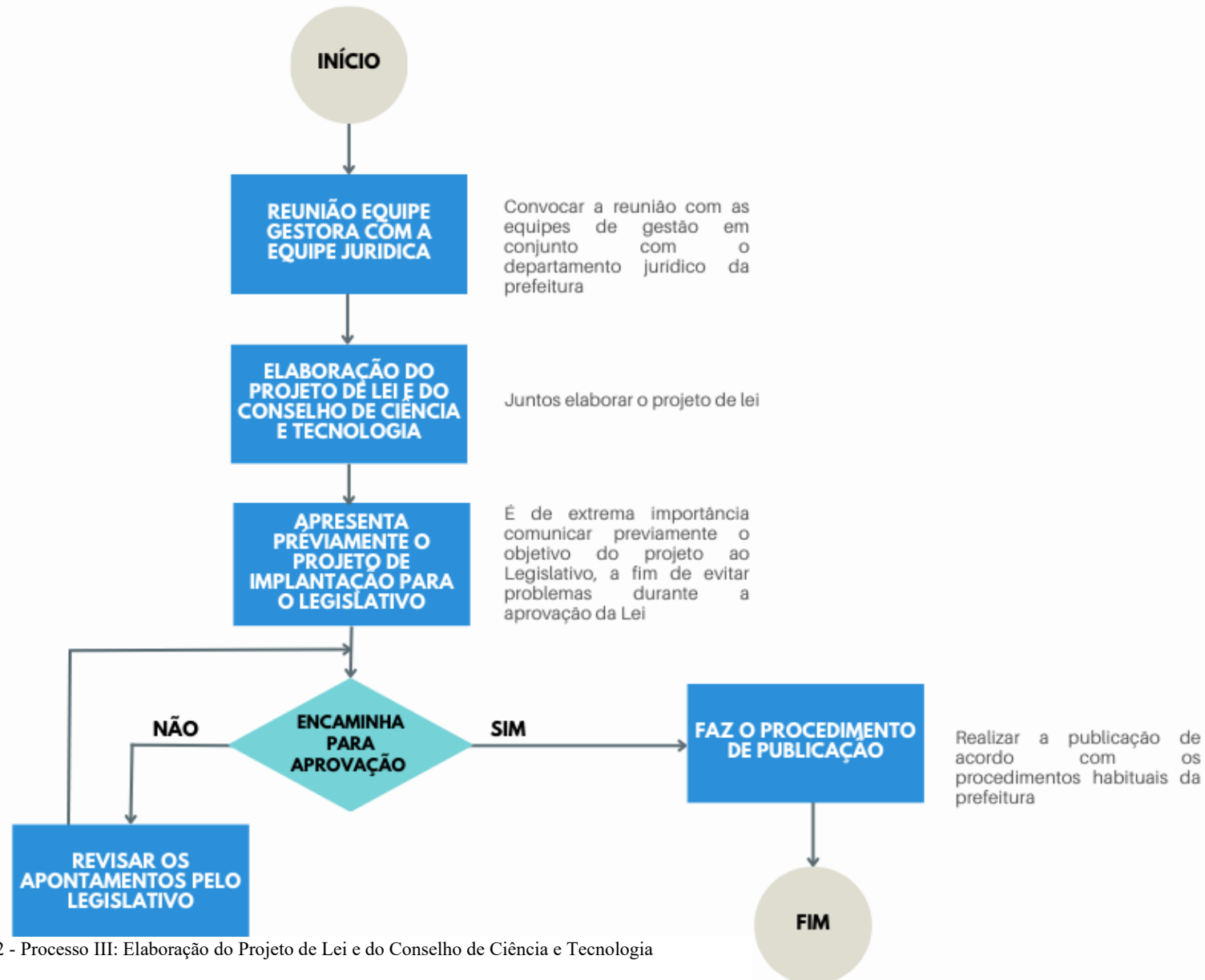


Diagrama 2 - Processo III: Elaboração do Projeto de Lei e do Conselho de Ciência e Tecnologia

PROCESSO IV - Seleção dos Equipamentos e Materiais, Elaboração de Objetivos Pedagógicos e Capacitação dos Gestores

No processo IV, iremos abordar os aspectos relacionados à seleção dos equipamentos e materiais necessários para a implementação do FABLAB, bem como a importância de elaborar objetivos pedagógicos alinhados a esses recursos. Também destacaremos a necessidade de capacitar os gestores para que possam gerir e orientar efetivamente o programa.

O fluxograma abaixo representa o processo relacionado à seleção dos equipamentos e materiais, bem como à elaboração de objetivos pedagógicos alinhados a esses recursos. Destaca também a importância da capacitação dos gestores envolvidos no programa.

Inicialmente, é necessário identificar as necessidades e demandas do programa, levando em consideração os objetivos gerais e as características da comunidade atendida. Com base nisso, é realizada uma pesquisa de mercado e levantamento de fornecedores para identificar as opções disponíveis e obter informações sobre os equipamentos e materiais necessários.

Após a seleção adequada dos equipamentos e materiais, é fundamental elaborar objetivos pedagógicos alinhados a esses recursos. O fluxograma abaixo referente ao planejamento mostra um exemplo de cursos iniciais em espaço maker. Isso implica em definir quais competências, habilidades e conhecimentos serão desenvolvidos pelos participantes do programa, de forma a potencializar sua aprendizagem e criatividade.

Com base nesses objetivos, é possível planejar as atividades e projetos que serão realizados no FABLAB, de modo a proporcionar experiências significativas e promover a aplicação prática do conhecimento.

Paralelamente, a capacitação dos gestores é fundamental para que possam desempenhar suas funções com eficiência e orientar os participantes do programa de forma adequada. Essa capacitação pode abranger temas como o uso dos equipamentos, a metodologia de trabalho do FABLAB, a gestão de projetos e a promoção da criatividade.

Em resumo, o nesse processo enfatiza a importância da seleção dos equipamentos e materiais, bem como da elaboração de objetivos pedagógicos alinhados a esses recursos. Além disso, destaca a necessidade de capacitar os gestores para que possam desempenhar um papel efetivo na gestão e orientação do programa. Essas medidas garantem que o FABLAB seja estruturado de forma adequada e que as atividades desenvolvidas promovam a aprendizagem e a criatividade dos participantes.

Processo IV - Seleção de Equipamentos e Capacitação dos Gestores

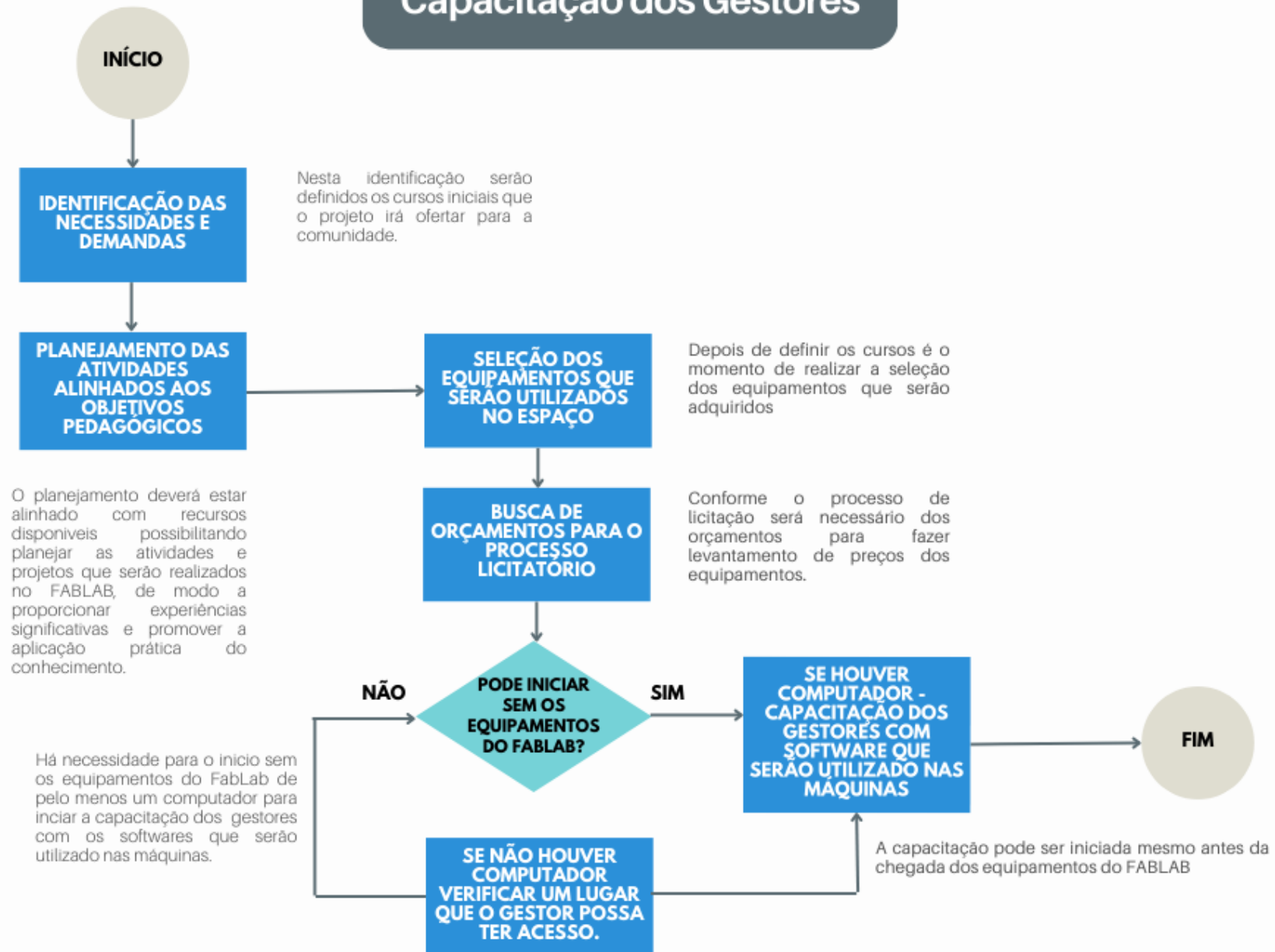


Diagrama 3 - Processo IV: Seleção de Equipamentos e Capacitação dos Gestores

Processo IV - Planejamento



Figura 3 - Processo IV: Planejamento

Configuração dos Equipamentos do FabLab do Programa Profissão

4.0

As configurações dos equipamentos que serão apresentados abaixo foram usadas como parte do processo de licitação para adquirir os equipamentos necessários para o FabLab do Programa Profissão 4.0. Ao mencionar as configurações dos equipamentos, indica que as especificações técnicas e recursos de cada equipamento foram levadas em consideração durante o processo de licitação, e que essas informações podem ser úteis para quem está interessado em adquirir equipamentos semelhantes ou comparar as características de diferentes modelos.

Tabela 1 – Termo de Referência

PREGÃO REGISTRO DE PREÇOS Nº 79/2019					
Item	Nome do Produto/Serviço	Quantidade	Unidade	Preço máximo	Preço máximo total
1	Cortadora a laser: treinamento, transporte e instalação inclusos; Potência mínima do laser: 100w; Área de trabalho mínimo: 1300mm x 900mm; Vida útil do tubo mínima: 10.000 horas Velocidade da gravação ou melhor: 0- 350mm/seg. Velocidade de corte ou melhor: 0- 30mm/min precisão:<0,01mm Resolução:<0,01mm Refrigeração do tubo laser: refrigeração a água (chiller) inclusa; Exaustor de ar incluso; Bomba de ar inclusa; Filtro de ar para evitar a poluição ambiental incluso; Fonte de alimentação: 220v, 50 – 60 hz Apoiador gráfico: bmp, jpg, tiff, dxf Software suportado: coreldraw, cad;	1,00	Unid	42.000,00	42.000,00

	<p>Sistema operacional windows xp, windows 7, windows 8 e windows 10, todos windows 32 ou 64 bits</p> <p>Interface: porta usb – cabo usb</p> <p>Garantia: 1 ano contra defeitos de fabricação; treinamento, transporte e instalação inclusos (todos os custos como alimentação, hospedagem etc.)</p>				
2	<p>Impressora 3D: Tensão de alimentação (110-220v);</p> <p>Impressora tipo: montada e configurada;</p> <p>Gabinete fechado para melhor segurança e qualidade de impressão abs;</p> <p>Materiais de impressão: pla, abs, petg, wood, pva, entre outros;</p> <p>Temperatura de extrusão: mínimo 240°C diâmetro do filamento: 1.75mm;</p> <p>Mesa aquecida: no mínimo 110 °c;</p> <p>Sistema de movimentação: precisão de posicionamento: eixo z – 0,001mm / xy – 0,012mm ou melhor;</p> <p>Diâmetro do nozzle: standard 0.4mm;</p> <p>Velocidade de impressão: 100 mm/s ou melhor; velocidade de travel: 180 mm/s ou melhor;</p> <p>Área de impressão: mínimo 200 x 150 x 140 mm; resolução (altura da camada): de 0.01 à 0.40 mm ou melhor</p> <p>Nivelamento da bandeja: sistema de auto nivelamento;</p> <p>Conexão: usb (pelo computador) / cartão sd;</p> <p>softwares compatíveis: slic3r, simplify3d, repetier, cura, etc.</p> <p>Sistemas operacionais: Windows, Mac, Linux.</p> <p>Garantia: 1 a no contra defeitos de fabricação; treinamento,</p>	2,00	Unid	4.800,00	9.600,00

	transporte e instalação inclusos (todos os custos como alimentação, hospedagem etc.)				
3	<p>Plotter de recorte: 24 polegadas sensor de corte de contorno: sensor óptico que permite detectar as marcas de registro em imagens pré-impressas;</p> <p>Largura útil: mínimo de 630 mm,</p> <p>Força de corte: mínimo de 750 gramas, painel de funções e display lcd. Expositor: incluso</p> <p>Corta material de: vinil adesivo, vinil adesivo refletivo, filmes rubi ou âmbar,</p> <p>Flock térmico, sandblast, entre outros.</p> <p>Apoiador gráfico: bmp, jpg, tiff, dxf, entre outros.</p> <p>Software de controle incluso compatível com sistema operacional: windows xp, windows 7, windows 8 e windows 10, todos windows 32 ou 64 bits</p> <p>Precisão de corte: +/- 0.01mm ou melhor repetir precisão: mínimo 0.082mm</p> <p>Velocidade mínima de movimento: 960mm/s velocidade mínima de corte: 600mm/s</p> <p>Interface do conector: flash usb / wifi (opção) / cabo usb</p> <p>Garantia: 1 a no contra defeitos de fabricação; treinamento, transporte e instalação inclusos (todos os custos como alimentação, hospedagem etc.)</p>	1,00	Unid	3.900,00	3.900,00
4	<p>Router CNC: tipo grbl área útil de trabalho mínima: 250x250x50mm;</p> <p>Fusos trapezoidal para movimentação dos eixos;</p> <p>motores de movimentação: torque mínimo 4.5kgf.cm nos 3 eixos;</p> <p>Controlador grbl ou similar;</p>	1,00	Unid	7.200,00	7.200,00

	<p>Gabinete fechado com parada de emergência (todos os motores) em função da abertura da porta;</p> <p>Botão de emergência (parada total);</p> <p>Mandril tipo er-11 para fresas ou brocas com base de até 3,175mm;</p> <p>Potência mínima do spindle 300w, tensão 12- 48v, velocidade mínima 3000-12000 rpm</p> <p>Garantia: 1 ano contra defeitos de fabricação; treinamento, transporte e instalação inclusos (todos os custos como alimentação, hospedagem etc.)</p>				
Total					62.700,00

Fonte:

<http://www.ingadigital.com.br/transparencia/index.php?sessao=35fc221d57lc35&nc=12064&id=23093094>

PROCESSO V - Formalização de Parcerias para Fomentar a Empregabilidade Local e a Qualificação da Mão de Obra

No processo V, iremos explorar as estratégias de formalização de parcerias com empresas e instituições locais, visando fomentar a empregabilidade e a qualificação da mão de obra. Essas parcerias serão fundamentais para criar oportunidades de estágio, aprendizagem e formação profissional, conectando os participantes do programa com o mercado de trabalho e impulsionando o desenvolvimento econômico local.

O fluxograma abaixo representa o processo relacionado à formalização de parcerias com empresas e instituições locais. Destaca a importância de identificar os potenciais parceiros, abordá-los e apresentar o programa para despertar seu interesse e engajamento.

Após a identificação, é realizada a negociação e formalização das parcerias, onde são definidos os termos, objetivos e atividades a serem desenvolvidas em conjunto. Essas parcerias podem envolver a oferta de oportunidades de estágio, aprendizagem, formação profissional, mentorias, entre outras possibilidades.

Com a formalização das parcerias, é possível implementar as ações conjuntas, proporcionando aos participantes do programa experiências práticas e oportunidades de aprendizado no ambiente de trabalho. Isso contribui para o desenvolvimento de suas habilidades e competências, preparando-os para as demandas do mercado de trabalho.

Durante todo o processo, é importante realizar o acompanhamento e a avaliação das parcerias, garantindo que as ações estejam alinhadas aos objetivos estabelecidos e que estejam trazendo benefícios tanto para os participantes do programa quanto para as empresas e instituições envolvidas.

Essas parcerias fortalecem a conexão entre o programa Profissão 4.0 e o mercado de trabalho local, criando um ambiente propício para a qualificação da mão de obra e a promoção da empregabilidade. Além disso, impulsionam o desenvolvimento econômico do município, ao estabelecer uma rede de colaboração entre diferentes atores.

Em resumo, o processo V destaca a importância das parcerias com empresas e instituições locais para fomentar a empregabilidade e a qualificação da mão de obra. Essas parcerias criam oportunidades de estágio, aprendizagem e formação profissional, conectando os participantes do programa com o mercado de trabalho e impulsionando o desenvolvimento econômico local. O fluxograma apresentado ilustra a sequência de ações envolvidas nesse processo.



Figura 4 - Processo V: Parcerias

PROCESSO VI – Investimentos

No processo VI, apresentaremos os notáveis investimentos realizados no Programa Profissão 4.0, do município de Prado Ferreira - PR, abrangendo o período de 30 de maio de 2019 a 30 de junho de 2023. O investimento em tecnologia e inovação é uma estratégia fundamental para o desenvolvimento e progresso de uma comunidade. Ao adotar soluções tecnológicas, é possível alcançar benefícios que vão além do mero aumento da eficiência e produtividade. A tecnologia, quando bem aplicada, torna-se um poderoso instrumento para impulsionar o crescimento econômico, melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover a inclusão social.

O Programa Profissão 4.0, voltado para a capacitação em tecnologia, se destaca por seu impacto positivo na comunidade de Prado Ferreira. Neste período de quatro anos, a prefeitura que é a mantenedora do programa investiu com Recurso Livre mais de R\$716.000,00 (setecentos e dezesseis mil reais) em tecnologia e inovação, possibilitando o acesso gratuito à população a cursos focados na área tecnológica e disponibilizando o uso das máquinas do FABLAB, um espaço equipado com recursos para estimular a criatividade e inovação.

O Programa Profissão 4.0 priorizou a inclusão digital, permitindo que membros de diversas camadas da sociedade tivessem acesso à formação em tecnologia. Desde jovens estudantes até trabalhadores experientes, todos foram convidados a adquirir conhecimentos relevantes para o mundo digital em rápida mudança. Isso permitiu que muitas pessoas que anteriormente estavam à margem das oportunidades tecnológicas encontrassem um caminho para uma vida profissional mais promissora.

Um dos principais pilares do Programa Profissão 4.0 é a inclusão digital, que abriu as portas do conhecimento tecnológico para membros de diversas camadas da sociedade. Tanto jovens estudantes como trabalhadores experientes foram convidados a adquirir conhecimentos relevantes para o mundo digital em constante mudança. Essa abordagem inclusiva permitiu que muitas pessoas, que anteriormente estavam à margem das oportunidades tecnológicas, encontrassem um caminho para uma vida profissional mais promissora e promovessem uma maior participação na sociedade digital.

Através do Programa Profissão 4.0, Prado Ferreira alcançou não apenas avanços tecnológicos, mas também fortaleceu os laços sociais e a igualdade de oportunidades. O investimento contínuo em tecnologia demonstra o comprometimento da comunidade com a construção de um futuro mais próspero e inovador, onde todos possam se beneficiar das vantagens proporcionadas pelas novas tecnologias. Com uma população diversa e engajada,

Prado Ferreira está pavimentando o caminho para um crescimento sustentável e uma comunidade cada vez mais preparada para enfrentar os desafios da era digital.

A seguir, apresentaremos um gráfico contendo os investimentos realizados no período de 2019 a 2023. Essa análise permitirá uma visão completa dos recursos alocados ao longo dos anos, demonstrando a importância dos investimentos em tecnologia e inovação para o progresso da comunidade.

Recursos Investidos - 2019/2023

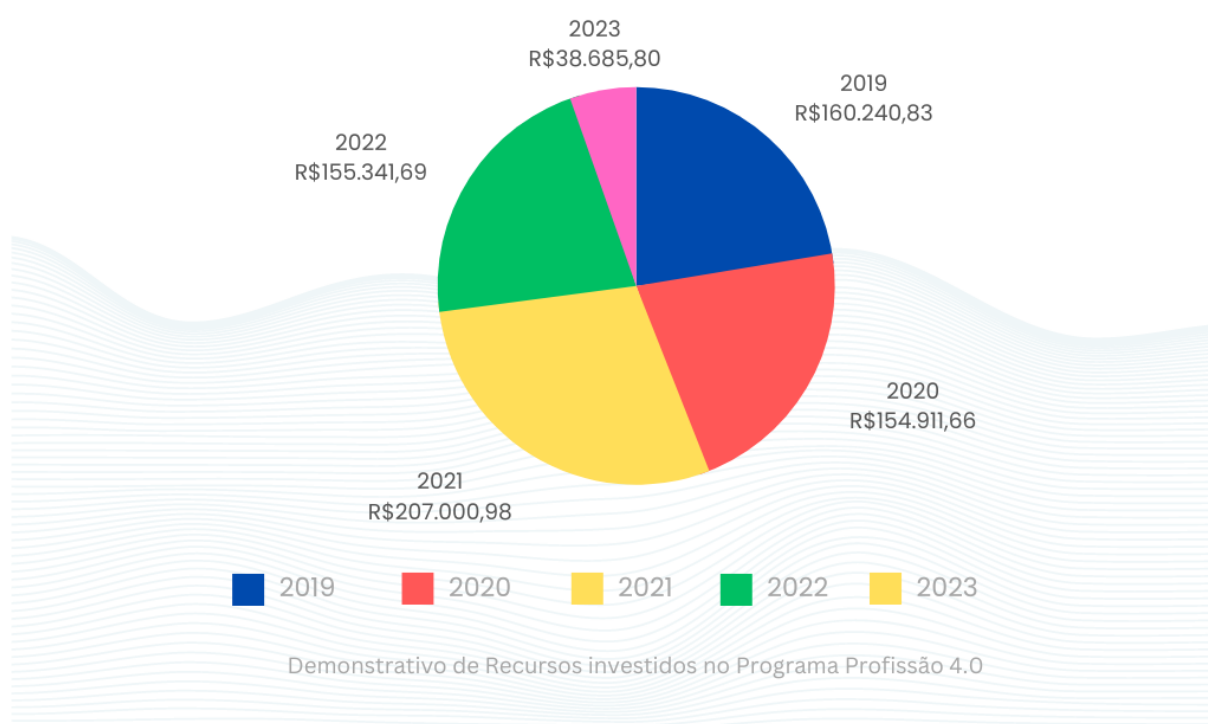


Gráfico 1 – Investimentos com Recursos Livre - 2019/2023

Esses investimentos abrangem uma ampla gama de recursos e iniciativas, incluindo equipamentos avançados para o FabLab, modernos computadores, componentes de robótica de ponta, cursos especializados, eventos inspiradores e melhorias significativas em nossa infraestrutura e equipe de colaboradores.

A tabela a seguir apresenta uma detalhada distribuição dos investimentos ao longo dos anos.

Investimentos no Programa Profissão 4.0 – 2019 a 2023

Descritivo	2019	2020	2021	2022	2023	Total Geral
Equipamentos do FABLAB (02 impressoras 3D; 01 Máquina de Corte a Laser; 01 Plotter de Recorte; 01 Router CNC)	-	R\$62.630,00	-	-	-	R\$62.630,00
Laboratório de Informática – 20 computadores	R\$63.998,00	-	-	-	-	R\$63.998,00
Cursos (Robótica, Programação, Cursos SENAI, Cursos SEBRAE)	R\$40.650,00	R\$17.300,00	R\$133.583,24	R\$95.416,76	-	R\$286.950,00
Eventos Realizados pelo Programa Profissão 4.0 (Semana da Ciência e Tecnologia) e participação em Eventos externos	R\$26.267,60	R\$3.033,70	-	R\$8.851,63	-	R\$38.152,93
Recursos Humanos (Diretora do Programa + 02 Estagiárias)	R\$26.980,23	R\$43.551,56	R\$45.602,59	R\$51.073,30	R\$32.505,50	R\$199.713,18
Aquisição de Equipamentos de informática, robótica entre outros.	R\$2.345,00	R\$28.396,40	R\$27.815,15	-	R\$6.180,30	R\$64.736,85
Total Geral	R\$160.240,83	R\$154.911,66	R\$207.000,98	R\$155.341,69	R\$38.685,80	R\$716.180,96

Tabela 2 – Detalhamento de Investimentos com Recurso Livre - 2019 a 2023

O Programa Profissão 4.0 foi lançado em 31 de maio de 2019, e contou com o espetáculo da equipe do "Ciência em Show", que abrilhantou a cerimônia de inauguração. As atividades foram iniciadas em junho, atendendo às escolas do município. Inicialmente, as oficinas de Linguagem de Programação em Scratch foram ministradas utilizando os computadores do antigo Telecentro, que possuíam o Sistema Operacional Windows 7 e uma configuração de hardware básica. Entretanto, em novembro, foram adquiridos 20 novos computadores de alta qualidade. Nesse mesmo período, tiveram início os cursos de robótica, informática básica, empreendedorismo, stopmotion, edição de vídeo entre outros, e em setembro, a primeira Semana de Ciência e Tecnologia foi promovida.



Figura 5 – Programa Profissão 2019

Em 2020, foram adquiridos os equipamentos do FABLAB, composto por duas impressoras 3D, uma máquina de corte a laser, uma plotter de recorte e uma router CNC. Até março, os cursos presenciais de robótica, informática e inglês estavam em pleno funcionamento. Entretanto, com a chegada da pandemia da COVID-19, as atividades precisaram ser adaptadas para o formato online. Dessa forma, foram disponibilizados cursos de programação Scratch no site do programa.

Além disso, foram realizadas capacitações para os professores da rede estadual, abordando a plataforma Classroom, e para os professores da rede municipal, focando na edição de vídeo. De maneira inovadora, também foram promovidas capacitações para professores de outros municípios, como Miraselva, Centenário do Sul, Jaguapitã, Rolândia e Londrina, através de uma plataforma online. Essas ações visaram proporcionar a continuidade das atividades educacionais de forma segura e eficiente mesmo diante dos desafios impostos pela pandemia.



Figura 6 - Programa Profissão 2020

Em 2021, as atividades presenciais foram retomadas com grande ênfase, oferecendo cursos de robótica, inglês, informática básica e programação em Scratch para os alunos da rede municipal. Além disso, foram disponibilizados cursos de programação em Python, atendendo aos alunos da rede estadual. Em uma parceria valiosa com a empresa local TAKEI estofados, também foi oferecido um curso de costura, atendendo à comunidade local.

Essa abrangente retomada das atividades presenciais demonstra o compromisso contínuo do Programa Profissão 4.0 em fornecer uma educação diversificada e enriquecedora para todos os envolvidos, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes e membros da comunidade.



Figura 7 - Programa Profissão 2021

No ano de 2022, as aulas de robótica, curso de costura, informática básica programação em Scratch e Python tiveram continuidade, proporcionando aos estudantes uma educação tecnológica abrangente. Além disso, foi estabelecida uma parceria significativa entre o Programa Profissão 4.0 e a Escola Municipal, beneficiando especialmente os alunos do 4º e 5º ano da rede municipal.

Por meio dessa parceria, os alunos dessas séries foram agraciados com aulas extras de programação em Scratch, oferecendo-lhes duas aulas semanais. Essa iniciativa busca incentivar o aprendizado de habilidades tecnológicas desde cedo, preparando-os para os desafios do futuro e contribuindo para o desenvolvimento educacional de maneira mais ampla.

Essa parceria fortalece o compromisso do Programa Profissão 4.0 em promover uma educação inovadora e acessível, capacitando os estudantes com ferramentas essenciais para o mundo digital em constante evolução.



Figura 8 - Programa Profissão 2022

Em 2023, foi dada sequência à parceria direta com a Escola Municipal, atendendo a todos os alunos, garantindo que 100% deles pudessem desfrutar dos benefícios do Programa Profissão 4.0. Uma das grandes vantagens dessa parceria foi a habilidade e dedicação das colaboradoras do programa, que ministraram diversos cursos, abrangendo áreas como Robótica, StopMotion, Massinha Elétrica, Tinkercad para impressões 3D, Arduino e Programação em Scratch.

Através do conhecimento e entusiasmo dessas colaboradoras, não foi necessário contar com o envolvimento de empresas externas para a oferta desses cursos. Essa abordagem permitiu economizar recursos financeiros, ao mesmo tempo em que garantiu um alto padrão de qualidade nas atividades educacionais oferecidas aos alunos.

O Programa Profissão 4.0 reforça o compromisso de promover uma educação inovadora, acessível e efetiva, capacitando os alunos com habilidades tecnológicas essenciais para um futuro cada vez mais digital e dinâmico. A parceria com a Escola Municipal tem sido fundamental para alcançar esse objetivo e impactar positivamente a vida de todos os envolvidos no processo educacional.



Figura 9 - Programa Profissão 2023

Desafios durante a implantação

Durante o processo de implantação do Programa Profissão 4.0, foram enfrentados diversos desafios que demandaram soluções criativas e eficientes.

Desafio	Solução
Computadores ultrapassados para iniciar – 2019	<p>- Com a equipe devidamente definida, a diretora do Programa Profissão 4.0, com base em sua experiência, tomou a iniciativa de utilizar os computadores do antigo telecentro, que anteriormente possuíam o Windows XP. Ela realizou manutenção nesses computadores, deixando-os em pleno funcionamento e configurando com Windows 7 na época e programas básicos, dando-lhes uma nova vida.</p> <p>- Com essa solução criativa, foi possível iniciar a oficina de programação no SCRATCH, proporcionando aos participantes uma oportunidade valiosa de aprender conceitos fundamentais de programação de forma interativa e divertida. Além disso, foram disponibilizadas aulas de informática básica, capacitando os frequentadores com habilidades essenciais para a era digital.</p> <p>- Essa abordagem exemplifica a expertise da diretora em otimizar recursos disponíveis e adaptar o programa às condições locais, assegurando um ambiente propício para o aprendizado e crescimento dos participantes.</p>
Contratação de Estagiários	<p>- A Prefeitura possui um convênio com o CIEE, o que permite o repasse de recursos para a organização, agilizando os trâmites legais de contratação.</p> <p>- Os candidatos interessados em participar passam por um processo de seleção por meio de um teste seletivo.</p>
Definir o lugar de implantação que atenda os objetivos do programa.	<p>- O Programa Profissão 4.0 opera dentro das instalações da Biblioteca Municipal, uma escolha estratégica, pois esse espaço estava subutilizado, e sua estrutura atendia às expectativas do programa. Essa decisão</p>

	<p>possibilitou aproveitar recursos disponíveis e oferecer um ambiente propício para a realização das atividades planejadas.</p> <p>- No entanto, em casos onde a alternativa da Biblioteca Municipal não esteja disponível, é viável adaptar-se a qualquer sala que comporte, no mínimo, 10 computadores para iniciar os cursos. A flexibilidade do programa permite que ele se adeque à realidade de cada município, buscando sempre oferecer oportunidades de aprendizado em tecnologia, independentemente das condições locais.</p> <p>- A prioridade é criar um espaço adequado para os participantes explorarem e desenvolverem suas habilidades tecnológicas, seja na Biblioteca Municipal ou em outra sala disponível. O importante é garantir que o espaço alcance e beneficie o público-alvo de forma efetiva, incentivando o aprendizado e a capacitação dos estudantes e membros da comunidade em tecnologias do século XXI.</p>
<p>Aquisição dos equipamentos do FABLAB</p>	<p>- A experiência de visitar outros FabLabs em funcionamento foi de suma importância para a seleção criteriosa dos equipamentos que seriam incorporados ao Programa Profissão 4.0.</p> <p>- A troca de conhecimentos acerca das diferentes configurações dos equipamentos desempenha um papel fundamental na etapa de montagem do pedido para o processo licitatório.</p>
<p>Profissionais para ministrar os cursos</p>	<p>- Existem várias empresas atuantes nesta área, sendo imprescindível estabelecer objetivos claros durante o processo de contratação para o programa.</p> <p>- Observamos que nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, foram realizados investimentos em empresas externas para ministrar os cursos de robótica. No entanto, considerando a capacitação dos multiplicadores, poderíamos potencialmente reduzir os custos de forma significativa.</p>

Recursos	<p>- A mantenedora do Programa Profissão 4.0 é a prefeitura, e os recursos são provenientes da fonte 1000.</p> <p>- No entanto, a Lei de criação do programa prevê a possibilidade de estabelecer parcerias com empresas e instituições privadas ou públicas.</p>
Rotatividade de multiplicadores	<p>- Considerando que os multiplicadores são estagiários, o contrato com o CIEE é limitado a dois anos apenas, o que pode ser uma dificuldade, especialmente quando eles estão bem engajados no projeto e precisam se desligar.</p> <p>- Uma alternativa viável seria a contratação efetiva de pelo menos um multiplicador, proporcionando maior estabilidade e continuidade ao programa.</p>

Quadro 2 - Desafios

Resultados de Investimentos x Atendimentos

No ano de lançamento em 2019, o programa realizou mais de 24% de atendimentos à população em geral e 100% dos alunos da Escola Municipal Helena Kolody do município de Prado Ferreira, abrangendo o período de junho a dezembro.

No entanto, devido à pandemia da Covid-19 e às restrições de atendimento presencial, o número de atendimentos foi impactado em 2020 e 2021, totalizando pouco mais de 17% de atendimentos à população.

Com a normalização do atendimento em 2022, o Programa Profissão 4.0 retomou seu ritmo, registrando mais de 16% de atendimentos à população ao longo do ano.

Até a data de 31 de março de 2023, o Programa Profissão 4.0 atendeu aproximadamente 42% da população, com uma estimativa de alcançar mais de 70% de atendimentos até o final deste ano.

Ano	Valor Investido	População atendida %
2019	R\$160.240,83	24,5%
2020	R\$154.911,66	17,5%
2021	R\$207.000,98	
2022	R\$155.341,69	16,1%
2023	R\$38.685,80	42%

Tabela 3 – Resultados Investimentos x Atendimentos

Considerações Finais

Com a crescente importância da tecnologia na sociedade contemporânea e a grande oportunidade proporcionada pelo acesso aos equipamentos do FabLab, onde as pessoas têm a chance de dar asas à sua criatividade e colocar a mão na massa, este Ebook apresenta um case de sucesso em pleno funcionamento: o Programa Profissão 4.0. Nele, são abordados todos os detalhes dos processos de criação, bem como as dificuldades enfrentadas ao longo da implantação desse programa inovador.

O Programa Profissão 4.0 surgiu como uma iniciativa visionária para capacitar e preparar a mão de obra para os desafios da Indústria 4.0 e das novas tecnologias emergentes. Este Ebook oferece uma jornada esclarecedora sobre como esse programa se tornou uma realidade e como vem contribuindo para a formação de profissionais mais qualificados e preparados para o mercado de trabalho atual.

Além de expor as etapas da implantação, o Ebook também compartilha as valiosas lições aprendidas ao longo do caminho. As dificuldades enfrentadas são abordadas de forma franca, permitindo aos leitores compreenderem os obstáculos comuns em projetos dessa natureza e aprenderem com as estratégias de superação adotadas pela equipe responsável.

Outro destaque deste Ebook é a ênfase nas dicas e sugestões práticas para otimizar a gestão de programas similares, seja em âmbito educacional, empresarial ou de políticas públicas. O leitor será agraciado com insights valiosos sobre como promover uma cultura de inovação, fomentar o espírito empreendedor e desenvolver habilidades tecnológicas em comunidades e indivíduos.

Assim, este Ebook se torna um guia abrangente e inspirador para todos aqueles que desejam impulsionar a educação e o desenvolvimento profissional por meio da tecnologia. A história do Programa Profissão 4.0 e as lições compartilhadas nesta obra são um verdadeiro chamado para ação, convidando-nos a abraçar a inovação, o aprendizado contínuo e a transformação digital como pilares essenciais para construir um futuro mais promissor e alinhado com as demandas da era digital.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DISPENSA 32/2021 – SENAI – Curso de empilhadeira, Disponível em:

<https://pradoferreirapr.equipiano.com.br:7423/transparencia/licitacoes/verLicitacao?formulario.codEntidade=423&formulario.exercicio=2021&formulario.codLicitacao=32&formulario.codTipoLicitacao=7>

DISPENSA 32/2022 – Locação de Estandes, Disponível em:

<https://pradoferreirapr.equipiano.com.br:7423/transparencia/licitacoes/verLicitacao?formulario.codEntidade=423&formulario.exercicio=2022&formulario.codLicitacao=32&formulario.codTipoLicitacao=7>

LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: Princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MIRANDA, Mac-Dowell dos Passos. Organização e Métodos. 5ª ed. São Paulo:Atlas, 1981.

PREGÃO 11/2020 – Router CNC, Disponível em:

<https://pradoferreirapr.equipiano.com.br:7423/transparencia/licitacoes/verLicitacao?formulario.codEntidade=423&formulario.exercicio=2020&formulario.codLicitacao=11&formulario.codTipoLicitacao=6>

PREGÃO 60/2020 - Curso de Robótica , Disponível em:

<https://pradoferreirapr.equipiano.com.br:7423/transparencia/licitacoes/verLicitacao?formulario.codEntidade=423&formulario.exercicio=2020&formulario.codLicitacao=60&formulario.codTipoLicitacao=6>

PREGÃO 15/2023 – Equipamentos, Disponível em:

<https://pradoferreirapr.equipiano.com.br:7423/transparencia/licitacoes/verLicitacao?formulario.codEntidade=423&formulario.exercicio=2023&formulario.codLicitacao=15&formulario.codTipoLicitacao=6>

ORLICKAS, Elizen da. Modelos de gestão: das teorias da administração à gestão estratégica. São Paulo: IBPEX, 2010.

RODRIGUES, Marcos Vinicius. Ações para a Qualidade – GEIQ: Gestão Integrada para a Qualidade – Padrão Seis Sigma – Classe Mundial. Editora Qualitymark. Edição 2ª. Rio de Janeiro. 2006.

ANEXO

ANEXO I – LEI 496 DE 22 DE ABRIL DE 2019**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRADO FERREIRA**

LEI Nº 11.267 – 21/12/1995 CNPJ 01.613.136/0001-30

RUA SÃO PAULO, 191 – FONE (43) 3244-1143 – CEP 86618-000

PRADO FERREIRA – ESTADO DO PARANÁ

LEI Nº 496 DE 22 DE ABRIL DE 2019

Institui o Programa “Profissão 4.0”, para a capacitação e orientação profissional destinado as crianças, jovens e adultos do Município de Prado Ferreira, e dá outras providências.

O **PREFEITO DO MUNICÍPIO DE PRADO FERREIRA** - Estado do Paraná, faz saber que a Câmara Municipal, aprovou, e eu sanciono a seguinte Lei:

Art.1º Esta Lei institui o Programa “**Profissão 4.0**”, para formação, capacitação e orientação profissional destinado a crianças, jovens e adultos do Município de Prado Ferreira - PR, visando prepará-los para os novos desafios impostos pela revolução tecnológica em curso em nível mundial.

Art. 2º São diretrizes do Programa “**Profissão 4.0**”, descrito nessa Lei:

- I – formação orientada à ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática (“STEAM”);
- II – capacitação e orientação profissional;
- III - ações de fomento a geração de renda;
- IV – utilização da metodologia do emprego apoiado;
- V – oferta de bolsa de estímulo/auxílio;
- VI – promoção da divulgação e iniciação científica, da pedagogia orientada a projeto, bem como dos valores do método científico;
- VII – promoção da Semana da Ciência e Tecnologia;
- VIII - promoção da “Cultura Maker” com implantação de Laboratório de Fabricação Digital (“Fab Labs”) no âmbito Municipal; e
- IX – fomentar a Cultura da Inovação, bem como a abertura de Startups.

Art. 3º São objetivos específicos do programa “Profissão 4.0”, descritos nesta Lei:

- I - promover oficinas socioeducativas com ênfase em ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática (“STEAM”);
- II - promover oficinas de capacitação profissional;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRADO FERREIRA

LEI Nº 11.267 – 21/12/1995 CNPJ 01.613.136/0001-30

RUA SÃO PAULO, 191 – FONE (43) 3244-1143 – CEP 86618-000

PRADO FERREIRA – ESTADO DO PARANÁ

III - oferecer curso de idiomas com obrigatoriedade do inglês aos participantes do programa;

IV - promover visitas técnicas em estabelecimentos comerciais, empresarias, industriais e de ensino, bem como institutos de ciência e tecnologia (ICT), aos participantes do programa;

V - promover participação em feiras, congressos e outros tipos de eventos relacionados à ciência, tecnologia e inovação, aos participantes do programa;

VI - estabelecer parcerias com instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de formação, capacitação e orientação profissional;

VII - estabelecer parcerias com instituições do Sistema "S" para o desenvolvimento de cursos de capacitação profissional, em especial o conjunto de organizações das entidades corporativas voltadas para o treinamento profissional e a assistência social, com relevo ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai); e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE);

VIII - capacitar, por meio dos instrumentos citados, os participantes do Programa Profissão 4.0, para o ingresso no mercado de trabalho;

IX - estabelecer parcerias entre o Poder Executivo Municipal e a comunidade a fim de proporcionar às pessoas atendidas a possibilidade de serem inseridas no mercado formal de trabalho; e

X - estimular a busca por autossustento digno por parte dos cidadãos.

Art. 4º Fica autorizado o Poder Executivo Municipal a buscar apoio financeiro, material e de recursos humanos junto às instituições públicas e privadas para viabilizar a implantação do Programa de que trata esta Lei.

§1º. O apoio de que trata o caput deste artigo terá caráter voluntário e gratuito do apoiador e não gerará qualquer tipo de contrapartida por parte do Município.

§2º. Ficam autorizadas a inserção e a divulgação dos nomes e logos das parcerias celebradas em uniformes, vestuário, EPI's, "banners", painéis e afins, sem prejuízo das eventuais propagandas inerentes à divulgação do Programa e dos trabalhos, eventos e ações a serem realizadas.

Art. 5º O apoio financeiro de que trata o art. 5º desta Lei poderá ser utilizado tanto para despesas de custeio, de capital, quanto de investimento.

Parágrafo único - a forma de aporte será regulada por instrumento próprio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRADO FERREIRA

LEI Nº 11.267 – 21/12/1995 CNPJ 01.613.136/0001-30

RUA SÃO PAULO, 191 – FONE (43) 3244-1143 – CEP 86618-000

PRADO FERREIRA – ESTADO DO PARANÁ

Art. 6º Fica autorizado o Poder Executivo Municipal a conceder bolsa estímulo/auxílio para participantes do Programa, incluindo educandos, educadores, convidados, palestrantes ou qualquer outro profissional capaz de contribuir para os objetivos do programa, na forma do regulamento.

§1º O repasse da bolsa de estímulo/auxílio para o participante do Programa não configura, em hipótese alguma, retribuição ou contraprestação por serviços prestados.

§2º O Poder Executivo Municipal poderá utilizar programas ou políticas de bolsas de órgãos de fomento consagrados como referência para valores, critérios, requisitos e condições.

Art. 7º A concessão da bolsa auxílio e demais obrigações contidas no Termo de Adesão ao Programa, não geram para o participante vínculo empregatício de qualquer natureza com o Município.

Art. 8º Fica autorizado o Poder Executivo Municipal a realizar despesas para o custeio de visitas técnicas em estabelecimentos comerciais, empresarias, industriais, e de ensino, institutos de ciência e tecnologia (ICT), bem como, para a participação em feiras, congressos e outros tipos de eventos relacionados à ciência, tecnologia e inovação, para os participantes do Programa, na forma do regulamento.

Parágrafo único - Entre as despesas estará contemplado o custeio do transporte e alimentação dos participantes, tutores, monitores e terceiros convidados/convocados a supervisionar as visitas.

Art. 9º Fica autorizado o Poder Executivo Municipal realizar despesas para o custeio dos profissionais e professores responsáveis pela condução das oficinas, cursos e formações, na forma do regulamento.

§1º. Entre as despesas estará contemplado o custeio do transporte, hospedagem e alimentação dos formadores, sem prejuízo do eventual honorário profissional inerente.

§2º. Sempre que possível, a hipótese prevista no caput poderá ser utilizada como mecanismo de negociação e redução dos valores do honorário profissional, quando houver.

Art. 10. Fica criada a "Semana Municipal de Ciência e Tecnologia, a ser comemorada, anualmente, na última semana do mês de setembro.

§1º. A Semana Municipal de Ciência e Tecnologia (SMCT) tem como motivação principal a propagação do conhecimento científico, tecnológico e de estímulo à inovação para o público em geral.

§2º. São objetivos da Semana Municipal de Ciência e Tecnologia:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRADO FERREIRA

LEI Nº 11.267 – 21/12/1995 CNPJ 01.613.136/0001-30

RUA SÃO PAULO, 191 – FONE (43) 3244-1143 – CEP 86618-000

PRADO FERREIRA – ESTADO DO PARANÁ

I - Promover atividades de divulgação da produção científica, tecnológica e de inovação, incluindo feiras, eventos, apresentações, palestras, oficinas e afins;

II - Realizar atividades educativas e de orientação profissional nas áreas de interesse do Programa Profissão 4.0;

III - Incluir o tema Ciência, Tecnologia e Inovação na agenda de todas as áreas do município;

IV - Popularizar as atividades de ciência, tecnologia e inovação, valorizando a criatividade, a erudição e a cultura científica;

V - Mostrar a importância da ciência, tecnologia e inovação para a vida de cada um e para o desenvolvimento do município; e

VI - Estimular o diálogo científico, promovendo discussões e debates sobre a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas, bem como suas aplicações.

§3º. A Semana Municipal de Ciência e Tecnologia de Prado Ferreira (SMCT-PF), será regulamentada mediante Decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal.

Art. 11. As despesas decorrentes da execução do presente Programa serão objeto de regulamentação específica.

Art. 12. Fica autorizado o Poder Executivo Municipal promover a abertura de crédito suplementar para fazer frente as despesas inerentes, respeitadas as disposições regimentais específicas.

Art. 13. Serão regulamentadas por Decreto as demais disposições contidas nesta Lei necessárias para a efetiva implantação do Programa "Profissão 4.0".

Art. 14. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Paço Municipal "Deputado Homero Oguido", aos 22 dias do mês de abril de 2019.

Depoimento dos Autores



“ Sinto uma profunda emoção ao abordar minha participação na criação do Programa Profissão 4.0. É uma verdadeira honra compartilhar todas as etapas envolvidas na implementação desse programa, incluindo os desafios que enfrentamos.

Através dessa experiência, meu desejo é facilitar o percurso daqueles que buscam replicar um projeto semelhante em benefício da comunidade. Como profissional em Tecnologia em Processamento de Dados e Pedagogia, desempenhei um papel significativo no planejamento e desenvolvimento do programa. Contribuí com soluções tecnológicas e pedagógicas para a área educacional.

Sob a orientação do respeitado Prof. Dr. Paulo Sérgio de Camargo Filho, documentei minuciosamente cada passo da implantação desse programa, que atualmente está em pleno funcionamento na cidade de Prado Ferreira. Essa jornada foi intensa, exigindo esforço e dedicação consideráveis. No entanto, também trouxe alegrias e satisfações inestimáveis.

Hoje, ao refletir sobre o percurso, sinto uma profunda felicidade e sensação de realização por ter contribuído de maneira tão significativa para a sociedade. O conhecimento de que posso replicar esse modelo em outras localidades, proporcionando acesso à tecnologia e inovação a todos, enche-me de orgulho. O Programa Profissão 4.0 é um legado que deixarei para as futuras gerações, e é uma honra imensa ter feito parte dessa história.

Depoimento dos Autores



“ Quando conheci a Ana Paula, logo me impressionei com sua paixão pela Educação STEM e seu desejo de contribuir para a transformação da educação no Brasil. Seu trabalho de mestrado profissional, "Implantação de FabLabs e Makerspaces: Inovando a Educação 4.0 em Ambientes Não-Formais", é um exemplo brilhante da importância do desenvolvimento da pesquisa nessa área. Essa pesquisa, que tive a honra de orientar no PPGEN/UTFPR, explora a conexão essencial entre FabLabs, Educação 4.0 e Makerspaces, que está revolucionando o ensino em espaços não-formais. Com isso, foi possível destacar a importância da tecnologia na Educação 4.0 e seu impacto no ensino, ressaltando a necessidade de capacitar os professores para os desafios educacionais atuais. A pesquisa também apresenta um modelo de implantação concreto do Programa Profissão 4.0, integrando a criação de espaços Makers, como FabLabs, na rede de ensino ou espaços públicos, considerando as peculiaridades regionais. Essa iniciativa é essencial para o Estado do Paraná e as cidades de Londrina e Prado Ferreira, que saem na frente para se adequar à quarta revolução industrial já em curso. Este produto que tem em mãos é fruto de um trabalho de dissertação de uma professora e pesquisadora, que tem um resultado inovador e relevante que contribui de forma significativa para a Educação STEM no Brasil. É uma leitura incrível e obrigatória para todos que se interessam pelo desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil”.