UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA INDUSTRIAL

CARLA PRISCILA GONÇALVES CIRIACO

SISTEMATIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO LABORATÓRIO LEAN DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA: MODELO PARA DIFUSÃO DA FILOSOFIA LEAN

João Pessoa
2023

CARLA PRISCILA GONÇALVES CIRIACO

SISTEMATIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO LABORATÓRIO LEAN DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA: MODELO PARA DIFUSÃO DA FILOSOFIA LEAN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Bacharel em Química Industrial.

Orientador: Prof.ª Dr.ª Lígia de Oliveira Franzosi Bessa

João Pessoa

2023

CARLA PRISCILA GONÇALVES CIRIACO

SISTEMATIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO LABORATÓRIO LEAN DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA: MODELO PARA DIFUSÃO DA FILOSOFIA LEAN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Bacharel em Química Industrial.

João Pessoa, 14 de novembro de 2023

gov.br Documento assinado digitalmente
LIGIA DE OLIVEIRA FRANZOSI BESSA
Data: 28/11/2023 00:39:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Lígia de Oliveira Franzosi Bessa
Universidade Federal da Paraíba

gov.br Documento assinado digitalmente
ANA FLAVIA SANTOS COELHO
Data: 27/11/2023 07:57:28-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Ana Flávia Santos Coelho
Universidade Federal da Paraíba

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCAS GUEDES DE OLIVEIRA
Data: 25/11/2023 14:52:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Lucas Guedes de Oliveira
Universidade Federal da Paraíba.

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C578s Ciriaco, Carla Priscila Goncalves.
SISTEMATIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXTENSIONISTAS DO LABORATÓRIO LEAN DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA: MODELO PARA DIFUSÃO DA FILOSOFIA LEAN / Carla Priscila Goncalves Ciriaco. - João Pessoa, 2023.
187 f. : il.

Orientação: Profª Drª Lígia de Oliveira Franzosi Bessa.
TCC (Graduação) - UFPB/Tecnologia.

1. Programa de Extensão. 2. Filosofia Lean. 3. Sistematização. 4. Extensão Universitária. 5. Modelo de gestão. I. Bessa, Profª Drª Lígia de Oliveira Franzosi. II. Título.

UFPB/CT/BSCT CDU 66.01(043.2)

Elaborado por ONEIDA DIAS DE PONTES - CRB-15/198

Dedico este trabalho às minhas bisavós, Terezinha de Jesus Silva e Terezinha Gonçalves da Silva (*In Memorian*), cujo legado perdura em nossos corações. À minha mãe, Ana Paula, meu refúgio mais seguro, um exemplo supremo de determinação, dedicação e amor incondicional. Aos meus irmãos, Ana Claudia e Cleyton, companheiros inabaláveis que estiveram ao meu lado durante todo esse percurso, partilhando tanto momentos de alegria quanto desafios. E à minha amada sobrinha, Luna Beatriz, cuja força irradiou por meio de seus sorrisos genuínos e da alegria de ser criança.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal da Paraíba por proporcionar um ambiente propício para o meu crescimento acadêmico e intelectual. As inúmeras oportunidades de aprendizado e as experiências que vivi aqui me moldaram de maneira inestimável. A todos os professores que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação.

À Professora Lígia, minha orientadora, pela paciência e apoio durante todo o processo de pesquisa. Me faltam palavras para te agradecer pelo direcionamento, carinho, cuidado, profissionalismo e claro, pela amizade.

À equipe do LabLean e a todos os multiplicadores que generosamente compartilharam suas valiosas experiências comigo, e em especial à Thaina e Pam, duas grandes amigas que fiz neste lindo projeto. Sou muito feliz em compartilhar dessa vida com vocês.

Ao pilar mais sólido da minha jornada, minha mãe. Seu amor é a luz que ilumina o meu caminho, e eu sou verdadeiramente abençoada por tê-la como minha mãe. Eu valorizo cada sacrifício que você fez por mim e cada conselho que compartilhou. Você é uma pessoa incrível e o meu maior exemplo.

Aos meus queridos irmãos Claudia, Cleyton e Cassia, minha sobrinha Luna, meu cunhado Gilberto, minha prima Naia e à minha madrinha (que é como uma segunda mãe para mim). O apoio incondicional, incentivo constante e amor inabalável foram os alicerces que sustentaram minha caminhada.

As melhores amigas que ganhei nesse curso, Gessika e Martha, vocês são um tesouro inestimável em minha vida. Com vocês, esta jornada acadêmica se tornou mais rica e significativa. Cada momento compartilhado foi uma peça fundamental na construção da minha história.

À Ceiça, que desde o início do curso demonstrou carinho e acolhimento, quero expressar minha gratidão por sua generosidade e pelo apoio constante. E a Laila, com quem compartilhei não apenas a jornada acadêmica, mas também o teto e grandes momentos.

A Mirella, por sua amizade e apoio contínuo ao longo dessa jornada. Agradeço por ser exatamente quem você é e por enriquecer minha vida com sua presença constante e amizade sincera.

A Aninha, por compartilhar comigo seus conhecimentos e experiências, tornando esta jornada mais rica e gratificante. Estar com você foi/é um grande prazer e um privilégio. Obrigada por tudo e claro, a amizade fica para sempre.

A Ângela, por todo o cuidado e carinho que tem por mim. Nossas conversas profundas e reflexivas sobre a vida são verdadeiramente enriquecedoras. Obrigada por sempre me acolher com amor e paciência. Você é muito especial.

A Luiz Silvestre, por todo seu zelo e apoio desde o momento que me mudei para essa linda cidade. No meu coração, você tem um lugar especial, quase como um pai para mim.

Por fim, a todos os amigos que fizeram parte desta jornada, em Recife, João Pessoa e em outros lugares. Vocês trouxeram diversidade e riqueza à minha vida, e sou grata por cada momento compartilhado. Este trabalho não teria sido possível sem o suporte, carinho e incentivo de todos vocês. Muito obrigado por fazerem parte desta jornada.

“O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem”.

(Guimarães Rosa)

RESUMO

A extensão universitária desempenha um papel vital na disseminação do conhecimento acadêmico para a comunidade. Junto com o ensino e a pesquisa, ela constitui um dos três pilares fundamentais das Instituições de Ensino Superior. Apesar disso, abordagens estruturadas para condução de iniciativas de extensão nem sempre podem ser facilmente encontradas, especialmente para propósitos específicos, como o ensino e a popularização de metodologias da qualidade. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo para sistematização de ações de extensão dedicadas à melhoria de processos. Para isso, é realizado uma pesquisa ação do Laboratório Lean, um Programa de Extensão da Universidade Federal da Paraíba, que se concentra em disseminar os conhecimentos e práticas da Filosofia Lean, uma abordagem voltada à otimização de processos e eliminação de desperdícios. As etapas desse estudo envolvem a identificação de problemas, planejamento, coleta de dados, implementação e avaliação das ações. Como resultado, foi possível mapear 70 ações de extensão conduzidas pelo Laboratório Lean no período de 2018 a 2023, com à colaboração de aproximadamente 260 multiplicadores. Além disso, foi desenvolvido um modelo estruturado, incorporando princípios fundamentais, complementares e diretrizes essenciais, que oferece uma estrutura replicável em outras instituições de ensino superior.

Palavras-chave: Programa de Extensão; Filosofia *Lean*; Sistematização; Extensão Universitária; Modelo de gestão.

ABSTRACT

University extension plays a vital role in disseminating academic knowledge to the community. Along with teaching and research, it constitutes one of the three fundamental pillars of Higher Education Institutions. Despite this, structured approaches to conducting extension initiatives are not always easy to find, especially for specific purposes such as teaching and popularizing quality methodologies. With this in mind, this work aims to develop a model for systematizing extension actions dedicated to process improvement. To this end, an action research study was carried out on the Lean Laboratory, an Extension Program of the Federal University of Paraíba, which focuses on disseminating the knowledge and practices of the Lean Philosophy, an approach aimed at optimizing processes and eliminating waste. The stages of this study involve problem identification, planning, data collection, implementation and evaluation of actions. As a result, it was possible to map 70 outreach actions carried out by the Lean Lab between 2018 and 2023, with the collaboration of approximately 260 multipliers. In addition, a structured model was developed, incorporating fundamental, complementary principles and essential guidelines, which offers a structure that can be replicated in other higher education institutions.

Keywords: Extension Program; Lean Philosophy; Systematization; University Extension; Management Model.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Os 14 princípios da gestão enxuta organizados em torno de 4Ps (philosophy, process, people e problem solving).....24
Figura 2 - Diagrama do Sistema Toyota de Produção (Filosofia Lean).....26
Figura 3 - Conexão entre o conceito de qualidade, a Gestão da Qualidade e seus componentes.....29
Figura 4 - Estrutura da Pesquisa-Ação.....32
Figura 5 - Linha do tempo do Laboratório Lean.....40
Figura 6 - Modelo Colmeia Básica.....49
Figura 7 - Modelo de Colmeia Intermediária.....50
Figura 8 - Modelo de Colmeia avançada.....51
Figura 9 - Modelo básico atualizado.....59
Figura 10 - Modelo intermediário atualizado.....60
Figura 11 - Modelo avançado atualizado.....61

QUADROS

Quadro 1 - Visão geral das fases do estudo.....34
Quadro 2 - Resumo das atividades do Laboratório Lean dos anos de 2018 a 2023.....41
Quadro 3 - Estrutura do Modelo CAEM-EX Laboratório Lean.....51
Quadro 4 - Respostas da análise qualitativa do modelo.....57

TABELAS

Tabela 1 - Ações realizadas nos anos de 2018 a 2023.....45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BPM	Boas Práticas de Manipulação
CNE	Conselho Nacional de Educação
EaD	Educação a Distância
IES	Instituições de Ensino Superior
LabLean	Laboratório *Lean*
PNE	Plano Nacional de Educação
STP	Sistema Toyota de Produção
TQC	*Total Quality Control* – Controle da Qualidade Total
TQM	*Total Quality Management* – Gestão da Qualidade Total
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 16

1.1. JUSTIFICATIVA 17

1.2. OBJETIVO GERAL 19

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20

2.1. A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA 20

2.2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS 22

2.3. FILOSOFIA *LEAN* 23

2.3.1. Os 4 Pilares do Lean (4Ps) 24

2.4. GESTÃO DA QUALIDADE 27

2.4.1. Ciclo de Melhoria Contínua - PDCA 27

2.4.2. Total Quality Control - Controle da Qualidade Total - TQC 28

2.4.3. Modelo sistemático 30

3. METODOLOGIA 31

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA 31

3.2. OBJETO DE ESTUDO 32

3.3. ETAPAS DA PESQUISA 33

3.3.1. Identificação do problema 33

3.3.2. Planejamento das etapas de pesquisa 33

3.3.3. Coleta e Análise de Dados 35

3.3.4. Implementação 36

3.3.5. Avaliação dos resultados 36

4. RESULTADOS 38

4.1. O LABORATÓRIO LEAN 38

4.2. LINHA DO TEMPO 39

4.3. MANUAL DO LABORATÓRIO LEAN 40

4.4. HISTÓRICO DO LABORATÓRIO LEAN 41

4.5. QUADRO GERAL DAS ATIVIDADES DO LABORATÓRIO LEAN 41

4.6. MODELO REPRESENTATIVO 46

4.7. ANÁLISE QUALITATIVA DO MODELO 57

4.8. QUESTIONÁRIO DE ANÁLISE DO MODELO PARA OS MULTIPLICADORES DO PROJETO 62

4.9. MODELO COLMEIA 63

1. INTRODUÇÃO

A extensão universitária representa uma das atividades-chave realizadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) para estender o conhecimento gerado internamente por meio do ensino e da pesquisa à comunidade. Em conjunto com o ensino e a pesquisa, a extensão compõe os três pilares fundamentais que definem a função social das universidades. Seu principal propósito é fomentar a comunicação e a interação entre a universidade e a sociedade, facilitando a troca de conhecimento e promovendo um ciclo benéfico de relacionamento e aprendizado entre todas as partes envolvidas (GOMES; MORAIS, 2022).

Pensar sobre os projetos de extensão universitária envolve uma reflexão fundamental sobre os objetivos que eles buscam alcançar. Os projetos de extensão têm como propósito difundir teorias que respaldam a pesquisa prática, com o intuito de contribuir para a disseminação de novas ideias, práticas e teorias. É importante salientar que a extensão universitária desempenha um papel essencial ao possibilitar que o conhecimento sistematizado gerado no ambiente acadêmico seja compartilhado com a população em geral (SILVA *et al*., 2019).

Nesse contexto, o Laboratório Lean, um Programa de Extensão da Universidade Federal da Paraíba do Departamento de Engenharia de Produção, surgiu com o objetivo de disseminar os conhecimentos e práticas da Filosofia *Lean*. A filosofia *Lean*, inspirada no Sistema de Produção da Toyota, tem se destacado como uma abordagem altamente eficaz para otimizar processos, promover a eficiência e a qualidade, e buscar a eliminação de desperdícios em diversos setores (WOMACK; JONES, 2003).

À medida que a extensão universitária e a Filosofia *Lean* convergem, surge uma oportunidade de fortalecer as atividades do Laboratório Lean (LabLean) e, por consequência, contribuir para o aprimoramento da extensão universitária como um todo. Este estudo se propõe a desenvolver um modelo sistemático que auxilia nas ações extensionistas do Programa Laboratório Lean da UFPB, integrando conceitos de gestão de projetos, Filosofia Lean e gestão da qualidade.

Nesta busca por uma integração sinérgica, explora-se os 4Ps (*Philosophy* - filosofia, *Process* - processo, *People* - pessoas e *Problem solving* - resolução de problemas) do modelo Toyota, os 14 princípios Lean e a representação visual da "Casa do Lean" se alinham com a gestão de projetos e a gestão da qualidade, com a finalidade direcionar e promover eficiência

e excelência em projetos de extensão. Além disso, serão examinadas as contribuições desses elementos para uma experiência enriquecedora de extensão universitária.

Portanto, o trabalho fornece uma visão abrangente da aplicação desses conceitos no contexto do Laboratório Lean e para outros programas de extensão universitária. A busca pela melhoria contínua e pela inovação na extensão universitária se revela fundamental, e este estudo busca estabelecer diretrizes para aprimorar as práticas extensionistas, proporcionando um ciclo virtuoso de relacionamento e conhecimento entre a universidade e a sociedade.

1.1. JUSTIFICATIVA

Transformações significativas que têm moldado o cenário educacional desde 2018. Esse período marca a implementação da "Curricularização da Extensão", uma iniciativa proativa em resposta às necessidades da educação superior no Brasil. Essas mudanças se alinham com a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que estabeleceu o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), definindo metas e diretrizes para o sistema educacional do país.

Conforme estabelecido no Artigo 6º da RESOLUÇÃO Nº 2, de 21 e 24 de março de 2022 da UFPB, as atividades de extensão devem ser integradas à matriz curricular dos cursos de graduação, representando, obrigatoriamente, de 10% a 15% da carga horária total do currículo. Essa mudança representa uma transformação fundamental no paradigma educacional, historicamente centrado no aprendizado puramente acadêmico em sala de aula e na pesquisa. Com isso, a extensão universitária emerge como um pilar da formação acadêmica, permitindo que os estudantes ultrapassem os limites da sala de aula e apliquem seus conhecimentos na comunidade e na sociedade em geral. Essa abordagem não apenas atende às diretrizes legais, mas também reflete uma visão mais abrangente da educação superior, reconhecendo a importância de capacitar os estudantes com habilidades práticas, promovendo o engajamento cívico e o aprendizado experiencial.

No entanto, apesar do papel crucial desempenhado pelas atividades de extensão na disseminação do conhecimento acadêmico e na inovação para a sociedade a pandemia de COVID-19, por exemplo, trouxe desafios em várias áreas, incluindo as esferas social, econômica e de saúde mental. A equipe do Laboratório Lean observou um aumento na complexidade da participação, no engajamento e na responsabilidade a partir de 2022, com

multiplicadores e parceiros experimentando a falta de engajamento em ações e o esgotamento mental devido à sobrecarga de informações.

De acordo com Conrado Schlochauer (2021), a sobrecarga diária de novos conteúdos, repletos de casos e dados, mantém a mente constantemente alerta. Durante o período da pandemia de COVID-19, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), houve um aumento de 25% na incidência global de ansiedade e depressão, originando o termo "esgotamento pandêmico" (DAL'BOSCO *et al*., 2020).

Dessa forma, desenvolver uma abordagem, por meio de um modelo para projetos de extensão que promova o aprimoramento contínuo das ações extensionistas permitirá a criação de um ambiente propício no qual multiplicadores, membros dos setores público e privado possam colaborar proativamente para alcançar metas e resultados compartilhados, resolver desafios em comum e aproveitar oportunidades coletivas em um ambiente de confiança e abertura.

A busca contínua pela melhoria e inovação na extensão universitária é fundamental para estabelecer um ciclo virtuoso de relacionamento e conhecimento entre a universidade e a sociedade. Este estudo visa fornecer diretrizes sólidas para aprimorar as práticas extensionistas, contribuindo assim para um impacto duradouro nas comunidades e na formação dos estudantes.

1.2. OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é propor um modelo para ações extensionistas do programa Laboratório Lean da Universidade Federal da Paraíba.

No desdobramento do objetivo geral, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Revisar a literatura sobre extensão universitária, sistematização de projetos e Filosofia *Lean*.
- Realizar um diagnóstico das práticas atuais do programa Laboratório Lean na Universidade Federal da Paraíba em relação à sistematização de suas ações extensionistas.
- Propor um modelo representativo e sistemático do Laboratório Lean.
- Analisar os impactos da aplicação do modelo na melhoria das ações extensionistas do Laboratório Lean e seu potencial de fortalecimento para atividades futuras.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados definições e conceitos para a compreensão dos temas abordados no presente trabalho, os quais são fundamentais para contextualização e desenvolvimento. Serão abordados os conceitos relacionados à extensão universitária, gerenciamento de projetos, filosofia *lean* e gestão da qualidade. A importância desses conceitos e suas interconexões, fornecendo uma base sólida para a compreensão e aplicação dos mesmos ao longo deste estudo.

2.1. A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

As primeiras ideias sobre extensão universitária tiveram origem nas universidades populares da Europa durante o século passado. O propósito principal dessas instituições era disseminar conhecimentos técnicos com o objetivo de promover a troca de saberes junto às camadas populares (SILVA *et al*., 2019). No Brasil, a Reforma Universitária de 1968, por meio da Lei 5.540, tornou a Extensão obrigatória em todos os estabelecimentos de ensino superior e nas universidades, como cursos e serviços especiais estendidos à comunidade (BRASIL, 2007).

O Conselho Nacional de Educação (CNE) descreve a extensão como:

> A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (BRASIL, 2018).

As atividades de extensão adquirem ao longo do tempo sua identidade única, sendo influenciadas pelas transformações, ainda que gradualmente, na sociedade e pelo impacto de grupos sociais organizados. Além disso, as ações de extensão têm potencial para ajudar na conscientização de estudantes, professores e técnico-administrativos sobre a complexidade envolvida no planejamento e na implementação de políticas públicas (SOUZA, 2017).

No contexto da Universidade Federal da Paraíba a extensão é constituída como:

> [...] um processo educativo, cultural, científico e tecnológico que articula o ensino e pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade (BRASIL, 2014).

Segundo Souza (2017), a extensão assume um papel preponderante na relação entre universidade e comunidade, em função de não existir um formato único, padronizado e imutável de atendimento às diferentes demandas da sociedade. A extensão também oferece condições para colocar alunos frente a múltiplas realidades e a oportunidade de troca de experiências e vivências proveitosas, tanto para a comunidade quanto para os alunos, possibilitando assim, avanço no entendimento do conceito de cidadania ampla e pensamento crítico para ambos.

De acordo com o Fórum de Pró-Reitores das Universidades Públicas Brasileiras, as ações de extensão são classificadas em cinco categorias distintas, que são: programa, projeto, curso, evento e prestação de serviços. No contexto em questão, o Laboratório Lean é considerado um programa de extensão, abrangendo "projetos acadêmicos, sociais e organizacionais, incluindo eventos, cursos, oficinas e elaboração de produtos como ebooks, cartilhas e artigos" (DA MATA, 2023).

As categorias do projeto foram adaptadas com base na classificação dos projetos, conforme Kerzner (2011) e nas informações cadastradas no Sistema de Gestão Acadêmico da UFPB.

- Evento: É definido como uma ação presencial, à distância, remota e híbrida que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade. Pode ser realizado na forma de: campanhas em geral, campeonato, circuito, colóquio, conferência, congresso, debate, encontro, espetáculo, exposição, feira, festival, fórum, jornada, lançamento de publicações e produtos, mesa redonda, palestra, seminário, simpósio, torneio, entre outras manifestações, que congreguem pessoas em torno de objetivos específicos.
- Curso: São ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, de forma presencial, à distância, remota (síncrona ou assíncrona) e híbrida, vindo a contribuir para uma melhor articulação entre a difusão dos conhecimentos produzidos na Universidade e/ou em outros setores da sociedade, a transferência de tecnologia e as práticas sociais.
- Oficina: São encontros com a equipe interna do LabLean – multiplicadores – para estudos, debates e difusão dos conhecimentos de diversos temas, que irão contribuir para o repertório da equipe nas atuações do programa.

- Produto: São ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, de forma presencial, à distância, remota (síncrona ou assíncrona) e híbrida, vindo a contribuir para uma melhor articulação entre a difusão dos conhecimentos produzidos na Universidade e/ou em outros setores da sociedade, a transferência de tecnologia e as práticas sociais.

2.2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

No âmbito da gestão de projetos, é de suma importância compreender as distinções entre sistemas, programas e projetos. Cada um desses conceitos desempenha um papel na organização e na execução eficaz de iniciativas, sendo essa compreensão um elemento-chave para o sucesso na gestão de projetos.

Conforme destacado por Kerzner (2011), um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos que operam de maneira coordenada e organizada em busca de um objetivo comum. Por outro lado, os programas são tipicamente delineados como esforços planejados em fases temporais específicas.

Já os projetos, são caracterizados por serem empreendimentos processuais e contínuos com características distintivas. Eles podem abranger dimensões educacionais, sociais, culturais, científicas ou tecnológicas, sendo sua característica mais marcante a presença de um objetivo claramente definido e um prazo determinado para sua conclusão (MENEGON *et al*., 2013). Além disso, é importante observar que um projeto de extensão pode ou não estar vinculado a um programa de extensão, o que proporciona flexibilidade para atender às necessidades e metas de diferentes iniciativas de extensão universitária.

No Guia PMBOK (Guia de Conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos), projetos são definidos como sendo “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário” (PMI, 2008).

No contexto do gerenciamento de projetos, pode-se definir essa prática como a utilização de conhecimentos, competências, recursos, e métodos específicos para planejar, executar e controlar as atividades de um projeto, com o propósito de cumprir com seus objetivos e requisitos preestabelecidos de forma eficaz e eficiente (PMI, 2008).

De acordo com o Guia PMBOK, o plano de gerenciamento do projeto é um documento que passa por um processo iterativo e de desenvolvimento contínuo ao longo do ciclo de vida do projeto. Esse processo de desenvolvimento progressivo implica em aprimoramentos constantes e na elaboração gradual do plano à medida que informações mais específicas e estimativas mais precisas se tornam disponíveis. Isso significa que à medida que o projeto avança, a equipe de gerenciamento pode aprofundar seus níveis de detalhamento e, assim, melhorar a capacidade de gerenciar eficazmente todas as atividades envolvidas.

A gestão da qualidade em projetos se baseia em princípios fundamentais, como os descritos na norma ISO 9001:2015 da ABNT. Esses princípios incluem o foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem baseada em fatos para a tomada de decisões e parcerias mutuamente benéficas. Esses princípios fornecem um alicerce sólido para a gestão da qualidade em projetos, garantindo que as necessidades e expectativas das partes interessadas sejam atendidas (ABNT, 2015).

Segundo Rocha et al. (2018), a qualidade em projetos compartilha semelhanças com a abordagem de qualidade nas empresas, mas é ainda mais crucial, uma vez que afeta diretamente o sucesso e a entrega bem-sucedida do projeto. Isso ocorre porque a qualidade não apenas garante a satisfação do cliente, mas também influencia a eficiência dos processos, o cumprimento de prazos e a otimização dos recursos, elementos essenciais para o êxito do projeto.

Portanto, a gestão da qualidade em projetos deve ser uma prioridade absoluta, assegurando que todos os aspectos do projeto atendam aos padrões estabelecidos e alcancem os objetivos estabelecidos. Ela desempenha um papel crucial em todos os aspectos de um projeto, abrangendo todas as áreas de conhecimento e seus processos correspondentes (ROCHA *et al*., 2018).

2.3. FILOSOFIA *LEAN*

As empresas, sejam elas públicas ou privadas, ao longo do tempo têm constantemente refinado seus métodos de administração e procedimentos em busca de melhores resultados. No contexto empresarial, essa necessidade surge devido à busca por sobrevivência no mercado, sobretudo devido à concorrência em constante crescimento. Em

contrapartida, no que tange às instituições públicas, essa demanda deve visar à promoção do bem-estar coletivo, o que é o propósito do serviço público brasileiro (DA COSTA, *et al*., 2023).

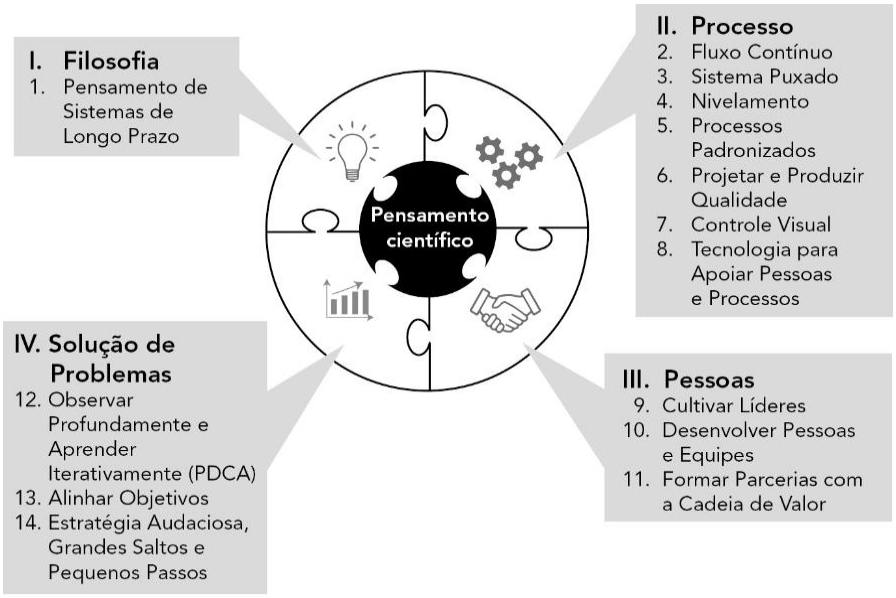
Nesse contexto, a Filosofia *Lean* emerge como uma abordagem de conhecimento e metodologia de gestão. A Filosofia *Lean Thinking*, também conhecida como Pensamento Enxuto, tem suas raízes no Sistema Toyota de Produção, frequentemente chamado de *Just-in-Time*. O executivo da Toyota, Taiichi Ohno, deu início a esse sistema na década de 1950, com um foco central na identificação e eliminação de desperdícios, com o propósito de reduzir custos e aprimorar a qualidade e a rapidez na entrega de produtos aos clientes (SILVA, et. al., 2008).

De acordo com Womack; Jones; Ross, (2004, apud SILVA, *et al*., 2008), o pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. Posteriormente, em 1990, surgiu o conceito *lean manufacturing* ou produção enxuta, usado no meio científico pela primeira vez pelos autores Womack e Jones (1990) em seu livro "A máquina que mudou o mundo".

2.3.1. Os 4 Pilares do Lean (4Ps)

É fundamental destacar a influência da Filosofia *Lean*, notória por sua aplicação em diversos setores, na otimização de processos, na redução de desperdícios e na busca constante por eficiência. No âmbito da Filosofia *Lean*, Liker (2022) apresentou 14 princípios da gestão enxuta organizados em torno de 4Ps (Figura 1), todos iniciando com a letra P em inglês: filosofia, processo, pessoas e solução de problemas (*philosophy, process, people e problem solving*). Essa abordagem é uma parte fundamental do Sistema Toyota de Produção, sendo praticada nas plantas da Toyota em todo o mundo (LIKER, 2005).

Figura 1 - Os 14 princípios da gestão enxuta organizados em torno de 4Ps *(philosophy, process, people e problem solving)*



Fonte: Liker (2012).

Conforme descrito por Liker (2022) em seu livro “O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo", a filosofia da Toyota é fundamentada em um conjunto de princípios sólidos que sustentam sua abordagem de gestão. Esses princípios têm aplicações amplas, estendendo-se além da indústria automobilística, e desempenham um papel fundamental na criação de sistemas eficientes e na busca constante de melhoria e são agrupados em quatro amplas categorias. Ainda de acordo com Liker (2022), os 4 Ps podem ser entendidos da seguinte forma:

- Filosofia: A Toyota enfatiza uma visão de longo prazo e um claro senso de propósito. Isso envolve pensar além das soluções imediatas e considerar como as ações se encaixam em um sistema mais amplo ao longo do tempo. A empresa estabelece metas desafiadoras e, em seguida, busca a melhoria contínua para alcançá-las. Resolver problemas sistêmicos complexos requer liderança que supervisiona todo o processo e envolve as pessoas em experimentação contínua.
- Processo: Na abordagem da Toyota, os processos não são considerados estáticos, mas sim dinâmicos e em constante evolução. A melhoria contínua é alcançada por meio de experimentação e aprendizado. A empresa não assume que soluções predefinidas resolverão problemas, mas acredita em criar sistemas enxutos para revelar e resolver problemas de maneira científica, um de cada vez.

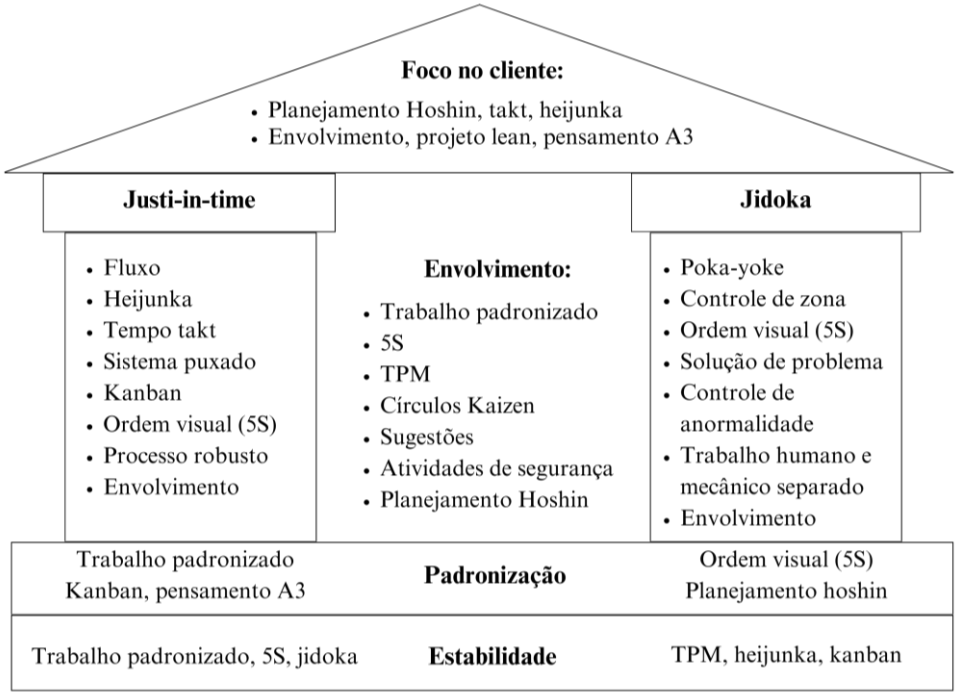
- Pessoas: A Toyota reconhece que os indivíduos têm tendência a pensamento rápido e experiências passadas que podem prejudicar a visão de possibilidades futuras. Portanto, a liderança na Toyota atua como mentora, ensinando novas maneiras de pensar no local de trabalho. Com repetição e prática, essas novas formas de pensamento científico se tornam mais naturais.
- Solução de Problemas: A abordagem da Toyota à solução de problemas é abrangente. Enquanto a maioria das organizações coloca "*Band-Aids*" em problemas, a Toyota busca as raízes dos problemas e procura soluções que vão além do tratamento superficial. A Toyota investe em melhorias proativas para antecipar e reduzir problemas futuros, superando desafios em vez de apenas reagir a eles.

2.3.2. Modelo *Lean*

Dentro do contexto da influência da Filosofia *Lean* e do Modelo Toyota, a “Casa do *Lean*” exemplifica os princípios e práticas que sustentam a abordagem eficaz de gestão. A "Casa do *Lean*" (Sistema Toyota de Produção), segundo Liker (2005), é amplamente reconhecida na indústria moderna como um símbolo de força e eficiência. Essa estrutura icônica simboliza um sistema no qual a qualidade é a prioridade central, representada pelo telhado que abriga metas de melhor qualidade, menor custo e menor lead time (tempo de produção), como pode ser visto na Figura 2.

A base do sistema *Lean* são estabilidade e padronização. As paredes representam a entrega de peças e produtos "*just-in-time*", e o conceito de "*jidoka*" incorpora a autonomação com uma perspectiva humana. A meta, comparável ao telhado de uma estrutura, é o foco inabalável no cliente: fornecer a mais alta qualidade de produtos ao cliente com o menor custo possível e no menor tempo de entrega. O coração pulsante do sistema é o envolvimento ativo de todos os membros da equipe, que são incentivados a serem flexíveis e motivados, constantemente em busca de maneiras melhores de realizar suas tarefas (DENNIS, 2008).

Figura 2 - Diagrama do Sistema Toyota de Produção (Filosofia *Lean*).



Fonte: Adaptado de Dennis (2008).

2.4. GESTÃO DA QUALIDADE

Além de compreender os princípios e práticas fundamentais do Sistema Toyota de Produção e do pensamento *Lean,* é crucial reconhecer a forte correlação entre esses conceitos e a Gestão da Qualidade. A abordagem da "Casa do *Lean*" ilustra não apenas a eficácia da gestão de processos, mas também ressalta a importância da qualidade como pilar central desse modelo. A gestão da qualidade não se concentra exclusivamente na excelência do produto, mas, em grande parte, na otimização dos processos (MILANI, 2020). O entendimento e a aplicação da Gestão da Qualidade desempenham um papel crítico na obtenção de sucesso em projetos e iniciativas que buscam eficiência, otimização de recursos e satisfação do cliente (PMI, 2008).

Grande parte dos princípios e práticas que sustentam a gestão da qualidade é resultado das contribuições de um seleto grupo de acadêmicos e profissionais amplamente reconhecidos como especialistas, muitas vezes denominados "gurus". (OLIVEIRA, 2020).

2.4.1. Ciclo de Melhoria Contínua - PDCA

Para atingir esse objetivo de controle e melhoria contínua, as organizações frequentemente recorrem a uma variedade de ferramentas e metodologias. Tais como o ciclo PDCA, também conhecido como Ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming.

Esta ferramenta preconiza que todos os processos devem passar por um ciclo constante de estudo e planejamento, incluindo análises de modificações e melhorias, implementação e controle das mudanças, com medição e observação de seus efeitos. Após essa etapa, é essencial realizar uma avaliação dos resultados obtidos. Esse ciclo deve ser contínuo, permitindo que, uma vez idealizado, implementado, medido e com resultados estudados, seja reiniciado para buscar novas melhorias. Isso assegura que o processo se mantenha atualizado e em constante aprimoramento (OLIVEIRA, 2020).

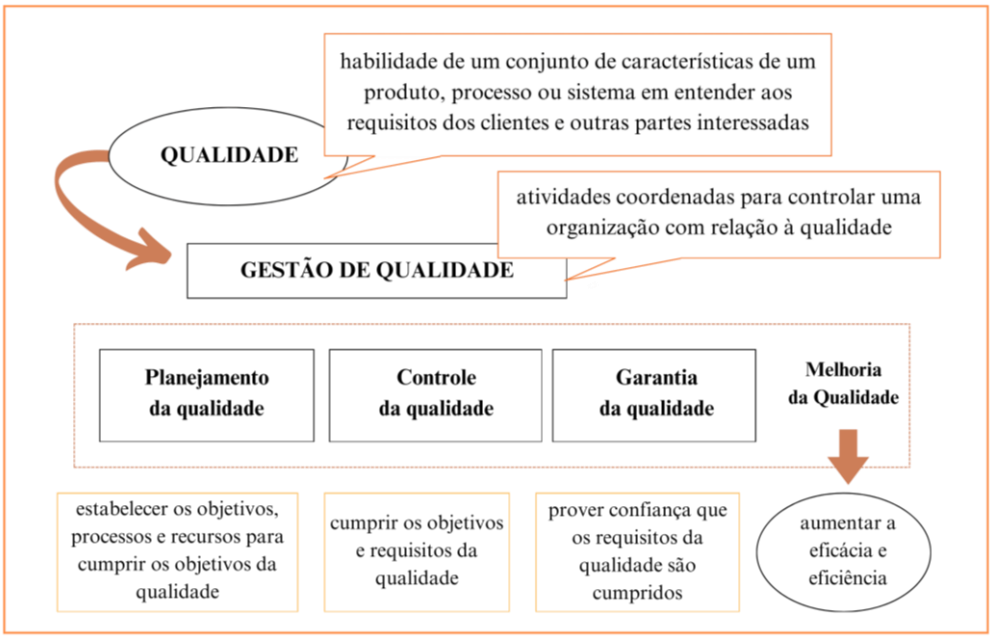
Segundo Paladini (2012), o ciclo PDCA é composto por etapas de um processo recorrente de melhoria contínua, que são:

1. Planejamento (P - *plan*): O planejamento envolve a criação de um plano de ação detalhado com metas claras, geralmente definidas como padrões a serem alcançados. Esse planejamento se baseia em metas quantificáveis, garantindo uma definição precisa e permitindo a avaliação posterior do progresso.
2. Execução (D - *do*): Neste estágio, o plano é efetivamente colocado em ação. Em muitos casos, quando ferramentas são empregadas, é prática comum realizar uma implementação experimental em uma escala reduzida, restringindo-a a partes específicas do processo. Essa abordagem restrita possibilita um acompanhamento mais detalhado das ações em execução e avaliação dos resultados alcançados.
3. Verificar (C - *check*):Esta etapa é a avaliação, que compara os resultados da implementação do plano com os objetivos iniciais. Envolve a comparação do planejado com o realizado, concentrando-se na medição dos resultados esperados e na utilização de medidas quantitativas para essa comparação.
4. Agir (A - *act*): Nesta fase, as melhorias se tornam mais visíveis, e começa o ciclo da melhoria contínua, analisando minuciosamente os resultados obtidos. Inicialmente, essa análise busca consolidar a etapa anterior, que envolveu uma avaliação criteriosa do que foi alcançado. Em seguida, inicia-se um ciclo de melhoria, identificando oportunidades para desenvolvimento contínuo com base nos progressos anteriores. O objetivo é garantir aperfeiçoamento de forma sistemática e organizada.

2.4.2. *Total Quality Control* - Controle da Qualidade Total - TQC

Desde a introdução da norma ABNT NBR ISO 8402: 1994, a Gestão da Qualidade engloba um conjunto de ações coordenadas voltadas para a orientação e supervisão de uma organização no que concerne à qualidade. Isso compreende o planejamento, o monitoramento, a garantia e a contínua melhoria da qualidade. A Figura 3 esquematiza a conexão entre a definição de qualidade estipulada pela ISO 9000: 2008 e a necessidade de efetivar essa definição na operação da organização, por meio da prática da gestão da qualidade. As respectivas definições também são delineadas nesta figura (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Figura 3 - Conexão entre o conceito de qualidade, a Gestão da Qualidade e seus componentes.



Fonte: Adaptado de Carvalho e Paladini (2012).

A raiz da abordagem de Qualidade Total tem suas origens na década de 1950, dando início ao conceito que posteriormente se desdobrou em duas correntes semelhantes, porém distintas. Uma delas é a abordagem japonesa, reconhecida como CWQC (*Company-wide Quality Control* - Controle da Qualidade por Toda a Empresa ou Controle da Qualidade Amplo Empresarial), e a outra é a perspectiva norte-americana do TQC, notadamente influenciada por Armand Feigenbaum (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Campos (2004) define o Controle de Qualidade Total (TQC) como sendo “o controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas". No

cerne do TQC, é crucial a colaboração de todas as áreas funcionais nos esforços voltados para a excelência da qualidade, juntamente com a contínua melhoria da qualidade e a aplicação de métodos estatísticos (CARVALHO; PALADINI, 2012).

Com base nesse entendimento da gestão da qualidade e nas conexões apresentadas na Figura 3, surge a indagação sobre o verdadeiro significado da expressão "qualidade total". Conforme a ISO 8402:1994 a qualidade total significa o “modo de gestão de uma organização, centrado na qualidade, baseado na participação de todos os seus membros, visando ao sucesso a longo prazo, por meio da satisfação do cliente e dos benefícios para todos os membros da organização e sociedade” (CARVALHO; PALADINI, 2012).

2.4.3. Modelo sistemático

De acordo com Carvalho e Paladini (2012), a literatura identifica diversos modelos que buscam representar os princípios e elementos que compõem o TQM, como por exemplo:

- O modelo de Shiba: Shiba e outros autores argumentam que o TQM é um sistema em constante evolução, cujo objetivo é a melhoria contínua de produtos e serviços para aumentar a satisfação dos clientes. O autor identifica quatro elementos essenciais para a qualidade: a priorização dos clientes, a busca incessante pela melhoria contínua, o envolvimento de todos os membros da organização e a integração social, além da ênfase nas atividades com foco na qualidade (TQM).
- O modelo de Zaire: O modelo dos "blocos de construção", apresentado por Zaire, concebe o TQM como um processo que segue fases de construção, comparáveis à construção de um edifício. Esse modelo divide o TQM em três etapas principais: a fundação, os pilares de sustentação e o topo. Para cada uma dessas etapas, são estabelecidas ações e elementos necessários para a sua edificação.

Embora existam modelos para a implementação do TQM, como os descritos por Carvalho e Paladini (2012), é fundamental reconhecer que cada organização tem a capacidade de desenvolver o seu próprio. Ao contrário do que ocorreu na década de 80, quando várias empresas ocidentais adotaram abordagens de implementação do TQM baseadas principalmente em tentativa e erro, resultando em uma série de falhas, as organizações modernas agora têm acesso não apenas a modelos estabelecidos, mas também a exemplos de implementações bem-sucedidas que podem servir como referência e orientação (FERNANDES; COSTA NETO, 1996).

3. METODOLOGIA

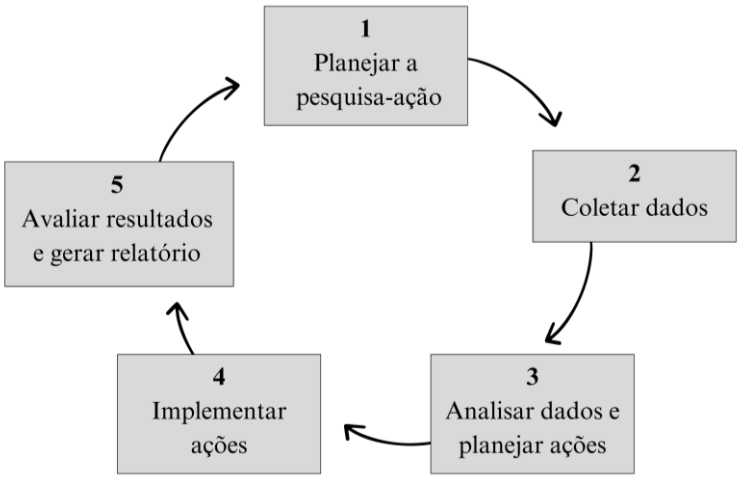
Esta seção tem como objetivo proporcionar uma compreensão da estrutura da pesquisa, do tipo de pesquisa conduzida e das etapas que se desdobraram no seu desenvolvimento.

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Com relação a abordagem de pesquisa, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, sendo um relato de experiência extensionista no âmbito do Projeto de Extensão Universitária denominado “Laboratório Lean”, vivenciado e sistematizado por uma estudante de Química Industrial durante sua participação no projeto.

De maneira geral, “o relato de experiência caracteriza-se por uma multiplicidade de opções teóricas e metodológicas; e valoriza a explicitação descritiva, interpretativa e compreensiva de fenômenos, circunscrita num tempo histórico” (DALTRO; FARIA, 2019). Este trabalho é de natureza aplicada, sendo dedicado à geração de conhecimento para solução de problemas específicos e dirigido à busca da verdade para determinada aplicação prática em situação particular (NASCIMENTO, 2016). Quanto ao objetivo, é exploratório descritivo, pois de acordo com Severino (2013, p. 107), busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Quanto ao procedimento metodológico, caracteriza-se como uma pesquisa-ação (Figura 4), que além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2013, p. 104).

Figura 4 - Estrutura da Pesquisa-Ação.



Fonte: Adaptado de Mello *et al.* (2012).

3.2. OBJETO DE ESTUDO

O ambiente de pesquisa é o projeto de extensão Laboratório Lean, que está associado ao Departamento de Engenharia de Produção da UFPB, localizado em João Pessoa - PB. Este projeto iniciou suas atividades no ano de 2018 e tem como principal objetivo a implementação das práticas de *Lean Manufacturing* (Produção Enxuta), visando a promoção de melhorias nas organizações da cidade de João Pessoa e na Região Metropolitana. Tais melhorias englobam a otimização e padronização de processos, o aprimoramento da qualidade das atividades, a redução e reutilização de recursos naturais e o incremento do bem-estar social.

O projeto conta com a participação de alunos dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Materiais, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Química Industrial e Administração.

A integração do aluno no LabLean acontece por meio de algumas etapas essenciais, desde a sua entrada no programa e a reunião de abertura, passando pelo curso de novos multiplicadores, apresentação de propostas de projetos e a divisão em equipes, até a realização de atividades práticas, testes pilotos e ações de Capacita-ações. Os alunos também desempenham o papel importante na organização e manutenção das atividades do laboratório, mantendo registros detalhados e fornecendo relatórios regulares, enquanto a análise contínua e a busca por melhorias são aspectos centrais ao longo de todo o processo,

promovendo uma cultura de aprendizado contínuo e aprimoramento durante a sua participação no LabLean.

3.3. ETAPAS DA PESQUISA

Conforme descrito anteriormente, o trabalho seguiu as etapas da pesquisa ação, sendo elas: identificação do problema; planejamento; coleta de dados; implementação e avaliação dos resultados das ações.

3.3.1. Identificação do problema

O problema de pesquisa escolhido foi por fazer parte do Laboratório Lean por 4 anos, ao ter envolvimento e participar das atividades do projeto, as necessidades de sistematizar e organizar as ações surgiram como prioridade para manutenção e melhoria do mesmo e com isso foi possível identificar o problema da pesquisa, que é: Como a análise detalhada da trajetória da ação de extensão do Laboratório Lean na UFPB pode contribuir para a sistematização eficaz na execução de projetos de extensão?

3.3.2. Planejamento das etapas de pesquisa

Na etapa de planejamento, para dar início ao desenvolvimento da pesquisa, foi primordial realizar uma abrangente revisão bibliográfica relacionada ao tema em estudo. Esse processo envolveu uma busca e uma análise minuciosa de uma ampla gama de fontes de informação, englobando não apenas revistas de extensão e artigos acadêmicos, mas também relatórios técnicos e recursos disponíveis online, todos eles pertinentes à área de pesquisa. Como Marconi e Lakatos (2017, p. 33) destaca "a pesquisa bibliográfica é um tipo específico de produção científica: é feita com base nos textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas, resumos."

A pesquisa-ação é uma abordagem valiosa para investigar problemas do mundo real e implementar soluções práticas por meio de processos interativos e colaborativos. As demais etapas da pesquisa foram descritas no Quadro 1, que servirá como um recurso visual para facilitar a análise e discussão das etapas executadas ao longo deste estudo.

Quadro 1 - Visão geral das fases do estudo.

ETAPAS DA PESQUISA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	QUANDO	COMO	RESULTADO
COLETAR E ANALISAR DADOS	Realizar uma revisão teórica sobre extensão universitária, modelos de sistematização de projetos e a Filosofia Lean.	julho a agosto de 2023	Levantamento conceitual por meio de artigos e legislações vigentes. Pesquisas realizadas utilizando diversas fontes confiáveis, tais como o Google Acadêmico, Scielo, Portal Periódicos Capes. Além disso, serão explorados trabalhos de conclusão de curso (TCCs) e outras fontes acadêmicas pertinentes para enriquecer a pesquisa e fornecer uma visão abrangente do tema em questão.	Seção 2 do TCC
	Realizar um diagnóstico das práticas atuais do programa Laboratório Lean na Universidade Federal da Paraíba - PB em relação à sistematização de suas ações extensionistas.	2021 a 2023	Coletar dados históricos das atividades do projeto, por meio de observação, documentação dos anos anteriores, como relatórios, planilhas e documentos de planejamento e questionários.	4.1 Diagnóstico sobre o LabLean; 4.2 e Figura 5 - Linha do tempo do LabLean; 4.3 e Apêndice A - Manual do LabLean versão 2; 4.4 e Apêndice B - Histórico do LabLean.
		2022 a 2023	Acompanhar o funcionamento entre os parceiros, multiplicadores, sociedade e atividades desenvolvidas, registrar as atividades do projeto, o início das parcerias, desenvolvimento das ações e entrega dos resultados do LabLean.	4.5 Quadro resumo das atividades do Laboratório Lean.
		agosto a outubro de 2023	Mapear as atividades e ações desenvolvidas pelo projeto identificando metodologia e práticas utilizadas.	

IMPLEMENTAR AÇÕES	Propor e desenvolver um modelo representativo e sistemático do Laboratório Lean para o fortalecimento da execução de ações. extensionistas	agosto a outubro de 2023	Compreender e sistematizar registros sobre a organização e o funcionamento das ações extensionistas do Laboratório Lean.	4.6 Modelo Representativo
AVALIAR RESULTADOS DAS AÇÕES	Analisar os impactos da aplicação do modelo na melhoria das ações extensionistas do Laboratório Lean e seu potencial de fortalecimento para atividades futuras.	outubro e novembro de 2023	Apresentar o modelo e histórico do Laboratório Lean para uma avaliação qualitativa para profissionais da área de aprendizagem, sendo uma pedagoga e uma docente da UTFPR;	4.7 Análise qualitativa do modelo
			Proposta de apresentar a sistematização desenvolvida e realizar uma pesquisa quantitativa com os multiplicadores do projeto.	4.8 Questionário de análise do modelo para os multiplicadores do projeto
			Elaborar recomendações e diretrizes com base nos resultados da pesquisa-ação, visando aprimorar a extensão universitária no âmbito do Laboratório Lean.	4.9 Apresentação do Modelo Final

Fonte: Autoria própria (2023).

3.3.3. Coleta e Análise de Dados

Para fazer o levantamento das atividades desenvolvidas no projeto, foi conduzida uma pesquisa documental abrangente, abarcando todos os produtos elaborados durante a execução do programa, tais como relatórios técnicos-científicos dos anos anteriores, resumos, planilhas, documentos de planejamento, videoaulas, fotos e documentos diversos. Bem como o Manual do Laboratório *Lean* versão 1, que foi utilizado como referência para elaboração do Manual do Laboratório *Lean* versão 2.

Adicionalmente, também foi realizado o método de observação direta, “uma técnica de coleta de dados para conseguir informações que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar” (MARCONI; LAKATOS, 2017, p.208). Por meio dessa abordagem, foram registrados eventos, comportamentos e características

relevantes relacionados ao objeto de pesquisa, permitindo uma compreensão mais completa e detalhada do tema em questão. É importante ressaltar que, no contexto desta pesquisa, a observação direta foi conduzida devido ao fato de que a autora desempenhou o papel de bolsista no projeto durante os anos de 2020 a 2021, além de continuar a contribuir como multiplicadora nas atividades do projeto até o presente momento. Essa participação direta permitiu à pesquisadora uma visão das dinâmicas e elementos relacionados ao projeto, enriquecendo assim a coleta de dados e a análise subsequente.

Além disso, foi realizada uma análise minuciosa das atividades e ações executadas no âmbito do projeto em questão, isso engloba a identificação das metodologias e práticas empregadas, que será feita através da coleta de dados pertinentes relacionados às atividades e ações do projeto. Essa coleta de dados pode abranger a revisão de documentos, entrevistas com os multiplicadores do projeto e a análise de registros de execução.

3.3.4. Implementação

Os dados coletados e as descobertas relacionadas às metodologias e práticas serão organizados meticulosamente, garantindo uma estrutura clara e sistemática. Essa organização visa não apenas facilitar o acesso a informações para referências futuras, mas também desempenha um papel fundamental na construção de uma base sólida para a conclusão embasada deste trabalho de pesquisa.

Com base nas informações coletadas e sistematizadas, a etapa seguinte envolverá a criação do modelo representativo do Laboratório Lean. Este modelo será desenvolvido por meio da plataforma Canva, um ambiente que possibilita a criação de representações visuais de forma acessível e intuitiva. O principal objetivo deste modelo é oferecer uma representação visual clara e compreensível do Laboratório Lean em análise.

A intenção principal deste modelo é simplificar a compreensão da estrutura e do funcionamento do laboratório. Isso permitirá que os multiplicadores, bem como outras partes interessadas, tenham uma visão acessível e de fácil compreensão do Laboratório Lean. A representação visual contribuirá para tornar as informações mais acessíveis e ajudará a transmitir de maneira eficaz a complexidade das atividades extensionistas do projeto.

3.3.5. Avaliação dos resultados

A avaliação da implantação realizada foi conduzida em três momentos: Avaliação qualitativa e Avaliação quantitativa por meio de um questionário elaborado no Google Forms.

A avaliação qualitativa foi realizada com duas profissionais, sendo uma Professora Doutora, docente da Engenharia Mecânica da UTFPR, que trabalha há mais de 30 anos com projetos de desenvolvimento de produtos e de melhoria de processos, utilizando os fundamentos do *Lean Manufacturing* como uma das bases do seu trabalho. A segunda respondente é uma Psicopedagoga aposentada que trabalhou mais de 40 anos na área de educação de crianças, jovens e adultos, com especialidade em diagnóstico e tratamento nas dificuldades de aprendizagens e especialidade em teatro espontâneo como processo terapêutico para a aprendizagem. Foram elaboradas cinco perguntas abertas avaliando a clareza, entendimento e compreensão dos materiais: Modelo e Manual.

Portanto, a escolha dessas profissionais foi fundamentada na busca por uma abordagem abrangente e especializada para a análise qualitativa dos materiais, considerando as distintas perspectivas e experiências profissionais que cada uma oferece.

A avaliação quantitativa será realizada com os multiplicadores do projeto, por se tratar de um "conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo" (SEVERINO, 2013, p.109). Esta escolha se baseia na eficácia dessa abordagem para coletar informações detalhadas dos participantes sobre sua vivência na extensão universitária no referido laboratório. O processo de desenvolvimento do questionário incluirá a elaboração das perguntas, a definição das opções de resposta (se aplicável) e a estrutura geral do formulário. O questionário será projetado de forma a abordar aspectos específicos da experiência da extensão universitária no Laboratório Lean, permitindo uma análise aprofundada.

A coleta de dados será por meio do questionário no Google Forms, com a disponibilização do formulário aos multiplicadores do projeto. Isso pode ser feito por meio de convites por e-mail ou pela disponibilização do link do formulário em um ambiente online acessível aos participantes. Um cronograma será estabelecido para a coleta de respostas.

4. RESULTADOS

Nesta seção de resultados, são apresentadas as principais descobertas e conclusões decorrentes da pesquisa realizada. Esta seção representa o cerne do trabalho, apresentando as evidências concretas que surgiram ao longo da pesquisa, demonstrando como as ações do Laboratório *Lean* impactam positivamente e apontando para possíveis direções futuras no aprimoramento dessa interação.

4.1. O LABORATÓRIO LEAN

O processo de integração no LabLean começa com a entrada do aluno, que ocorre após a leitura do manual do Laboratório Lean. Posteriormente, durante a reunião de abertura, os multiplicadores veteranos são apresentados, acordos são definidos e as propostas de projetos são introduzidas. Uma parte crucial da integração é o curso de novos multiplicadores, que prepara os alunos para desempenhar um papel ativo e eficaz no Lablean. Eles aprendem habilidades fundamentais que os ajudarão a liderar e contribuir para as atividades.

Com o curso concluído, os alunos têm a oportunidade de explorar e escolher entre as propostas de projetos disponíveis. Cada aluno se reúne com uma equipe e recebe atribuições relacionadas à ação selecionada, o que marca o início de sua participação prática e se tornam multiplicadores LabLean.

Durante a execução do projeto, os alunos recebem orientação técnica, capacitações necessárias e se envolvem nas atividades do projeto, definindo o tipo de ação que será realizada, desenvolvimento de produtos, organização de eventos, oficinas e cursos para adquirir conhecimentos práticos. Planejam e preparam os materiais e realizam os testes pilotos, os testes pilotos é a execução do que foi planejado internamente, para a própria equipe do LabLean, permitem que os alunos literalmente testem as dinâmicas escolhidas, verifiquem se a linguagem está apropriada para o público-alvo, experimentem novas habilidades práticas e façam ajustes conforme necessário.

Além de desenvolver habilidades técnicas, o LabLean também concentra-se em capacitar os alunos com habilidades comportamentais, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo e melhoria, como uma comunidade de aprendizagem. Os alunos também são encorajados a auxiliar na organização e manutenção das atividades do laboratório, assegurando que todas as ações sejam bem administradas.

Os registros e relatórios desempenham um papel vital, com os alunos mantendo documentação detalhada de seu progresso e produção, bem como fornecendo atualizações regulares sobre o status de suas ações. O processo é caracterizado por uma ênfase na análise constante e na busca de melhorias contínuas em todas as atividades em andamento.

O TQC envolve a criação de uma vantagem competitiva sustentável, alcançada por meio da melhoria contínua no processo de identificação e atendimento das necessidades e expectativas dos clientes em relação aos produtos e serviços, e pela utilização eficiente dos recursos disponíveis para maximizar o valor agregado ao resultado final.

Segundo Falconi (2004, p.11) a qualidade não está apenas ligada à satisfação do cliente externo, mas também do interno. No Laboratório Lean, são categorizados clientes internos como aqueles que desempenham papéis fundamentais na multiplicação das práticas e na coordenação dos projetos. Em resumo, eles têm a responsabilidade de tornar viáveis as melhorias nas organizações. Por outro lado, os clientes externos são compostos por parceiros que têm interesse no assunto e que consomem os produtos que são desenvolvidos, além da sociedade em geral.

Para promover uma colaboração eficaz entre parceiros, multiplicadores e a sociedade, frequentemente é necessário integrar perspectivas e habilidades de diversas áreas. Nesse sentido, é fundamental que haja uma comunicação fluida e uma sinergia entre esses grupos, a fim de alcançar resultados significativos e promover o avanço das práticas de melhoria contínua.

Essa abordagem colaborativa e a interligação entre os clientes internos e externos permitem que o Laboratório Lean atue como um catalisador para impulsionar a excelência operacional e a inovação nas organizações, garantindo que todas as partes interessadas desempenhem um papel vital no processo de melhoria e no alcance de objetivos comuns.

4.2. LINHA DO TEMPO

Ao longo de cinco anos o Laboratório Lean passou por uma evolução significativa, consolidando suas atividades, fortalecendo parcerias e ampliando seu impacto na comunidade. A representação visual dessa evolução pode ser vista na Figura 5, que demonstra o compromisso contínuo do Laboratório Lean com a melhoria e a promoção de práticas eficientes na gestão de projetos, Filosofia *Lean* e gestão da qualidade.

Figura 5 - Linha do tempo do Laboratório Lean.

Fonte: Autoria própria (2023).

4.3. MANUAL DO LABORATÓRIO LEAN

O manual do Laboratório Lean tem como objetivo permitir uma leitura breve e eficaz, visando a uma compreensão mais completa das operações e desenvolvimento das

atividades. Essa abordagem tem como objetivo assegurar que todos os envolvidos estejam adequadamente informados sobre o projeto, promovendo assim, uma participação mais eficiente e fluida nas atividades de extensão. Detalhes adicionais sobre o manual podem ser encontrados no Apêndice A deste trabalho.

4.4. HISTÓRICO DO LABORATÓRIO LEAN

Na elaboração do histórico do Laboratório Lean foram levadas em consideração as atividades desenvolvidas durante o período abrangendo os anos de 2018 a 2023. Essas ações foram segmentadas em áreas de atuação, resultando em diversos produtos entregues à sociedade. Um registro detalhado e completo de todo esse histórico pode ser encontrado no Apêndice B deste trabalho.

4.5. QUADRO GERAL DAS ATIVIDADES DO LABORATÓRIO LEAN

Conforme por ser visto no Quadro 2, o Laboratório Lean desenvolveu algumas atividades durante os cinco anos de projeto.

Quadro 2 - Resumo das atividades do Laboratório Lean dos anos de 2018 a 2023.

ANO	QUANTIDADE DE MULTIPLICADORES	TITULO DO PROJETO	CATEGORIA	AÇÕES REALIZADAS	LOCAL | PARCEIROS	ENTREGAS	PESSOAS IMPACTADAS
2018	15	Implantação de metodologias Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em serviços de alimentação da cidade de João Pessoa –PB e Região Metropolitana'	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 1:** Aplicação de ferramentas do Sistema Toyota de Produção em serviços de alimentação e implantação do Programa 5S	Serviços de Alimentação	Relatório A3	562
						Mapa Fluxo de Valor	
			CURSO	**AÇÃO 2:** Primeira edição do curso "Práticas do Lean Manufacturing - Produção Enxuta" para os novos multiplicadores	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Serviços de Alimentação	Mapeamento de Processos	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Linha Branca	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Embalagens Plásticas	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 3:** Estruturação do setor de Qualidade	ONG	Implantação do setor de qualidade	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 4:** Auxílio na Gestão de Projetos	Projeto de extensão da UFPB	Gestão de tarefas	
			OFICINA	**AÇÃO 5:** Arrecadação de Ação Social	ONG	Doações	
					Projeto de extensão da UFPB		
2019	63	INSTITUTO LEAN EMPRESA: Implantações e Aplicações Práticas de metodologias Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana	CURSO	**AÇÃO 1:** Segunda edição do curso "Práticas do Lean Manufacturing - Produção Enxuta"	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	1.137
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Construtora	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Construção civil	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Utilidades Plásticas	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Transformação e adaptação de veículos	Método de Análise e Solução de Problemas	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 2:** Acompanhamento empresarial	Linha Branca	Mapa Fluxo de Valor	
						Reforço da implantação do 5S, Implantação dos 2 últimos sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Embalagens Plásticas	Reforço da implantação do 5S, Implantação dos 2 últimos sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Utilidades Plásticas	Método de Análise e Solução de Problemas	
						Relatório A3	
		INSTITUTO LEAN SOCIAL: Aplicações das Práticas do Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em organizações e comunidades carentes da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana	CURSO	**AÇÃO 3:** Café com Melhoria	Prefeitura	Implantação de práticas da filosofia Lean para microempreendedores	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 4:** Estruturação do setor de Qualidade	ONG	Implantação do setor de qualidade	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 5:** Auxílio na Gestão de Projetos	Projeto de extensão da UFPB	Gestão de tarefas	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 6:** Implantação do Programa 5S	ONG	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			PRODUTO		Projeto de extensão da UFPB	Material sobre 5S traduzido para o espanhol	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Comércio de alimentos em comunidade carente	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Sala de Estudos no Departamento de Engenharia de Produção	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
		INSTITUTO LEAN ACADÊMICO: produção de produtos como artigos, livros, cartilhas, ebooks, eventos, palestras, cursos	OFICINA	**AÇÃO 7:** Ciclo de Estudos	Laboratório Lean e sociedade	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			EVENTO	**AÇÃO 8:** I Simpósio do Laboratório Lean	Comunidade acadêmica e sociedade	Melhoria Contínua	
2020	45	LABORATÓRIO LEAN EMPRESA: Implantações de metodologias de Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) e Práticas Sustentáveis em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana	CURSO	**AÇÃO 1:** Práticas do Lean Manufacturing - Modalidade EAD	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	1.237
			PRODUTO	**AÇÃO 2**: Elaboração de material teórico e audiovsual sobre Educação EAD.	Laboratório Lean	E-book	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 3:** Implantação do Programa 5S e da Política dos 5R's	Marianne Mota Studio Green e Aroeira	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO			Implantação dos 5R's	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO		Projeto de extensão da UFPB	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 4:** Capacitação 5S, 5R's da sustentabilidade e Boas Práticas de Manipulação	Hospital	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
						Implantação dos 5R's	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 5:** Implantação do 5S no canteiro de obras	Construtora	Implantação dos 3 primeiros sensos do 5S	
			PRODUTO	**AÇÃO 6:** Elaboração de Cartilha Virtual sobre Sustentabilidade	Projeto de extensão da UFPB	E-book	
		LABORATÓRIO LEAN SOCIAL: Implantações de metodologias do Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) e Práticas Sustentáveis em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana	CURSO	**AÇÃO 7:** Curso Externo "Kaizen além da teoria: como tornar um hábito"	Comunidade acadêmica e sociedade	Curso Kaizen	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 8:** Mapeamento de Processos	Departamento de Engenharia de Produção	Mapeamento de Processos	
			PRODUTO	**AÇÃO 9:** Tradução de Materiais	Projeto de extensão da UFPB	Material sobre 5S traduzido para o espanhol	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 10:** Estruturação do setor de Qualidade	ONG	Implantação do setor de qualidade	
			PRODUTO	**AÇÃO 11:** Elaboração de meterial de capacitação sobre Boas Práticas de Manipulação (BPM) para serviços de alimentação	Laboratório Lean	E-book	
2021	35	Do pensamento enxuto à ação: aprendizagem ágil online	CURSO	**AÇÃO 1:** Práticas do Lean Manufacturing - Online	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	964
			OFICINA	**AÇÃO 2:** Jornada de Aprendizagem Ágil		Aprendizagem autodirigida	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 3:** Análise e Proposta de melhoria	Consultoria e educação empresarial	Método de Análise e Solução de Problemas	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 4:** Mapeamento de Processos	Departamento de Engenharia de Produção	Mapeamento de Processos	
			PRODUTO	**AÇÃO 5:** Crescer com Melhoria: Capacitação online sobre a Filosofia Lean no âmbito da organização profissional e pessoal	Prefeitura	Melhoria Contínua	
			PRODUTO	**AÇÃO 6:** Elaboração de material sobre o curso do Kaizen	Laboratório Lean	E-book	
			PRODUTO	**AÇÃO 7:** Elaboração de material sobre o Programa 5 Sensos		E-book	
			CURSO	**AÇÃO 8:** Curso Lean Pra Toda Vida		Aprendizagem autodirigida	
			CURSO	**AÇÃO 9**: Capacitação sobre o pensamento enxuto para o projeto AeroJampa da UFPB	Projeto de extensão da UFPB	Melhoria Contínua	
2022	40	Laboratório Lean aplicado ao desenvolvimento de pessoas excelência organizacional	CURSO	**AÇÃO 1:** Curso de Melhoria Contínua	Prefeitura	Melhoria Contínua	854
			CURSO	**AÇÃO 2:** Práticas do Lean Manufacturing - Online	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 3**: Mapeamento de Processos	Escola de Yoga	Mapeamento de Processos	
			OFICINA	**AÇÃO 4:** Oficina de Mapeamento e Automatização de Processos	Laboratório Lean	Mapeamento de Processos	
			PRODUTO	**AÇÃO 5:** Café com Melhoria		Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA	**AÇÃO 6:** Jornada de Aprendizagem Ágil		Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA	**AÇÃO 7:** Grupo de Estudos		Aprendizagem autodirigida	
			EVENTO	**AÇÃO 8**: Participação no FestQuali		Melhoria Contínua	
			OFICINA	**AÇÃO 9:** Lean Day		Aprendizagem autodirigida	
2023	60	Laboratório Lean: Excelência, Desenvolvimento e Disseminação da Filosofia Enxuta na Prática	EVENTO	**AÇÃO 1**: TEDx Jão Pessoa	TEDx João Pessoa	Melhoria Contínua	130
			ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	**AÇÃO 2:** Diagnóstico para implantação do Programa 5S	Centro de Distribuição de Bebidas	Reforço da implantação do 5S, Implantação dos 2 últimos sensos do 5S	
			CURSO	**AÇÃO 3:** Práticas do Lean Manufacturing	Laboratório Lean	Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			OFICINA	**AÇÃO 4**: Grupo de Estudos		Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA	**AÇÃO 5**: Jornada de Aprendizagem Ágil		Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA	**AÇÃO 6**: Capacitação interna		Capacitação dos Líderes	
			OFICINA			Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			OFICINA			Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA			Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			OFICINA			Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA			Capacitação teórica sobre a filosofia Lean	
			OFICINA			Aprendizagem autodirigida	
			OFICINA			Aprendizagem autodirigida	

Fonte: Autoria própria (2023).

O quadro está estruturado da seguinte forma: ano de atuação; quantidade de multiplicadores registrados durante o ano; título do projeto; categoria do projeto (acompanhamento técnico, curso, evento, produto e oficina); título da ação realizada, descrição da atividade, tipo de local/parceiro, qual a entrega realizada e quantidade de pessoas impactadas.

Em 2018 o projeto contou com 15 multiplicadores e desenvolveu seis acompanhamentos técnicos, sobre os seguintes assuntos: gestão de tarefas; implantação dos 3 primeiros sensos do 5S em dois parceiros; implantação do setor de qualidade; mapeamento de processos; relatório A3 e mapa fluxo de valor. Desenvolveu um curso de capacitação sobre a filosofia *lean* e uma oficina para arrecadação e doações de roupas e alimentos para o final de ano. Neste ano, uma média de 562 pessoas foram impactadas.

No ano de 2019, o projeto aumentou o número de multiplicadores, foram 63 integrantes e participantes do projeto que realizaram 12 acompanhamentos técnicos, sendo seis implantações dos três primeiros sensos do 5S; duas implantações do método de análise e solução de problemas; gestão de tarefas; implantação do setor de qualidade; mapa fluxo de valor e reforço da implantação do 5S com implantação dos 2 últimos sensos do 5S. A equipe desenvolveu dois cursos: Capacitação sobre a filosofia *lean* e Implantação de práticas da filosofia *Lean* para microempreendedores, realizou um evento - I Simpósio do Laboratório Lean, uma oficina/ ciclo de estudos e participou do evento da Semana de Ciência e Tecnologia organizado pelo Centro de Tecnologia da UFPB. Além disso, registrou um produto que foi a elaboração dos materiais sobre o Programa 5S e envio para tradução para o espanhol. Neste ano o projeto impactou uma média de 1.137 pessoas.

No ano de 2020, manteve um número significativo de multiplicadores, foram 45 participantes, desenvolveram sete acompanhamento técnicos: sendo três implantações dos 3 primeiros sensos do 5S; duas implantações dos 3 primeiros sensos do 5S com implantação dos 5R's; uma implantação do setor de qualidade e uma implantação de mapeamento de processos. Desenvolveram dois cursos: Capacitação sobre a filosofia *lean* e curso *Kaizen*. Geraram quatro produtos, sendo eles: 3 e-books (EaD, Sustentabilidade e BPM) e Material sobre 5S traduzido para o espanhol e impactaram em média 1.237 pessoas.

É possível perceber que no ano de 2020, ano da pandemia, houve um aumento no número de produtos, foram elaborados mais materiais para as demais atividades. Apesar da

pandemia o número de acompanhamentos técnicos também aumentou, mas muitos foram realizados de forma remota.

No ano de 2021, o projeto contou com 35 multiplicadores cadastrados, o número foi menor se comprado aos dois anos anteriores, pois neste ano a professora coordenadora do projeto saiu de licença, mas os alunos do projeto optaram por dar continuidade ao projeto, demonstrando o reponsabilidade, segurança e autonomia em realização das atividades. Realizaram dois acompanhamentos técnicos, sendo uma implantação de Método de Análise e Solução de Problemas e uma implantação de Mapeamento de Processos. Desenvolveram três cursos: Capacitação teórica sobre a filosofia Lean, Capacitação sobre pensamento enxuto para o projeto AeroJampa e o curso *Lean* pra toda vida (aprendizagem autodirigida), esse já com a coordenadora presente. Além disso, organizaram a primeira Jornada de Aprendizagem Ágil (Jornada Lean) e por fim, construíram três produtos: dois e-books (5 sensos e *kaizen*) e material didático sobre melhoria contínua. Neste ano foram aproximadamente 964 pessoas impactadas.

Em 2022, foi o ano de retomada das ações presenciais, pós pandemia, o projeto teve 30 alunos cadastrados, realizou quatro oficinas: Oficina de Mapeamento e Automatização de Processos; Jornada de Aprendizagem Ágil; Grupo de Estudos; *Lean Day*. Dois cursos: Capacitação sobre a filosofia *lean* e melhoria contínua, realizou um acompanhamento técnico que foi o mapeamento de processos realizado nua escola de Yoga e teve um produto elaborado sobre repertório para práticas de melhoria contínua. Também neste ano, o projeto apresentou a sua experiência acadêmica no maior evento de Qualidade e Inovação do país, o FestQuali, ficando em quarto lugar nacional, dentre os trabalhos apresentados. Com isso, foram mais de 800 pessoas impactadas.

Atualmente, no ano de 2023, o projeto já teve 60 multiplicadores cadastrados, realizou 10 oficinas de capacitações internas sobre diversos temas: grupo de estudo; jornada *lean*; capacitações internas (líderes, ferramentas de gestão, Comunicação não violenta, filosofia enxuta, comunidade, gestão de eventos, felicidade e comunicação). Desenvolveu e realizou o curso de Capacitação teórica sobre a filosofia Lean e participou do TEDx João Pessoa.

Desde 2022, a equipe do projeto observou uma crescente complexidade no que diz respeito à participação, engajamento e responsabilidade, tanto por parte dos multiplicadores quanto dos parceiros envolvidos no projeto. Uma análise empírica realizada entre os participantes indicou que a principal causa desse desafio está relacionada ao excesso de

informações e à exaustão mental que uma parcela da população vem enfrentando, possivelmente como resultado dos efeitos prolongados da pandemia e do uso intensivo de tecnologia e inteligência artificial. Consequentemente, o projeto está atualmente passando por um processo de reestruturação, sendo este trabalho um fator importante nesta reestruturação, que propõe identificar práticas eficazes, mesmo dos últimos dois anos, marcados por um ambiente de intensas informações, bem como a desenvolver estratégias apropriadas para o futuro. O objetivo da reestruturação é compreender as principais necessidades das partes envolvidas e adaptar ao engajamento e ao interesse em conformidade com a nova realidade. E o modelo proposto neste trabalho trará a base e o apoio para essa nova forma de atuação.

Um resumo das ações realizadas podem ser melhor visualizadas no Quadro 3 – Quantitativo das ações por ano.

Tabela 1 - Ações realizadas nos anos de 2018 a 2023.

ANO	Multiplicadores	Acompan. técnico	Curso	Oficina	Produto	Evento	TOTAL DE AÇÕES	PESSOAS IMPACTADAS
2018	15	6	1	1	0	0	**8**	562
2019	63	12	2	1	1	2	**18**	1137
2020	45	7	2	0	4	0	**13**	1237
2021	35	2	3	1	3	0	**9**	964
2022	40	1	2	4	1	1	**9**	854
2023	60	1	1	10	0	1	**13**	130
TOTAL	**258**	**29**	**11**	**17**	**9**	**4**	**70**	**4884**

Fonte: Autoria própria (2023).

Conforme Quadro 3, durante os cinco anos do projeto foram realizadas 70 ações:

- 29 Acompanhamentos Técnicos, sendo 14 implantações na área do 5S, quatro mapeamentos de processos, três Método de Análise e Solução de Problemas e três implantação do setor da qualidade e outros.
- 17 Oficinas, sendo 10 relacionada a aprendizagem autodirigida, 4 sobre a filosofia Lean e as demais sobre outros temas.
- 11 Cursos, sendo 6 Capacitação teórica sobre a filosofia Lean e 2 na área de melhoria contínua.
- 9 Produtos, sendo a maior parte deles sobre melhoria contínua e aprendizagem autodirigida e

- 4 Eventos: Semana da Ciência e Tecnologia, Simpósio, FestQuali e TEDx, todos na área de melhoria contínua.

Com isso, pode-se observar que as áreas do Pensamento Enxuto de maior atuação do Laboratório Lean durante os cinco anos de projeto foram: Cinco Sensos, Aprendizagem Autodirigida, Conceitos e princípios da Filosofia Enxuta e melhoria contínua, demonstrando a capacidade de formação de alunos e profissionais por meio do conhecimento prático (experiência, conhecimento, habilidade e competência). Portanto, esses temas estão fortemente contemplados no modelo que será apresentado no próximo tópico.

4.6. MODELO REPRESENTATIVO

As ações extensionistas desempenham um papel fundamental para a disseminação do conhecimento acadêmico e da inovação para a sociedade. Questões como a falta de estratégias definidas, o engajamento dos alunos, a identificação de métodos para passar conhecimento para a sociedade e a necessidade contínua de atualização de recursos se apresentam como obstáculos significativos nesse contexto.

O modelo que será apresentado visa contribuir na mitigação desses desafios, oferecendo uma representação visual clara e sistemática, com elementos fundamentais que marcaram a evolução do projeto Laboratório Lean da UFPB desde o ano de 2018 até o presente. Ele reflete as adaptações, aprendizados e melhorias contínuas que moldaram o Laboratório Lean ao longo desse período.

A intenção principal é tornar o modelo acessível não apenas ao Laboratório Lean, mas a qualquer projeto da Universidade, independentemente de sua área de atuação.
Vale destacar que este modelo foi desenvolvido com inspirações sólidas em duas referências-chave: **os 14 princípios e os 4 Ps do Modelo Toyota e a "Casa do Sistema Toyota de Produção"** (conforme item 2.4 da fundamentação teórica). Essas influências fundamentais desempenharam um papel significativo na estrutura e nas abordagens do modelo voltado para a execução das ações extensionistas.

O modelo em questão foi cuidadosamente organizado em uma estrutura clara e lógica, dividida em quatro pilares essenciais. Esses quatro princípios essenciais são os alicerces em que o modelo se baseia, representando as áreas de enfoque. São eles: Conexão, Aprendizagem, Estrutura e Melhoria Contínua.

O conceito de Conexão trazido para o modelo envolve a criação de relacionamentos sólidos entre os envolvidos (parceiros, multiplicadores e sociedade), promovendo colaboração, compartilhamento de conhecimento e compromisso com objetivos compartilhados. Essas conexões fortalecem o ambiente de trabalho e estrutura uma comunidade de aprendizagem, permitindo o crescimento coletivo e a realização de metas comuns. Parcerias estratégicas também podem ser uma extensão dessa conexão, beneficiando todas as partes envolvidas. Em suma, a conexão é a base para o sucesso de projetos, unindo esforços em prol de um propósito comum (HOOKS; SCHLOCHAUER, 2021).

O conceito de Aprendizagem para este modelo compreende a aquisição contínua de conhecimento, habilidades e experiências pelos participantes. Este pilar irá auxiliar no processo de execução do projeto. Isso envolve o desenvolvimento de competências, o aprimoramento das capacidades individuais e coletivas, e a aplicação prática do aprendizado contínuo. A aprendizagem neste modelo não se limita apenas aos aspectos técnicos, mas também abrange o crescimento pessoal e profissional dos envolvidos. É um processo dinâmico que visa capacitar os participantes a enfrentar desafios, resolver problemas e contribuir de forma mais eficaz para os objetivos do projeto e para a disseminação dos conhecimentos para a sociedade (HOOKS; SCHLOCHAUER, 2021).

O conceito de Estrutura reflete a organização e a maneira pela qual o projeto é planejado, coordenado e executado de forma ordenada e eficaz. A estrutura é vista como uma parte crucial da transformação de projetos. A estrutura tradicional muitas vezes é hierárquica e rígida, o que pode dificultar a adaptação às mudanças. No modelo a proposta é por uma abordagem mais flexível, na qual a estrutura deve ser projetada de maneira a permitir a inovação, a aprendizagem contínua e a adaptação a um ambiente em constante mudança. Isso pode incluir a criação de equipes multifuncionais, redes de colaboração e a descentralização de decisões, formando uma base sólida para a operação do projeto (SCHARMER, 2010).

Melhoria Contínua é o jeito de ser do projeto, envolve a busca constante por aprimoramentos em processos, práticas e resultados. É uma abordagem que promove a reflexão, avaliação e otimização contínuas das atividades, visando alcançar níveis mais elevados de eficiência, qualidade e impacto. Para este pilar é importante estabelecer um espaço seguro com segurança psicológica, não se trata de baixar o nível de exigência, deixar as pessoas mais confortáveis, ser legal e simpático nem fazer elogios sem motivo. É

alimentar um clima de respeito, confiança e abertura, no qual as pessoas possam expressar preocupações e fazer sugestões sem medo de serem repreendidas, ela é a base de uma cultura de aprendizagem (GRANT, 2021 e PALADINI, 2019).

Para cada um desses pilares, foram definidos **dois princípios de base**, são os princípios centrais que direcionam e sustentam cada pilar (princípio essencial). Eles representam as ideias-chave e os conceitos fundamentais que devem ser enfatizados ao abordar cada um desses quatro aspectos críticos do modelo.

Além dos princípios de base, em cada pilar também foram identificados e estabelecidos quatro **princípios complementares**. Esses complementos são elementos que ampliam e enriquecem a compreensão e a aplicação dos princípios essenciais e de base.

Por fim, foram estabelecidas quatro **diretrizes** orientadoras que fornecem ações específicas que ajudam a concretizar e implementar os princípios complementares, de base e essenciais. Cada uma delas desempenha um papel importante na maneira como são abordadas e conduzidas as ações extensionistas, sendo elas:

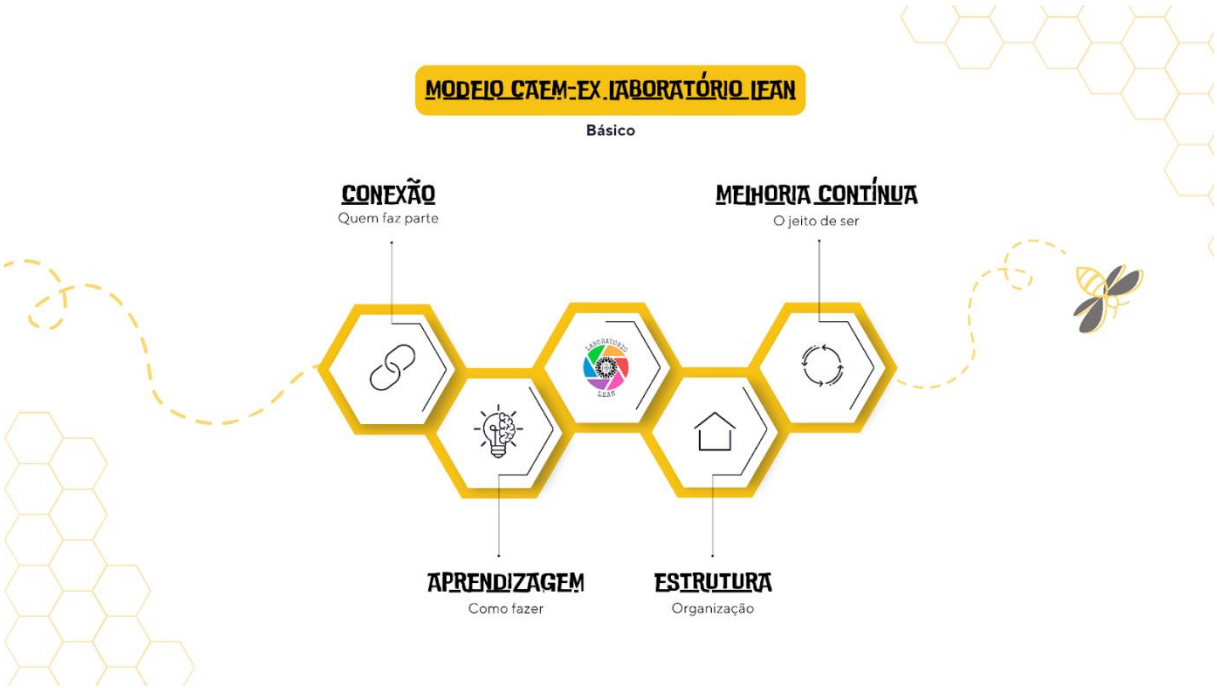
1. **5 Sensos:** A primeira diretriz, os 5 Sensos, coloca uma ênfase significativa na organização e limpeza. Esses cinco princípios - Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Padronização e Senso de Disciplina - orientam a manter um ambiente eficiente, seguro e produtivo. A organização e a limpeza são a base para um ambiente propício à concentração e à produtividade. Vale ressaltar que essa limpeza não se restringe apenas ao espaço físico, mas também à uma limpeza mental.
2. **Autocontrole:** A segunda diretriz, o autocontrole, lembra da importância de os multiplicadores assumirem a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento. Isso significa que cada multiplicador deve ser ativamente envolvido na gestão de seu próprio crescimento. Eles devem estabelecer metas pessoais, buscar oportunidades de aprendizado e avaliar seu próprio progresso (isso pode ser feito mediante ao ciclo de transformação descrito no Manual). O autocontrole promove o empoderamento, tornando-nos mais eficazes em suas funções.
3. **Fluxos Dirigidos:** A terceira diretriz, fluxos dirigidos, orienta o direcionamento dos fluxos de trabalho de acordo com a demanda. Isso implica em uma avaliação contínua das necessidades e prioridades. A orientação de fluxos de trabalho ajuda a manter a eficiência e a direcionar os esforços dos multiplicadores para as ações.

4. **Estabilidade:** A última diretriz, estabilidade, destaca a importância de buscar estabilidade nas ações e processos. A estabilidade é fundamental para manter a qualidade e a confiabilidade das ações e proporciona uma base sólida para a melhoria contínua.

O modelo é estruturado como uma "Colmeia" e seus "Favos", esses elementos da natureza foram utilizados para organizar os princípios explicados anteriormente e a relação entre eles, permitindo um visual intuitivo. O modelo apresenta a Colmeia em três níveis de detalhamento: básico, intermediário e avançado.

A Colmeia Básica (Figura 6) traz os quatro princípios essenciais que são denominados "favo essencial": Melhoria Contínua, Aprendizagem, Conexão e Estrutura, reforçando que esses são os princípios mais sólidos do modelo e que irão nortear os demais. Nesta representação já pode-se compreender que para uma ação extensionista funcionar de forma eficiente é essencial que tenha esses favos.

Figura 6 - Modelo Colmeia Básica.



Fonte: Autoria própria (2023).

A Colmeia Intermediária (Figura 7) apresenta além dos favos essenciais, os dois princípios de base de cada favo essencial, que no modelo são identificados como "favo base",

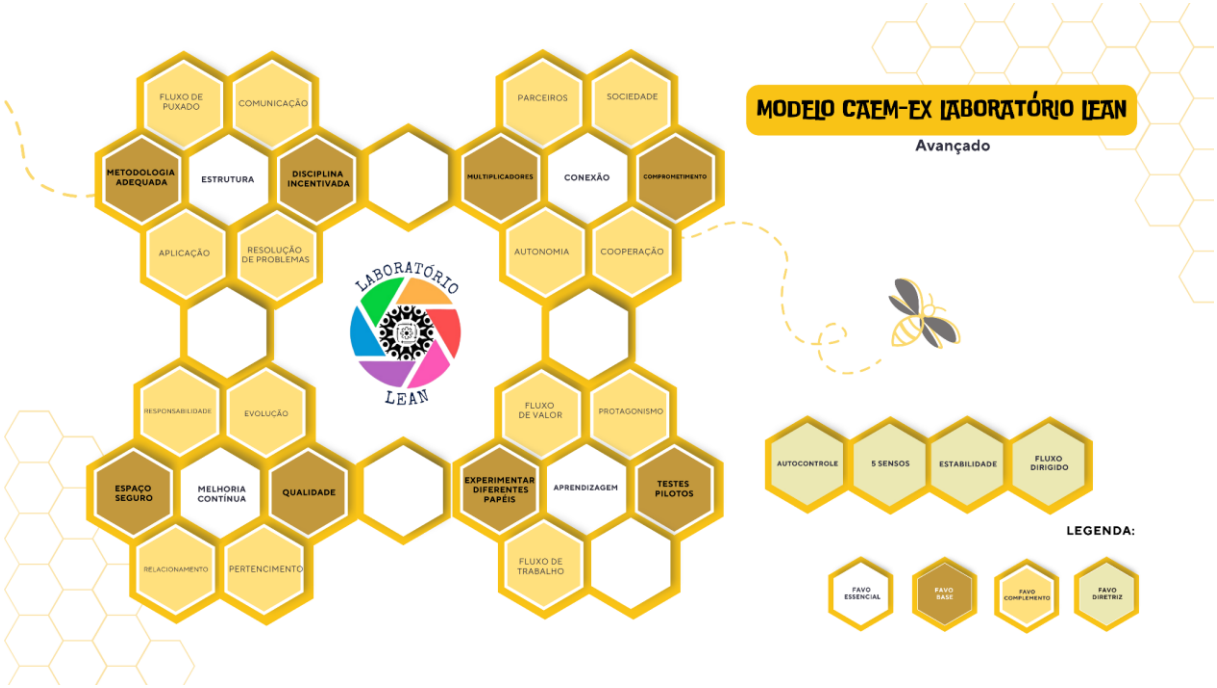
são eles: Multiplicadores e Comprometimento (Favo Conexão), Experimentar Diferentes Papéis e Testes Pilotos (Favo Aprendizagem), Metodologia Adequada e Disciplina Incentivada (Favo Estrutura) e Qualidade e Ambiente Seguro (Favo Melhoria Contínua), o "favo base" são os princípios fundamentais para a construção e sustentação do favo essencial. Na colmeia intermediária apresentam-se também as quatro diretrizes práticas (autocontrole, estabilidade, 5 sensos e fluxo dirigido), denominadas "favo diretriz" que irão auxiliar no direcionamento dos princípios do modelo.

Figura 7 - Modelo de Colmeia Intermediária.

Fonte: Autoria própria (2023).

Na Colmeia Avançada (Figura 8) encontram-se os quatro favos essenciais, os oito favos de base, os quatro favos diretrizes e princípios complementares dos favos essenciais, que aqui no modelo são identificados como "favo complemento", que são os detalhes que tornam o modelo completo e aplicável na prática.

Figura 8 - Modelo de Colmeia avançada.



Fonte: Autoria própria (2023).

Essa estrutura proporciona um roteiro claro e organizado para abordar os desafios na execução de ações extensionistas e promover uma disseminação eficaz do conhecimento acadêmico e da inovação para a sociedade. Portanto, o modelo tem a estrutura, conforme Quadro 4.

Quadro 3 - Estrutura do Modelo CAEM-EX Laboratório Lean.

FAVO ESSENCIAL	FAVO BASE	FAVO COMPLEMENTO	IMPACTO NAS AÇÕES EXTENSIONISTAS
CONEXÃO (quem faz parte)	Multiplicadores Comprometimento	Autonomia Parceiros Cooperação Sociedade	Esses elementos fortalecem a dinâmica de um projeto de extensão e o tornam mais eficaz na consecução de seus objetivos e na promoção de benefícios mútuos entre a instituição de ensino e a comunidade atendida.
APRENDIZAGEM (como fazer)	Testes Pilotos Experimentar Diferentes Papéis	Protagonismo Fluxo de Trabalho Fluxo de Valor	A aprendizagem contínua capacita multiplicadores a liderar ações, representa o projeto e maximiza o valor entregue por meio de testes pilotos, experiência variada e organização eficaz de processos.

ESTRUTURA (organização)	Metodologia Adequada Disciplina Incentivada	Comunicação Aplicação Resolução de Problemas Sistema de Funcionamento de Fluxo Puxado	A ideia é que, ao adotar esses princípios relacionados à organização, as ações extensionistas possam se tornar mais ágeis, eficazes e capazes de enfrentar os desafios e em constante evolução com o ambiente de trabalho e sociedade.
MELHORIA CONTÍNUA (o jeito de ser)	Ambiente Seguro Qualidade	Relacionamento Responsabilidade Evolução Pertencimento	O "jeito de ser" associado a esse conceito implica em adotar uma mentalidade voltada para a evolução constante, abraçando desafios como oportunidades de aprendizado e crescimento. É a disposição para promover mudanças positivas, experimentar, aprender com os erros e colaborar de maneira flexível e adaptável. Em resumo, a melhoria contínua é uma parte essencial do "jeito de ser" que impulsiona o sucesso desses projetos.
DIRETRIZES: 5 Sensos, Estabilidade, Autocontrole e Fluxos dirigidos			

Fonte: Autoria própria (2023).

1. FAVO ESSENCIAL: CONEXÃO

Favo base:

- **Multiplicadores** - Os multiplicadores são organizados por ciclos de desenvolvimento, considerando suas participações nas ações do projeto, sendo eles: nascimento, crescimento, nutrição e renascimento.
- **Comprometimento** - Todos assumem compromissos e são responsáveis por cumprir suas atividades, promovendo a confiança na equipe.

Favo Complemento:

- Autonomia - Conceder autonomia aos multiplicadores permitindo-lhes a liberdade de escolher as atividades que correspondem aos seus interesses, promovendo assim, o compromisso voluntário. Além disso, eles terão a capacidade de planejar e executar as ações que estejam alinhadas com os objetivos dos parceiros.

- Parceiros - Estabelecer parcerias sólidas e colaborativas, buscando benefícios mútuos, a consecução de objetivos compartilhados e a melhoria contínua.
- Cooperação - Multiplicadores colaboram entre si para oferecer apoio e assistência de forma coletiva e solidária contribuindo para o desenvolvimento pessoal, proporcionando um ambiente de apoio e crescimento.
- Sociedade - Contribuir de forma positiva para a sociedade, buscando impactar de maneira benéfica em diversas áreas, considerando os valores e necessidades do coletivo.

No Laboratório Lean os integrantes do projeto são denominados multiplicadores, pois exercem o papel de disseminadores de conceitos para a sociedade e a conexão do projeto ocorrerá por meio do comprometimento desses multiplicadores. Essa estrutura se reflete também na conexão entre multiplicadores, parceiros e a comunidade que é vital para uma ação extensionista. Multiplicadores desempenham um papel central, comprometendo-se a compartilhar o pensamento enxuto e promover a melhoria contínua. A autonomia é concedida aos multiplicadores, permitindo-lhes escolher atividades alinhadas com seus interesses e objetivos dos parceiros. O projeto estabelece parcerias sólidas com empresas, ONGs e prefeituras para disseminar conhecimentos. A cooperação entre multiplicadores fomenta um ambiente de apoio e crescimento. Esses elementos estão intrinsecamente ligados, sustentando a missão de melhorar a qualidade de vida da sociedade e fortalecer as relações entre universidade, empresa e comunidade.

2. FAVO ESSENCIAL: APRENDIZAGEM

Favo base:

- **Testes pilotos** - Todas as atividades, antes de serem executadas em colaboração com os parceiros, são submetidas a avaliações realizadas pela equipe interna do projeto. Esse processo visa assegurar a flexibilidade e adaptabilidade necessárias para lidar com uma variedade de cenários e desafios, ao mesmo tempo em que promove a busca contínua pela melhoria da ação.
- **Experimentar diferentes papéis -** conforme os multiplicadores mudam de ciclo eles assumem compromissos diferentes.

a. Multiplicadores no ciclo nascimento participam do curso de novos multiplicadores, adquirindo uma base de conhecimento prévio referente ao tema do projeto. Durante o curso, aprimoram suas habilidades num processo de aprendizado contínuo.
b. Multiplicadores no ciclo crescimento podem oferecer cursos e oficinas para compartilhar conhecimento com outros.
c. Multiplicadores no ciclo de nutrição devem ser habilitados para gerenciar equipes, aprofundando seu desenvolvimento.
d. Multiplicadores renascimento mantêm sua participação ativa em ações, reuniões e outras atividades, atuando como representantes do projeto perante os parceiros.

Favo Complemento:

- Protagonismo - Promover o crescimento e desenvolvimento contínuo dos multiplicadores, capacitando-os para alcançar seu potencial máximo.
- Fluxo de trabalho - Estabelecer padrões e procedimentos claros para garantir a consistência e a qualidade no trabalho.
- Fluxo de valor - Capacitar multiplicadores para atender às necessidades específicas dos parceiros e da sociedade.

No Laboratório Lean, a aprendizagem é central, capacitando multiplicadores a aplicar o pensamento enxuto, tema central e norteador do projeto. Testes pilotos são necessários para avaliar e ajustar ações antes de implementá-las. A singularidade deste projeto se revela também no processo contínuo de desenvolvimento dos multiplicadores, por isso, no segundo favo essencial está presente os favos base de experimentar diferentes papéis e testes pilotos. À medida que transitam com autonomia pelos ciclos de aprendizagem do projeto (nascimento, crescimento, nutrição e renascimento), descritos anteriormente no item 2. Favo Essencial: Aprendizagem, eles se tornam multiplicadores que compartilham conhecimento formando uma rede de conexão do Lean. Assim como, a experiência de assumir diferentes papéis ao longo dos ciclos é incentivada, promovendo contribuindo para o desenvolvimento pessoal. O protagonismo é valorizado, permitindo que multiplicadores liderem ações e representem o projeto. A organização e padronização de processos (fluxo de trabalho) e o valor entregue (fluxo de valor) garantem eficácia na resposta às necessidades dos parceiros. Esses elementos se

entrelaçam, sustentando o compromisso com a melhoria contínua do projeto e a aplicação das práticas do pensamento enxuto para a sociedade.

3. FAVO ESSENCIAL: ESTRUTURA

Favo base:

- **Metodologia Adequada** - Utilizar o PDCA para planejar e executar ações de forma estruturada, assegurando eficácia e eficiência. Priorizar a análise de causa raiz para soluções duradouras na resolução de desafios.
- **Disciplina incentivada -** O projeto deve incentivar que o multiplicador seja o maior responsável pela sua própria permanência no mesmo, considerando critérios específicos.

Favo Complemento:

- Comunicação - Manter canais de comunicação acessíveis para um diálogo aberto, facilitando a troca de ideias e o esclarecimento de dúvidas.
- Aplicação - O processo de seleção para o projeto deve ser de fluxo contínuo, dependendo da maturidade e prioridade demonstrada pelo aluno em fazer parte das ações. Não há uma seleção prévia eliminatória; o interesse pelo tema é o principal critério.
- Resolução de Problemas - Os multiplicadores são encorajados a adotar uma abordagem proativa, enxergando os problemas como oportunidades de melhorias e inovação.
- Sistema de Funcionamento de Fluxo Puxado - Compromissos com parceiros são estabelecidos apenas quando multiplicadores estão disponíveis.

O Laboratório Lean se baseia em uma estrutura organizada, com metodologias adequadas e disciplina incentivada para aplicar o pensamento enxuto. A comunicação eficaz é fundamental para coordenar ações entre multiplicadores, parceiros e comunidade. O projeto busca a resolução de problemas e promove a aplicação prática de métodos de melhoria contínua. Além disso, opera com um sistema de funcionamento de fluxo puxado, garantindo que compromissos sejam assumidos apenas quando há disponibilidade de

multiplicadores. Esses elementos interconectados são fundamentais para alcançar a missão do projeto: promover a qualidade de vida na sociedade por meio do pensamento enxuto e práticas relacionadas à gestão e melhoria de processos.

4. FAVO ESSENCIAL: MELHORIA CONTÍNUA

Favo base:

- **Ambiente seguro -** Fomentar uma cultura de aceitação e empatia, onde os multiplicadores se sentem à vontade para serem eles mesmos, compartilhando suas inseguranças e vulnerabilidades sem julgamento.
- **Qualidade -** Utilizar ferramentas da qualidade, como o mapeamento de processos, diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), *kanban*, plano de ação e outras, de forma sistemática nas ações. Essas ferramentas são essenciais para uma análise precisa, garantindo a eficácia e eficiência em nossos processos e iniciativas.

Favo Complemento:

- Relacionamento - Construir relações baseadas na confiança mútua e respeito, fomentando um ambiente de colaboração.
- Responsabilidade - Compromisso em contribuir positivamente para a sociedade e buscar impactar de maneira benéfica em geral, considerando os valores e necessidades.
- Evolução - Cultivar a habilidade da melhoria contínua, buscando mudanças substanciais e tomadas de decisões alinhadas aos valores do projeto, fortalecendo a responsabilidade individual dos multiplicadores por meio do gerenciamento de ações específicas.
- Pertencimento - Pertencimento refere-se à sensação de fazer parte de um grupo ou contexto, gerando uma conexão emocional, aceitação e identificação com os outros membros. É uma experiência de inclusão, valorização e compartilhamento de objetivos e valores comuns. Isso promove um senso de identidade e segurança.

A filosofia do Laboratório Lean baseia-se na busca pela melhoria contínua. Isso é facilitado por um ambiente seguro, colaborando para que os multiplicadores tenham a sensação de pertencimento. Além disso, o projeto trabalha com o princípio da qualidade, qualidade de processos, pessoas e produtos ofertados à comunidade, tanto por meio da aplicação de ferramentas e métodos da área como por meio de implantação de medidas de planejamento, controle e gestão dos processos realizados. O fortalecimento de relacionamentos e a promoção da responsabilidade são essenciais para alcançar essas metas e objetivos compartilhados e tornar o projeto eficiente. Além disso, como já mencionado, a evolução contínua dos multiplicadores é incentivada. Esses elementos se entrelaçam para atender à missão do projeto: "Desenvolver e disseminar o pensamento e a prática enxuta para contribuir com a formação de pessoas interessadas neste conhecimento e promover a Filosofia *Lean* em qualquer tipo de organização, fortalecendo as relações entre universidade, empresa e sociedade".

4.7. ANÁLISE QUALITATIVA DO MODELO

No primeiro momento da implantação como descrito no item 3.2.5, uma avaliação qualitativa foi conduzida em colaboração com duas profissionais da área. A fim de avaliar o modelo proposto de maneira abrangente, foram formuladas cinco perguntas específicas:

1. O modelo desenvolvido apresenta aspectos importantes para a organização das ações extensionistas?
2. A organização das etapas no modelo é de fácil compreensão?
3. Há algum aspecto específico que você acha que poderia ser explicado com mais clareza ou detalhamento?
4. Considerando o material encaminhado, o modelo descreve de forma adequada o funcionamento das ações extensionistas do Laboratório Lean?
5. Você gostou do nome? CAEM-EX - Conexão, Aprendizagem, Estrutura, Melhoria Contínua - Extensão. Deseja sugerir outros?

Quadro 4 - Respostas da análise qualitativa do modelo.

QUESTÕES	DOCENTE DA UTFPR	PEDAGOGA
1	"Sim"	"Eu achei que o modelo é bem detalhado, objetivo, e isto é importante para qualquer

		organização, então acredito que para as ações extensionistas deva ser também.”
2	“Está bem organizando, mas dá a entender que não tem etapas engessadas...elas podem acontecer em qualquer sentido, desde que dentro de uma ordenação estrutural”	“Achei de fácil compreensão, faltando entender alguns conceitos por exemplo, questão 3 abaixo, modelo enxuto.”
3	“Talvez inserir um fluxo geral de processo mostrando o procedimento adotado no laboratório, desde a entrada de alguém até as várias autuações, resultando em diversos caminhos possíveis. acho que daria uma visão sistêmica complementar e mais didática para quem entra.”	“No meu caso, que não sei do assunto, faltou saber um pouco sobre os 14 princípios e os 4 Ps do Modelo Toyota e a “Casa do Sistema Toyota de Produção”. No item aprendizagem eu acrescentaria a transferência do conhecimento, para mim existe diferença entre estrutura e organização.”
4	“Sim, detalha o que deve ser feita, a responsabilidade etc.”	“Sim”
5	“Eu tiraria o EX do final, parece que é um departamento que deixou de existir (do tipo: EX damec; EX caem) ainda que seja colocado depois do nome, pra mim repercute assim.”	“Se for um nome, ou uma sigla para ser utilizado com frequência eu achei meio complicado, tentei sugerir outro, mas ficava parecendo nome de carne ACEEM, sugiro buscarem um nome mais simples.”

Fonte: Autoria própria (2023).

Sobre a resposta da questão 3 da pedagoga, se deve ao fato delas terem recebido apenas o modelo e o manual do projeto para análise, portanto elas não tinham em mãos o trabalho completo, mas vale a ressalva, para quando o Laboratório Lean por ventura for utilizar o modelo de forma mais independente nas ações ou parceiros, seguir com uma introdução, contextualização e descrição de termos essenciais para que a compreensão do mesmo se dê para todos os profissionais, mesmo o que não são da área da Qualidade.
Após as análises foram realizadas algumas das melhorias propostas, sendo elas:

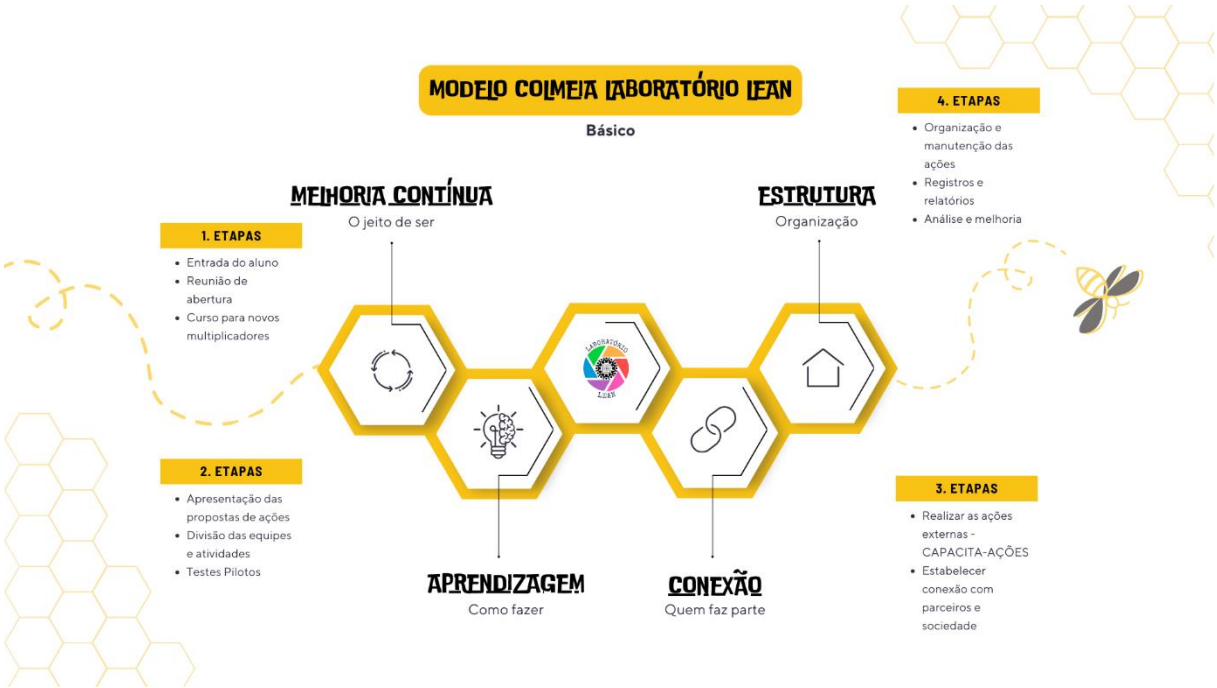
- Melhor estruturação do modelo, colocando os favos essenciais em uma estrutura sequencial, respeitando o andamento das atividades do Laboratório Lean.
- Associação das etapas específicas, desde a entrada do aluno no projeto até a sua integração ao projeto e conexão com os parceiros, relacionadas aos Favos Essenciais.
- Adição do favo complemento “Transferência do Conhecimento” no Favo Aprendizagem.
- Alteração do nome de CAEM-EX para Modelo Colmeia, levando em consideração as sugestões e a busca pela simplicidade e coerência com o que já foi elaborado até o momento. Vale ressaltar também, que o termo Colmeia representa uma “cavidade natural ou construção que serve de habitação a um grupo de abelhas e onde elas

produzem cera e mel” (ABRIL, 2023), podendo ser feita uma analogia aos projetos, principalmente de extensão, que também são construídos, por um grupo de pessoas para produzir algum resultado.

- Melhor organização dos favos diretriz entre os demais favos.

Com essas novas atualizações o modelo, que pode ser observado na Figura 9, ficou representado da seguinte forma:

Figura 9 - Modelo básico atualizado.



Fonte: Autoria própria (2023).

Como pode ser visto na Figura 8 – foram acrescentadas as etapas de integração já organizadas pelo Laboratório Lean (conforme apresentado no 3.1 Ambiente da Pesquisa) associadas aos favos essenciais. Além disso, já consta o novo nome Modelo Colmeia – Laboratório Lean.

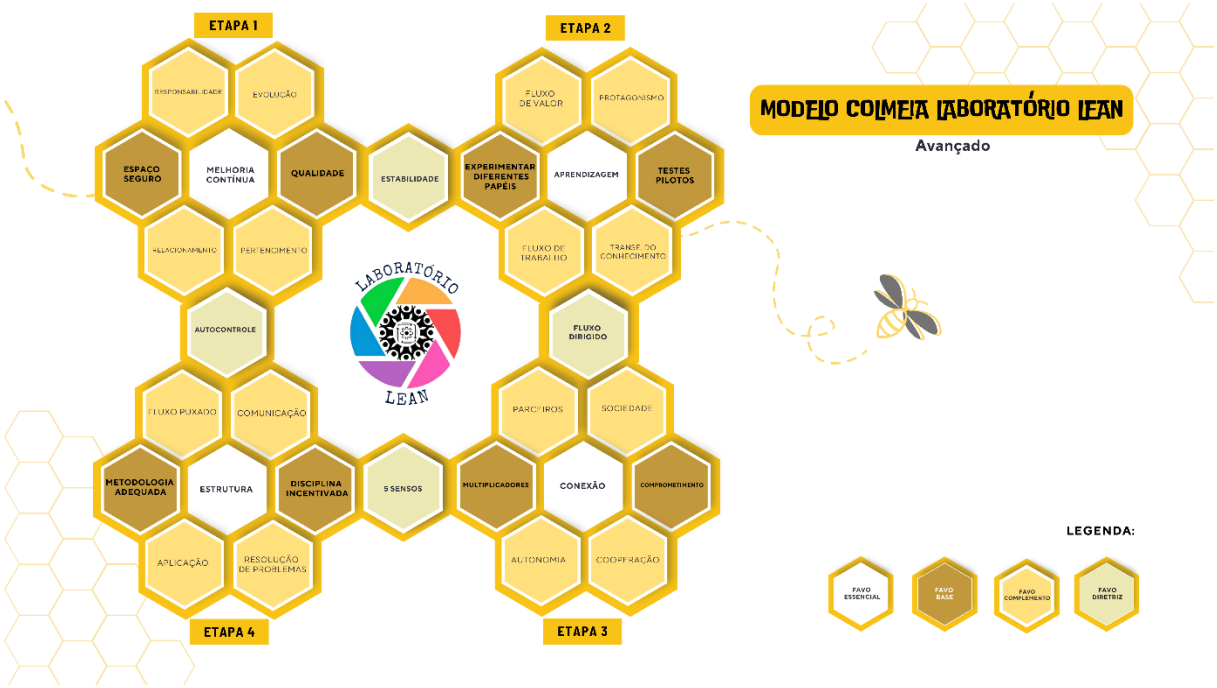
Figura 10 - Modelo intermediário atualizado.

Fonte: Autoria própria (2023).

Na Figura 10 apresenta-se a Colmeia intermediaria já com a apresentação na nova sequência: Melhoria Contínua, Aprendizagem, Conexão e Estrutura. Permitindo um melhor fluxo de entendimento. Nesta estrutura organizou-se também a colocação dos favos diretriz conectado com as colmeias dos favos essenciais. Por exemplo, estabilidade entre Melhoria contínua e aprendizagem, demonstrando a importância de manter a estabilidade da filosofia do projeto com o processo de aprendizagem utilizado. O favo diretriz fluxo dirigido descrevendo e apresentando as pessoas que farão a conexão o fluxo de como as ações serão realizadas e para realizar, manter e melhorar as ações, a necessidade de implantar a filosofia dos 5 sensos, não só na parte física, mas também de informações, gerenciamentos e controles dos dados gerados.

Por último, para manter a filosofia da melhoria contínua a importância do favo diretriz autocontrole, que irá fortalecer o jeito de ser do projeto.

Figura 11 - Modelo avançado atualizado.



Fonte: Autoria própria (2023).

Na Figura 11 pode-se observar a nova sequência com os favos complemento, seguindo a coerência de que o aluno ao se interessar pelo projeto já recebe o Manual do LabLean para ler e compreender o jeito de ser do projeto (favo melhoria continua), enfatizando a área de atuação – qualidade e demonstrando que alguns dos princípios fundamentais do projeto são: sensação de pertencimento, responsabilidade, evolução, relacionamento e bem importante também, que ele estará num espaço seguro para ser ele mesmo, para errar e aprender com o projeto. Ainda neste favo o aluno passa pela etapa do curso para os novos multiplicadores, onde irá aprender sobre os princípios da filosofia enxuta que muitos deles estão presentes no princípio de funcionamento do projeto também. Aqui o aluno passa a ser multiplicador, após a realização do curso.

Na sequência, ao participar da reunião de abertura com o grupo e o curso para os novos multiplicadores, o multiplicador já começa a caminhar para o Favo Aprendizagem, neste favo, alguns multiplicadores, os mais antigos já estarão experimentando novos papeis, sendo os ministrantes do curso, ressaltando o novo favo acrescentado como transferência do conhecimento que é o instrumento necessário para a aprendizagem.

Os novos multiplicadores já compreenderam o fluxo de trabalho, o funcionamento das atividades e o fluxo de valor do projeto, portanto ele começa a compreender a importância do seu protagonismo, pois as equipes já serão divididas com base nas propostas

de ações do momento e os multiplicadores já precisarão se organizar para escolher qual ação irão realizar e desenvolver o teste piloto. Neste momento já se inicia a conexão, tanto entre os multiplicadores, quanto os parceiros, pois após os testes pilotos e as alterações identificadas neste momento, os multiplicadores começam a executar a ação de forma externa – o que no Laboratório Lean denomina-se Capacita-ações, pois entende-se que qualquer ação a ser executada num parceiro e na sociedade necessita-se de uma capacitação. Essa atividade fortalece a conexão com as partes interessadas do projeto: universidade, multiplicadores, parceiros e sociedade.

Durante a realização da ação o que dará base para um bom funcionamento das atividades será os favos da Estrutura, a disciplina, metodologia, comunicação e organização, a familiaridade com a aplicação do processo de resolução de problemas, para a manutenção das atividades. Ainda neste favo, encontra-se as atividades de registros e elaboração dos relatórios e as análises das atividades, dos envolvidos, a identificação de oportunidades de melhorias preenchendo novamente o favo melhoria contínua.

4.8. QUESTIONÁRIO DE ANÁLISE DO MODELO PARA OS MULTIPLICADORES DO PROJETO

AVALIAÇÃO DO MANUAL, HISTÓRICO E MODELO DO LABORATÓRIO LEAN

1.O Manual do Laboratório Lean, o Histórico e o Modelo são de fácil compreensão e estão bem estruturados? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

2.O manual fornece orientações práticas para a execução de projetos de extensão? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

3. As seções do manual estão organizadas de maneira lógica e coerente? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

4.O Histórico do Laboratório Lean fornece uma visão abrangente e clara da evolução do projeto ao longo do tempo? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

5. Em uma de 0 a 10, (onde 0 = realizações e marcos significativos estão pouco documentados e 10 = gosto muito da forma como estão documentados), como você avaliaria a documentação das realizações e marcos significativos no Histórico do Laboratório Lean? *(pergunta obrigatória)*

6.Você acredita que o Histórico poderia ser melhorado de alguma forma? Comente! *(pergunta obrigatória)*

7.As etapas e componentes do modelo estão claramente definidos e relacionados? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

8.Considerando o material encaminhado, o modelo descreve de forma adequada o funcionamento das ações extensionistas do Laboratório Lean? *(pergunta obrigatória) - múltipla escolha*

a. Sim
b. Não

9.Há algum aspecto específico que você acha que poderia ser explicado com mais clareza ou detalhamento nesses materiais? Comente! *(pergunta obrigatória)*

10.Você tem sugestões para melhorar ou aprimorar o Modelo? *(pergunta obrigatória)*

4.9. MODELO COLMEIA

O modelo Colmeia é uma contribuição significativa para a otimização das operações do Laboratório Lean e para a promoção de uma extensão universitária eficaz. Sua consulta futura permitirá que as lições aprendidas e as melhores práticas identificadas continuem a influenciar positivamente as atividades do programa, resultando em um impacto duradouro na comunidade e na sociedade como um todo. A versão final e atualizada do referido modelo, pode ser encontrado no Apêndice C deste trabalho.

5. CONCLUSÃO

Através da extensão universitária, promove-se a construção de uma formação que visa moldar os indivíduos não apenas como profissionais, mas também como cidadãos. Essa formação se fundamenta em ações que se entrelaçam com o ensino e a pesquisa, e essa integralidade ultrapassa o desenvolvimento técnico, incorporando valores éticos, responsabilidade cidadã e um compromisso com o bem social. Este processo se delineia a partir das interações entre indivíduos detentores de conhecimentos diversos e se manifesta nos embates dialéticos entre teoria e prática, destacando-se nas experiências vivenciadas no âmbito das atividades extensionistas.

A imersão na trajetória da ação de extensão do Laboratório Lean na UFPB permitiu compreender como a extensão universitária se tornou um catalisador para a formação dos envolvidos. Por meio deste estudo, identificaram-se resultados significativos, como a implementação de 70 ações, as quais demonstraram um impacto substancial na disseminação da Filosofia Lean e na otimização de processos. Essas iniciativas foram realizadas em colaboração com mais de 260 multiplicadores, evidenciando a amplitude e influência da extensão do Laboratório Lean na comunidade. Além disso, foram fornecidas ferramentas que contribuíram para a elaboração do modelo destinado à sistematização das ações extensionistas, visando contribuir para um entendimento mais amplo da extensão universitária e seu potencial impacto positivo na comunidade.

O modelo apresentado oferece diretrizes claras para o gerenciamento das ações extensionistas, destacando sua relevância tanto para o Laboratório Lean quanto para as atividades de extensão universitária. A aplicação desse modelo tem o potencial de elevar o êxito e o impacto das iniciativas de extensão, beneficiando tanto a instituição de ensino superior como a comunidade envolvida. A clareza e a estrutura sólida do modelo promovem a melhoria substancial das práticas extensionistas, permitindo um alcance mais eficaz das metas.

Os objetivos deste trabalho foram alcançados, com a estruturação do modelo em três níveis distintos: básico, intermediário e avançado, para atender às diversas necessidades de projetos. A expectativa é que o modelo auxilie na reestruturação que o projeto irá passar, permitindo o desenvolvimento de estratégias adequadas para o futuro. Com base nas diretrizes delineadas neste modelo, o projeto poderá se adaptar com mais agilidade às

mudanças em seu ambiente, abraçando novas oportunidades e enfrentando desafios de maneira mais eficaz.

Sugere-se, para pesquisas futuras, a submissão do Modelo Colmeia a testes em projetos de extensão universitária, buscando seu aprimoramento, detalhamento e revisão, com o intuito de proporcionar contribuições mais eficazes. Adicionalmente, propõe-se uma análise mais fundamentada das escolhas terminológicas dos favos, embasando-as nos princípios da filosofia Lean.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2015**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Extensão Universitária:** organização e sistematização. Belo Horizonte: COOPMED, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7**, de 18 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808>. Acesso em: 30 set. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior**. Resolução nº 61/2014**, de 28 de novembro de 2014. Altera a Resolução nº 09/1993 do CONSEPE, que regulamenta as atividades de Extensão da UFPB e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de nov. 2014.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC - Controle de Qualidade Total (no estilo japonês)**. Nova Lima : INDG, 2004.

CARVALHO, Marly Monteiro de e PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade:** Teoria e Casos. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2012.

CUNHA, Murilo Bastos da. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 5-19, jun./dez. 1982.

DALTRO, M. R; FARIA, A. A de. **Relato de experiência:** Uma narrativa científica na pós-modernidade. Estudos e pesquisas em psicologia, Rio de Janeiro,v. 19,n. 1,p. 223-237,2019. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epp/v19n1/v19n1a13.pdf. Acesso em: 28 mar. 2021

DA COSTA, A. M.; NOGUEIRA, R. J. da C. C. FILOSOFIA LEAN E A FERRAMENTA VSM: UMA ANÁLISE SOBRE A UTILIZAÇÃO DA FILOSOFIA E DA FERRAMENTA NAS TESES E DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICAS BRASILEIRAS. REVISTA FOCO, [S. l.], v. 16, n. 7, p. e2320, 2023. DOI: 10.54751/**Revista Foco**. v16n7-018. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/2320. Acesso em: 4 oct. 2023.

DA MATA, Gabriela Castro Paiva. **Proposta de estruturação dos processos de indicadores de desempenho do projeto de extensão Café com Melhoria**. Orientadora: Lígia de Oliveira Franzosi Bessa. 2023. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

DENNIS, P. **Produção Lean simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FALCONI, Vicente Campo. **TQC, controle de qualidade total: no estilo japonês**. 2. ed. Nova Lima-MG: INDG, 2004.

FERNANDES, A.A. & COSTA NETO, P.L.: "O significado do TQM e modelos de implementação." **Revista Gestão & Produção**, v.3, n.2, p.173-187, Agosto 1996.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Extensão Universitária:** organização e sistematização. Organização: Edison José Corrêa. Coordenação Nacional do FORPROEX. Belo Horizonte: Coopmed, 2007. 112 p.

GOMES, E. J.; MORAIS, G. S. Extensão universitária: caracterização da oferta de cursos de extensão pela Universidade de São Paulo (2004-2020). **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 20, n. 2, p. 56–77, 2022. DOI: 10.14393/REE-v20n22021-63633. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/63633.

GRANT, A. **Pense de Novo:** o poder de saber o que você não sabe . Editora Objetiva, 2021.

HOOKS, Bell. **Ensinando comunidade:** uma pedagogia da esperança. São Paulo: Elefante, 2021.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de Projetos**: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2011.

LIKER, J. K. **O Modelo Toyota:** 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005. 320 p.

LIKER, Jeffrey K. **O modelo Toyota:** 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo [recurso eletrônico] tradução: Francisco Araújo da Costa; revisão técnica: Altair Flamarion Klippel. – 2. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELLO, Carlos Henrique Pereira, *et al*. 2012. **Pesquisa-ação na engenharia de produção:** proposta de estruturação para sua condução. Produção. 22. 1-13. 10.1590/S0103-65132011005000056.

MENEGON, Rodrigo Rodrigues, *et al*. **Projetos de extensão:** um diferencial para o processo de formação. Colloquium Humanarum, vol. 10, n. Especial, Jul–Dez, 2013, p. 1268-1274.

MILANI, V.B. **Utilização do ciclo PDCA na implementação de um sistema de gestão da manutenção em uma indústria metalomecânica da região de Londrina.** Monografia de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Mecânica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Londrina, 2020.

DAL'BOSCO, E.B.; FLORIANO, L.S.M.; SKUPIEN, S.V.; et al. Mental health of nursing in coping with COVID-19 at a regional university hospital**. Rev Bras Enferm**. (Suppl

2):e20200434, 2020.

MOUTINHO, P.B. **Implantação da metodologia lean manufacturing na soluções em aço USIMINAS S.A.** 2021. Monografia (especialização Curso de Especialização em Gestão Estratégica). Universidade Federal de Minas Gerais. 2021.

NASCIMENTO, F. P. **Metodologia da pesquisa científica:** teoria e prática: como elaborar TCC. Brasília: Thesaurus, 2016

OLIVEIRA, Otávio J. **Curso básico de gestão da qualidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

PALADINI, E. P. **Gestão e Avaliação da Qualidade:** Uma Abordagem Estratégica. São Paulo: Grupo Editorial Nacional (GEN) – Atlas. 2019.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, Guia PMBOK**. 4a. ed. - EUA: Project Management Institute, 2008.

RAMBALDI, L. Como se forma uma colmeia?. **Revista Superinteressante**. São Paulo: Editora Abril, 2013. Disponível em: < https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-se-forma-uma-colmeia>.

ROCHA, Alexandre Varanda. COSTA, Frederico Steiner. NOGUEIRA, José Francisco. BELMIRO, Tânia Regina. **Gerenciamento da Qualidade de Projetos**. 2a. ed. - Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científic**o. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, C.; ZILBOVICIUS, M.; PEDRO, M.; AZEVEDO, M.;POLO, E. **Lean Thinking nas EPP's (Empresas de Pequeno Porte) do Segmento Vestuário**, 2008.

SILVA, A. L. B.; SOUSA, S. C.; CHAVES, A. C. F.; SOUSA, S. G. C.; ANDRADE, T. M.; ROCHA FILHO, D. R. **Importância da extensão universitária na formação profissional:** Projeto Canudos. Rev enferm UFPE on line. v. 13, n. e242189, 2019. DOI: 10.5205/1981- 8963.2019.242189

SOUZA, Roberto Eduardo Santos. **Caminhos para a construção de uma sistemática de avaliação dos projetos de extensão da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro**. Belo Horizonte, 2017.

SCHARMER, C. O. **Teoria U:** como liderar pela percepção e realização do futuro emergente. São Paulo: Campus Elsevier, 2010.

SCHLOCHAUER, C. **Lifelong learners–o poder do aprendizado contínuo:** aprenda a aprender e mantenha-se relevante em um mundo repleto de mudanças**.** 1ª Edição. São Paulo: Editora Gente, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº 2/2022** - Dispõe sobre a Política de Creditação da Extensão Universitária nos currículos da graduação em todos os graus (licenciatura, bacharelado e tecnológico) e modalidades (presencial e a distância - EAD) no âmbito da UFPB. João Pessoa: 2022. Disponível em: < https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/18031/1/MGCS15092020.pdf>.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **Lean Thinking:** Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Editora: Free Press, 2003.

APÊNDICE A — Manual do Laboratório Lean

Programa de Extensão da
Universidade Federal da Paraíba

MANUAL DO LABORATÓRIO LEAN

COORDENADORA:

Lígia de Oliveira Franzosi Bessa

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Centro de Tecnologia - UFPB

SUMÁRIO

01 Conceitos básicos do Lean

O que é o Lean?

Princípios: O modelo dos 4P's

Princípios: Os 8 desperdícios

02 O que é o Laboratório Lean

Conhecendo o Laboratório Lean

A nossa história

As áreas do LabLean

O que é um Multiplicador Lean?

Como o Multiplicador se transforma?

Como o Multiplicador se integra ao Laboratório Lean?

Combinados

Tipos de Projeto

Projetos já realizados

O que fazemos

Como fazemos

O LabLean em números

Nossos produtos

Depoimentos

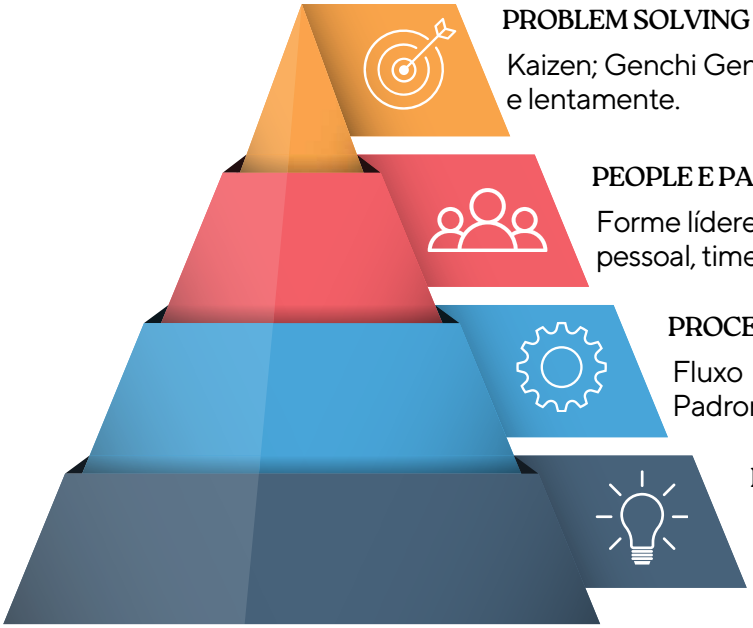
O QUE É O LEAN?

Pensamento Enxuto

É uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de forma cada vez mais eficaz. Fazer cada vez mais com menos – menos esforço humano, menos máquina, menos tempo e menos espaço – e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam – necessidade.

PRINCÍPIOS

O Modelo dos 4Ps



PROBLEM SOLVING /MELHORIA CONTÍNUA E APRENDIZADO

Kaizen; Genchi Genbutsu; tome decisões consensualemente e lentamente.

PEOPLE E PARTNERS/RESPEITO, DESAFIO E CRESCIMENTO

Forme líderes que vivam a filosofia; Desenvolva e desafie seu pessoal, times e fornecedores.

PROCESS/ELIMINE DESPERDÍCIO

Fluxo contínuo; Sistema de puxar; Heijunka; Jidoka; Padronize as tarefas; Use controles visuais; Tecnologia.

PHILOSOPHY/PENSAMENTO DE LONGO PRAZO

Decisões de gestão baseadas em uma filosofia de longo prazo.

Resumindo o Pensamento Enxuto...

- Especifique valor do ponto de vista do consumidor
- Identifique o fluxo de valor para cada produto
- Faça o produto fluir
- Assim, o consumidor pode puxar a produção
- Enquanto você busca a perfeição

A perfeição é como o infinito, tentar imaginá-lo (e chegar lá) na verdade é impossível, mas o esforço para fazê-lo ofece a inspiração e a direção essenciais para o progresso ao longo do caminho (Womack, J. e Jones, D ,2003).

PRINCÍPIOS

8 Desperdícios

SUPER PRODUÇÃO

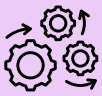
Produzir muito ou produzir antecipadamente.

ESPERA

Espera por peças, espera pelo fim do ciclo de uma máquina, etc.

TRANSPORTE

Todo o transporte acima do necessário é desperdício.



PROCESSAMENTO EXCESSIVO

Qualquer processo extra.

ESTOQUES

Qualquer estoque acima do mínimo para se executar o trabalho.

MOVIMENTAÇÃO

Qualquer movimento que não agregue valor.

PRODUTOS DEFEITUOSOS

Produto que necessita ser recuperado ou sucateado.

INTELECTUAL

Qualquer atividade ou falha que consuma o tempo ou o talento de uma pessoa, sem agregar valor.

QUEM_SOMOS?

O Laboratório Lean:

- Especifica o valor do ponto de vista dos parceiros
- Identifica o fluxo de valor em cada entrega
- Faz a as atividades fluirem
- Assim, o parceiro puxa o fluxo das CapacitAções
- Enquanto buscamos a perfeição juntos

Somos um Programa de Extensão com o objetivo de:

Disseminar o pensamento enxuto e viabilizar a experiência de implantar práticas desta filosofia para desenvolver pessoas, organizações e sociedade.

CONHECENDO O LABLEAN

Missão

Desenvolver e disseminar o pensamento e a prática enxuta para contribuir com a formação de pessoas interessadas neste conhecimento e promover a Filosofia Lean em qualquer tipo de organização, fortalecendo as relações entre universidade, empresa e sociedade.

Visão

Ser referência regional na disseminação do pensamento enxuto e na formação de multiplicadores da área e ser o Laboratório Lean líder no mercado nordestino deste setor de relacionamento universidade/sociedade até 2024.

Valores

- Altruísmo: amor desinteressado ao próximo;
- Comunicação não violenta;
- Responsabilidade;
- Humildade;
- Honestidade e Transparência;
- Oferecer soluções na área de qualidade para todos;
- Melhorar a qualidade de vida da sociedade;
- Manter diálogo aberto;
- Trabalhar com grupos integrados;
- Respeitar as pessoas e o meio ambiente;
- Ter espírito Kaizen (melhoria contínua).

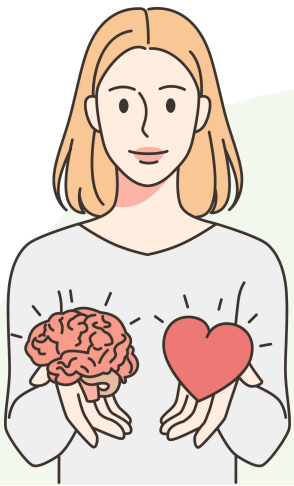
CONHECENDO O LABLEAN

Justificativa

A justificativa do "Laboratório Lean" reside na necessidade de disseminar e aplicar o pensamento enxuto (Lean Thinking) em diversos contextos, a fim de promover o desenvolvimento de pessoas, organizações e a sociedade em geral. Essa abordagem visa criar valor de forma eficaz, eliminando desperdícios e otimizando recursos, o que é crucial em um mundo onde a eficiência e a eficácia são cada vez mais essenciais.

A implementação da filosofia Lean tem o potencial de aprimorar a forma como as organizações operam, aumentando sua competitividade e impacto positivo na sociedade. Ao fortalecer as relações entre universidades, empresas e a sociedade em geral, o projeto pretende criar um ecossistema de aprendizado colaborativo e aplicação prática do Lean, beneficiando alunos, profissionais e a comunidade em geral.

Portanto, a justificativa é baseada na necessidade de melhorar a eficiência, a produtividade e a qualidade em organizações, ao mesmo tempo em que fornece uma educação valiosa para aqueles interessados no pensamento enxuto. Isso contribui para o crescimento e o desenvolvimento sustentável de pessoas e empresas, resultando em um impacto positivo e duradouro na sociedade.



CONHECENDO O LABLEAN

Público- alvo

- Empresas de Manufatura que desejam implementar princípios Lean para aprimorar seus processos.
- Empresas de Serviços, como consultorias e instituições financeiras, em busca de otimização operacional.
- Universidades e Instituições de Ensino, colaborando em pesquisas e desenvolvimento de conteúdo relacionado ao Lean Thinking.
- Organizações Não Governamentais (ONGs), que podem se beneficiar da eficiência Lean em suas operações internas.
- Pequenas Empresas e Microempreendedores Individuais (MEIs), recebendo treinamento Lean para impulsionar o crescimento.
- Startups procurando aplicar a mentalidade Lean no desenvolvimento de produtos e serviços.
- Agências Governamentais, cooperando na implementação de práticas Lean no setor público.
- Organizações de Saúde, como hospitais e clínicas, em busca de otimização de processos.
- Organizações Sem Fins Lucrativos, visando aprimorar a eficiência na prestação de serviços sociais.
- Profissionais e equipes de projeto desejando adquirir habilidades para otimizar a gestão de projetos de extensão.

Esses parceiros representam diversos setores e buscam melhorias em eficiência e inovação na gestão de projetos .

CONHECENDO O LABLEAN

O que oferecemos?

Oferecemos treinamentos inovadores em gestão de projetos (de extensão ou não), impulsionados pela filosofia Lean, visando aprimorar a melhoria contínua. Nossos programas abrangem aprendizagem autodirigida, pensamento enxuto, comunicação não violenta, design de aprendizado e fortalecimento de comunidades. Estabelecemos parcerias sólidas, moldando o futuro da gestão de projetos e promovendo uma cultura de aprendizado contínuo.

O que solicitamos aos parceiros?

Quando uma empresa se torna parceira do "Laboratório Lean," suas responsabilidades incluem:

- fornecer acesso a recursos,
- compartilhar conhecimento e experiência,
- supervisionar e orientar os alunos,
- proporcionar projetos práticos,
- participar ativamente nas atividades do projeto,
- fornecer feedback construtivo.

Além disso, a empresa facilita a integração dos multiplicadores na cultura e na rede de contatos da organização. Essa colaboração é uma troca valiosa, permitindo que ambas as partes se beneficiem ao enriquecer o aprendizado dos alunos e trazer novas perspectivas para a empresa. Embora o projeto seja uma iniciativa de extensão sem fins lucrativos, a parceria visa promover uma sinergia de aprendizado e crescimento mútuo.

A NOSSA HISTÓRIA

2018

Aplicação das Práticas Lean em Serviços de Alimentação

- Aplicação de Ferramentas do Sistema Toyota
- Primeira Edição do Curso "Práticas do Lean" para os Novos Multiplicadores
- Implantação do Programa 5S
- Estruturação do setor de Qualidade
- Auxílio na Gestão de Projetos
- Arrecadação de Ação Social

2019

Aplicação das Práticas Lean em Organizações

- Divisão das Áreas do Laboratório:
  - Empresa
  - Social
  - Acadêmico
- Segunda Edição do Curso "Práticas do Lean"
- Acompanhamento Empresarial
- Café com Melhoria
- Estruturação do setor de Qualidade
- Auxílio na Gestão de Projetos
- Implantação do Programa 5S
- Ciclo de Estudos
- I Simpósio do Laboratório Lean

2020

Aplicação das Práticas Lean em Organizações

- Curso Práticas do Lean - Modalidade EAD
- Divisão por áreas
  - **Cinco Sensos**
  - **BPM**
  - **Sustentabilidade**
  - **Mapeamento de Processos**
  - **Kaizen**
  - **Lean Construction**
- Elaboração de material teórico e audiovisual sobre EAD
- Implantação do Programa 5S e da Política dos 5R's
- Capacitação 5S, 5R's da sustentabilidade e BPM
- Implantação do 5S no canteiro de obras
- Curso Externo "Kaizen além da teoria: como tornar um hábito?"
- Mapeamento de Processos
- Estruturação do setor de Qualidade
- Elaboração de material de capacitações sobre BPM para serviços de alimentação

2021

Do pensamento enxuto à ação: aprendizagem ágil online

- Práticas do Lean Manufacturing - Online
- Jornada da Aprendizagem Ágil
- Análise e Proposta de Melhoria
- Mapeamento de Processos
- Capacitação sobre a Filosofia Lean no âmbito da organização profissional e pessoal
- Elaboração de material sobre o curso Kaizen
- Elaboração de material sobre o Programa 5S
- Curso Lean Pra Toda Vida

2022

Laboratório Lean aplicado ao desenvolvimento de pessoas excelência organizacional

- Curso de Melhoria Contínua
- Práticas do Lean Manufacturing - Online
- Mapeamento de Processos
- Oficina de Mapeamento de Processos e Automatização de Processos
- Café com Melhoria
- Jornada da Aprendizagem Ágil
- Grupo de Estudos
- Lean Day

2023

Laboratório Lean: Excelência, Desenvolvimento e Disseminação da Filosofia Enxuta na Prática

- TEDx João pessoa
- Práticas do Lean Manufacturing
- Grupo de Estudos
- Jornada da Aprendizagem Ágil
- Ciclo de Capacitações Internas

AS_ÁREAS_DO_LABLEAN

Áreas

- Processos
- Pessoas

Subáreas

- 5 Sensos
- Boas Práticas de Manipulação - serviços de alimentação
- Sustentabilidade
- Mapeamento de Processos
- Processos e desperdícios
- Resolvendo Problemas
- Kaizen
- Lean Construction
- Comunicação Não Violenta
- Aprendizagem autodirigida

O QUE É UM MULTIPLICADOR LEAN?

O Multiplicador Lean é a pessoa que proporciona a disseminação do conteúdo sobre o Pensamento Enxuto e mensura as variáveis desse aprendizado por meio de produtos. O Multiplicador Lean pode organizar informações e variáveis, sugerir novas ideias e ações, acompanhar as equipes, participar das ações e reuniões, auxiliar no controle e acompanhamento dos resultados e propor melhorias.

Seleção de Alunos Voluntários

O Processo de seleção do Laboratório Lean é contínuo.

Por ser um laboratório, um espaço, que o aluno será capacitado para ser multiplicador e terá a oportunidade de se experimentar em diferentes papéis. O projeto promove o desenvolvimento contínuo do aluno e do seu perfil profissional.

Passo a Passo

1

O aluno apresenta o tempo disponível para dedicação ao projeto e com esse tempo disponível adequamos as atividades;

O QUE É UM MULTIPLICADOR LEAN?

2

A seleção acontece à medida que o trabalho se realiza, sendo o aluno o maior responsável pela sua própria seleção, levando em consideração critérios quanto as responsabilidades com:

1. **O objetivo e valores do projeto;**
2. **Os objetivos das ações em que o aluno está vinculado;**
3. **A coordenadora;**
4. **O grupo;**
5. **As atividades;**
6. **As organizações parceiras.**

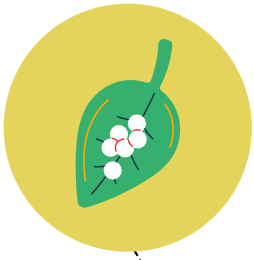
Não existe uma relação determinante entre o tempo de permanência do aluno e o grau do seu desenvolvimento obtido durante a sua participação no projeto.

Tempo de Permanência

Não é pré estabelecido, esta variabilidade vai depender:

- Da maturidade pessoal do aluno;
- Da prioridade que o aluno demonstra pelo projeto;
- Da integração com a equipe;
- Do interesse por outras ações do projeto.

COMO O MULTIPLICADOR SE TRANSFORMA?



CICLO NASCIMENTO

1.Participou do curso de novos multiplicadores (ead ou presencial);
2.Ter participado de pelo menos uma capacitação interna;
3.Participação em uma ação;
4.Ter 75% participação em reuniões no período de um ano (ausências foram justificadas).

CICLO CRESCIMENTO

1.Oferecer um curso/ oficina ou ter montado uma em EAD;
2.Ter participado de duas ações (simpósio, oficinas/cursos, materiais);
3.Ter 75% participação em reuniões no período de um ano (ausências foram justificadas).

CICLO NUTRIÇÃO

1.Ter gerenciado uma ação - ficou responsável por uma equipe;
2.Ter participado de três diferentes ações em pelo menos duas subáreas;
3.Ter 75% participação em reuniões no período de um ano (ausências foram justificadas).

CICLO RESNASCIMENTO

1.Elaborado uma capacitação de novos multiplicadores;
2.Representar o Laboratório Lean em um parceiro;
3.Tem autonomia e segurança por responder pelo LabLean frente aos parceiros;
4.Ter gerenciado duas ações diferentes;
5.Ter participado de quatro ações;
6.A somatória de participação e de gerenciamento nas ações tenham sido em pelo menos cinco subáreas;
7.Ter 75% participação em reuniões no período de um ano (ausências foram justificadas).

COMO O MULTIPLICADOR SE INTEGRA AO LABORATÓRIO LEAN

Análise e melhoria

Registros e relatórios

Organização e manutenção das ações

CAPACITA- AÇÕES

Testes Pilotos

Acompanhamento Técnico
Produto
Evento
Oficina
Curso

Divisão das equipes e atividades

Apresentação das propostas de projetos

Curso de novos multiplicadores

Reunião de abertura

Entrada do aluno

COMBINADOS

Combinados com os Multiplicadores

Aqui no Lean prezamos por:

- Diálogo aberto - comprometimento - confiança na equipe.
- Somos livres, nos comprometemos com as atividades que fizerem sentido para cada um de nós.
- Ao se inscrever no projeto, entendemos a sua intenção de contribuir com o LabLean, então diante das atividades planejadas no projeto e das atividades que poderão surgir no decorrer do mesmo, os multiplicadores poderão escolher a(s) atividade (s) que melhor se enquadrem na sua rotina.
- Nosso sistema de funcionamento aqui dentro do projeto é fluxo puxado - só fechamos um compromisso com um parceiro após verificar se teremos multiplicadores para tal.
- Ao assumir um compromisso/atividade, seja ele qual for dentro do projeto, se não for cumprido sem justificativa prévia, o aluno será sinalizado pela equipe, pois comprometerá o todo. Isso trará consequências (não cumprimento total ou parcial da atividade no parceiro e/ou sobrecarregar a equipe ou atrasos nas atividades, entre outras). A recorrência desta situação nos levará a não contar com o multiplicador para atividades futuras e o descadastramento imediato como voluntário no projeto no sistema Sigaa.
- Contamos com a participação efetiva em todos os canais de comunicação (e-mail, WhatsApp, Instagram), não nos deixem no vácuo, em caso de dúvidas, aceitamos figurinhas.

TIPOS DE PROJETOS

Evento

É definido como uma ação presencial, à distância, remota e híbrida que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade. Pode ser realizado na forma de: campanhas em geral, campeonato, circuito, colóquio, conferência, congresso, debate, encontro, espetáculo, exposição, feira, festival, fórum, jornada, lançamento de publicações e produtos, mesa redonda, palestra, seminário, simpósio, torneio, entre outras manifestações, que congreguem pessoas em torno de objetivos específicos.

- Necessário criar ação no Sigaa - Gera certificado à parte.
- Essa atividade sempre será aberta à sociedade.

Cursos

São ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, de forma presencial, à distância, remota (síncrona ou assíncrona) e híbrida, vindo a contribuir para uma melhor articulação entre a difusão dos conhecimentos produzidos na Universidade e/ou em outros setores da sociedade, a transferência de tecnologia e as práticas sociais.

- Necessário criar ação no Sigaa - Gera certificado à parte.
- Essa atividade sempre será aberta à sociedade.

TIPOS DE PROJETOS

Oficinas

São encontros com a equipe interna do LabLean – multiplicadores – para estudos, debates e difusão dos conhecimentos de diversos temas, que irão contribuir para o repertório da equipe nas atuações do programa.

- Todas as oficinas deverão entregar um PRODUTO como resultado.
- É a única ação que não gera certificado à parte, pois envolve apenas a equipe interna, que já está cadastrada no PROGRAMA, não é necessário criar a ação no Sigaa.

Produto

São ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, de forma presencial, à distância, remota (síncrona ou assíncrona) e híbrida, vindo a contribuir para uma melhor articulação entre a difusão dos conhecimentos produzidos na Universidade e/ou em outros setores da sociedade, a transferência de tecnologia e as práticas sociais.

- Necessário criar ação no Sigaa - Gera certificado à parte.
- Essa atividade sempre será aberta à sociedade.

TIPOS DE PROJETOS

Acompanhamento Técnico

Atividades de acompanhamento prático para IMPLANTAR e/ou CAPACITAR práticas do Pensamento Enxuto em nossos parceiros. Podendo ser ações de diversos temas e áreas (pessoas ou processos).

- Necessário criar ação no Sigaa - Gera certificado à parte.
- Essa atividade sempre será aberta à sociedade.

Em cada ação deverá ter um multiplicador responsável para: gerenciar a atividade; acompanhar a execução do trabalho e o desenvolvimento da equipe e garantir a entrega do produto.

_PROJETOS_JA REALIZADOS

✧ CAPACITA- AÇÕES

EVENTO

- Simpósio

CURSOS

- Café com Melhoria
- Lean Pra Toda Vida
- Teen Lean

OFICINAS

- Jornada Lean
- Grupo de Estudos

PRODUTOS

- Artigos
- Elaboração de Materiais
- E-books
- Publicações nas redes sociais

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

- Suporte prático das ações nos parceiros

O_QUE FAZEMOS_

Evento

O evento tem como objetivo proporcionar conhecimento sobre teorias e práticas do pensamento enxuto.

Atividades realizadas:

- Simpósio para apresentações das ações realizadas pelo Laboratório Lean;
- Palestras sobre temas da Melhoria Contínua/Pensamento Enxuto, Desenvolvimentos Pessoal, com palestrantes externos;
- Mesa redonda com discussão sobre diversos temas pertinentes ao Laboratório Lean.

Curso - Café com Melhoria

O objetivo deste projeto é viabilizar as práticas do pensamento enxuto e de melhoria contínua para empreendedores da cidade de João Pessoa, Região Metropolitana e outros municípios da Paraíba.

- Fomentar o desenvolvimento dos processos;
- Viabilizar práticas de planejamento, gestão e solução de problemas;
- Promover hábitos de melhoria contínua.

O_QUE_FAZEMOS_

Curso - Lean Pra Toda Vida

Atividades de acompanhamento prático para IMPLANTAR e/ou CAPACITAR práticas do Pensamento Enxuto em nossos parceiros. Podendo ser ações de diversos temas e áreas (pessoas ou processos).

Curso - Teen Lean

Um curso especial sobre a filosofia Kaizen, para jovens do Ensino Médio, numa linguagem inovadora, jovem e dinâmica. Trazendo conceitos sobre melhoria contínua, gestão de hábitos, gestão de tarefas, gestão de energia e tempo, com objetivo de auxiliar no desenvolvimento pessoal, organização e produtividade. Os alunos poderão aplicar as práticas aprendidas durante o curso em suas rotinas de estudo, gerenciando suas atividades, tempo e prioridades. É possível fazermos tudo que desejamos e que "devemos", basta organizarmos direitinho, e o LabLean irá ajudar nisso.

O_QUE_FAZEMOS_

Oficinas - Jornada Lean

A Jornada Lean é um espaço em que os multiplicadores utilizam ferramentas ágeis para aprender de forma autônoma e autodirigida, além de criar e modificar a cultura desse espaço conforme as necessidades e os desejos de quem o frequenta. A Jornada Lean, é baseada na aprendizagem ágil, que é sustentada por três pilares:

A JORNADA LEAN, É BASEADA NA APRENDIZAGEM ÁGIL, QUE É SUSTENTADA POR TRÊS PILARES:

1 **Autodireção** – Nós aprendemos de forma mais eficiente e de forma mais engajada quando gostamos ou somos apaixonados por algum assunto ou coisa, de modo que a autodireção é aprender de forma direcionada o que mais nos chama atenção.

2 **Cultura Intencional** – as pessoas sentem que são ouvidas e criam real senso de pertencimento, constrói confiança, aprimora habilidades de comunicação e as estimula a trazerem a melhor versão de si.

3 **Ferramentas de Gerenciamento Ágil** – o uso de ferramentas práticas torna possível essa ideais de forma real e confiável. Essas ferramentas proporcionam feedback visível, autogerenciamento efetivo, claridade de propósito e fácil integração de novos elementos conforme a necessidade.

CICLO DE APRENDIZAGEM DA JORNADA LEAN

- **INTEÇÃO** - momento em que se define o que se quer , levantamento dos desejos ou pedidos para as demandas de aprendizagem e ações de planejamento
- **AÇÃO** - momento em que é colocado em prática o que foi planejado, seja por oficinas, palestras, conversas, etc.
- **REFLEXÃO** - é o momento de unir as ideias , as informações os *insights* que surgiram apartir das ações.
- **COMPARTILHAMENTO** - o que foi aprendido e desenvolvido durante as ações são entregues de alguma forma a comunidade - PRODUTOS.

Maior engajamento - Aprendizagem mais efetiva - Maior resposta a mudanças

O_QUE_FAZEMOS_

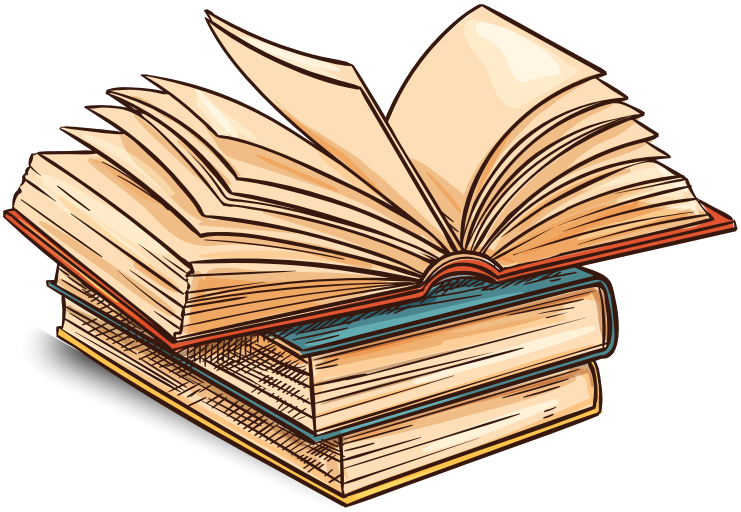
Oficinas - Grupo de Estudos

O grupo de estudos tem como objetivo disseminar entre seus participantes o conhecimento a respeito do Pensamento Enxuto e Desenvolvimento Pessoal e suas ferramentas e práticas, por meio de apresentações de artigos, livros e debates.

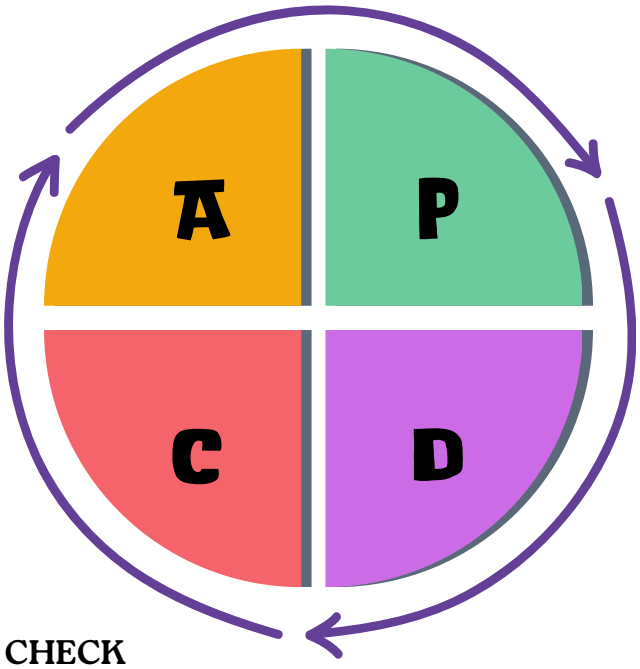
Ao fim do Ciclo de Estudos, espera-se que os participantes aumentem seus repertórios, principalmente no que diz respeito ao conhecimento das práticas da Filosofia Lean.

Ao final de cada encontro serão elaboradas Planilhas A3 sobre cada tema para que os participantes possam colocar o que aprenderam e os insights que tiveram em cada estudo.

Os materiais elaborados servirão como fonte de consulta e apoio para os projetos relacionados.



COMO FAZEMOS



CHECK

- Verificar o andamento das atividades, resultados alcançados e dados coletados;
- Analisar a eficiência e eficácia;
- Essas atividades são realizadas concomitantemente com a execução das ações dos grupos/área e andamento do projeto.

ACT

- Agir em torno dos resultados obtidos, corrigindo, mudando as estratégias sempre que necessário e aprimorando as atividades para um novo ciclo do projeto (anual).

PLAN

- Realização de reuniões e sessão de brainstorming para definição de metas com base nos objetivos;
- Traçar os planos de ação definindo a metodologia de execução;

DO

- Separação dos alunos por áreas para iniciar as atividades: grupos de estudos, elaboração de cursos, publicações, aplicações práticas (quando possível);
- Os grupos começam a ser independentes e elaboram planejamentos específicos que serão mantidos e controlados (pequenos PDCA's).

O ciclo PDCA, além de girar para cada atividade realizada, também culmina anualmente em uma avaliação abrangente ao final do ano, na qual são detalhados os registros de ações, experiências, práticas e lições aprendidas. Nesse processo, são identificados tanto os pontos positivos quanto os negativos para aprimorar o desempenho geral, fomentando a melhoria contínua.

COMO FAZEMOS

Feedback ★★★★★

Recebemos feedback dos alunos por meio de formulários online, que pode ser acessado através do ícone abaixo, para registro das atividades. Além disso, estamos atualmente implementando outro formulário específico para coletar feedback quando o aluno se desligar do projeto.

Clique no ícone para interagir

O LABLEAN EM NÚMEROS

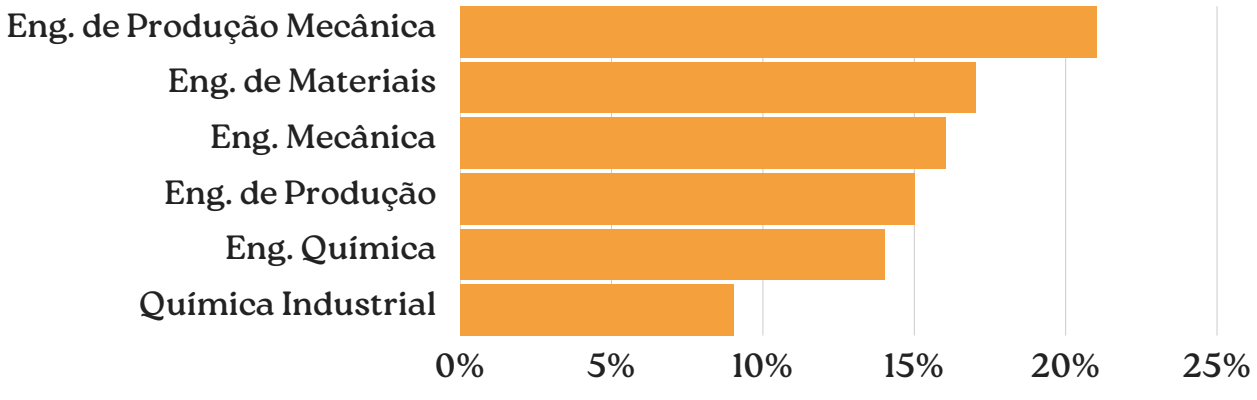
258
Multiplicadores
já se transformaram por aqui

23
Parceiros
estiveram com a gente nessa jornada

70
Ações
realizadas ao longo de 5 anos

29 Acompanhamentos Técnicos
17 Oficinas
11 Cursos
9 Produtos
4 Eventos

TOP 5 CURSOS PRESENTES NO LABLEAN



NOSSOS PRODUTOS

Capacitações no Youtube:

- Programa 5 sensos
- 5S | Sustentabilidade
- Kaizen na prática: como tornar um hábito
- Mapeamento de Processos
- Sobre a Educação a Distância

Ebooks:

- Boas Práticas de Manipulação de Alimentos
- Vivendo o 5S
- Kaizen além da teoria: como tornar um hábito

Reportagens:

- Café com Melhoria
- Curso de Melhoria Contínua

DEPOIMENTOS

Elen

★★★★★

Ser LABLean nos transforma no profissional e social. Após 5 anos vivo e replico todo aprendizado no dia a dia. Muito orgulho de ter sido beneficiado enquanto participante do curso fornecido e como multiplicadora logo na sequência da formação

Cecilia

★★★★★

Muito orgulho em ter participado desse projeto incrível uma oportunidade ímpar, aprendi muitos conhecimentos que foram essenciais não só na parte acadêmica mas no quesito pessoal também. Muito feliz por ter participado ❤️🥰

Thaina

★★★★★

O Laboratório Lean é, para mim, um projeto de grande desenvolvimento pessoal e profissional. No dia a dia das atividades, aprendo muito com essa comunidade. Aqui temos um ambiente muito rico que nos possibilita aprender de forma prática e concreta, com o auxílio de uma coordenadora muito capacitada e humana, o que se torna um dos nossos grandes diferenciais. É incrível fazer parte disso .

Laryssa

★★★★★

Projeto mais que incrível, me fez crescer de forma magnífica e superar minhas barreiras. Sou muito grata por fazer parte desse processo incrível.

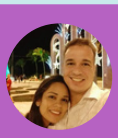
DEPOIMENTOS

Elinaldo

Ser multiplicador Lean é estar sempre conectado com bons sentimentos, boas amizades, bons aprendizados e, acima de tudo, é ser uma grande família que agrega valor em suas ações. Sou grato demais pelo projeto, aqui dentro evoluo tanto profissionalmente quanto pessoalmente.

Junior

Projeto incrível!! O LabLean é uma jornada constante de aprendizado e autoconhecimento.



Karina

Que alegria ter passado por essa experiência. Digo que foi um divisor de águas durante a graduação, quanta bagagem, conhecimento, troca e resultado que tivemos. Tenho orgulho demais de ter feito parte e também de ter sido uma pioneira nesse grande projeto.

Camila

Foi uma honra ter participado desse projeto maravilhoso! Todo conhecimento que adquiri no pouco tempo que fiquei, utilizo até hoje. Hoje, como profissional formada e atuante na área de engenharia, posso dizer que qualidade abrange todos os setores de uma indústria e esse projeto foi super necessário e me auxiliou para que eu conseguisse vagas em empresas como AmBev e a minha atual, a Moove)uma indústria no ramo de óleo e gás do grupo cosan). Aproveitem a oportunidade e aprendam o máximo! Sucesso a todos do projeto!

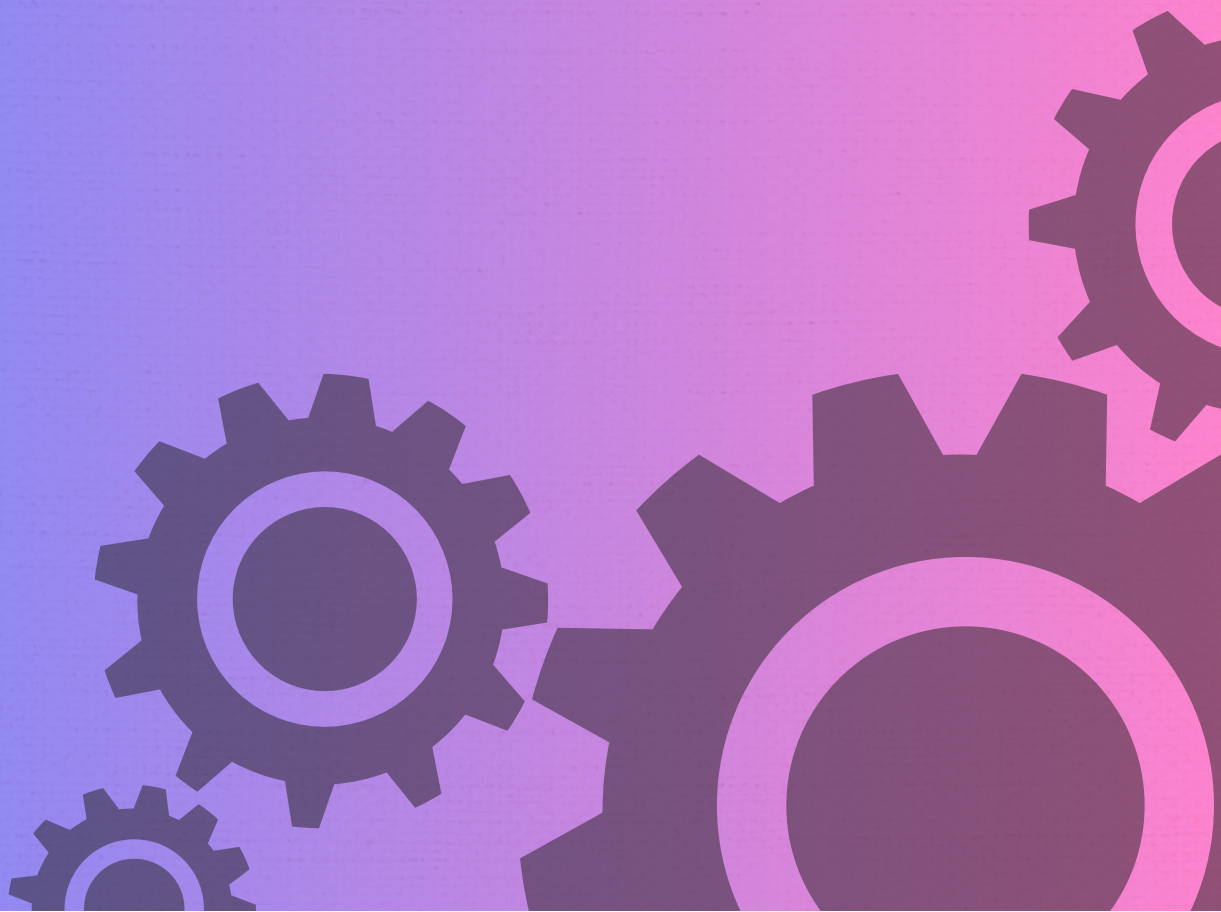
Edvaldo

O Lab Lean é incrível, uma das melhores experiências que tive na Universidade, até hoje aplico os ensinamentos na minha vida pessoal e profissional!

APÊNDICE B — Histórico do Laboratório Lean

HISTÓRICO DO LABORATÓRIO LEAN

De 2018 à 2023



2018

2018

Implantação de metodologias Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em serviços de alimentação da cidade de João Pessoa –PB e Região Metropolitana

O projeto teve seu início com o objetivo de disseminar as práticas do pensamento enxuto em serviços de alimentação. A equipe do projeto era composta por cinco alunos que compartilhavam um interesse significativo no tema proposto. A primeira fase do projeto foi implementada em uma lanchonete específica, onde a equipe conduziu um mapeamento do fluxo de valor, identificando pontos passíveis de melhoria. Além disso, organizaram orientações sobre boas práticas de manipulação de alimentos e ministraram uma breve capacitação sobre o programa 5S e Layout e entregaram os resultados organizados em um Relatório A3.

Como resultado dessas ações, a lanchonete em questão conseguiu implementar algumas das oportunidades de melhoria identificadas. Posteriormente, a coordenadora do projeto entrou em contato com a vigilância sanitária do município de João Pessoa e obteve uma lista de cadastros de serviços de alimentação na cidade. Com esse recurso em mãos, os alunos do projeto conceberam a ideia de ampliar o escopo do projeto, desenvolvendo um curso abordando as práticas do Lean Manufacturing.

Esse curso foi dividido em duas partes distintas: uma parte teórica, destinada a fornecer conhecimento aprofundado sobre o assunto, e uma parte prática, na qual o projeto poderia implementar melhorias em um número maior de serviços de alimentação. Para a nova fase do projeto, a equipe contou com um total de 10 alunos, que foram designados como "multiplicadores" responsáveis por ministrar o curso.

A fim de garantir que o curso fosse ministrado com a máxima qualidade e atenção aos detalhes, os tópicos do curso foram divididos em temas, com cada multiplicador assumindo a responsabilidade por um tema específico. Além disso, foram conduzidos testes pilotos dos assuntos entre os multiplicadores, assegurando, assim, a eficácia da capacitação a ser oferecida nos serviços de alimentação da cidade.

2018

- ## Capacitação dos Alunos

Curso Práticas do Lean

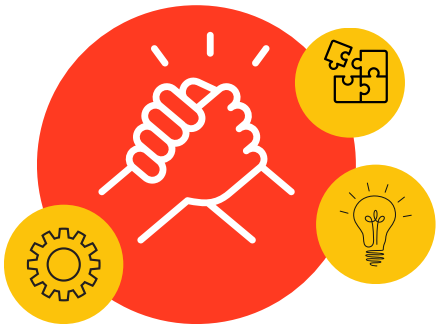
Inicialmente foi realizado um curso "Práticas do Lean Manufacturing - Produção Enxuta" projetado para oferecer aos futuros engenheiros uma imersão na filosofia Lean, visando proporcionar uma experiência prática com seus principais conceitos. Dividido em duas etapas, teoria e prática, o curso teve os seguintes passos:

Primeira Etapa (Teoria): Duas aulas foram ministradas por bolsistas e voluntários do projeto, supervisionados pela professora orientadora. Durante essas aulas, os seguintes tópicos foram abordados: História e surgimento da filosofia Lean; Principais conceitos e princípios do Lean Manufacturing; PDCA; MASP; DMAIC; 5S e Mapa Fluxograma.

Segunda Etapa (Prática): Os multiplicadores realizaram visitas a empresas parceiras do projeto (CristalPack, República do Café e Suggar) para aplicar os conceitos Lean na prática. As etapas foram as seguintes: Conhecer o processo produtivo das empresas parceiras; Identificar possíveis desperdícios com base nos conceitos da filosofia Lean; Coletar informações e dados pra um diagnóstico inicial; Elaborar um relatório padrão com os pontos de melhoria propostos; Apresentar os relatórios nas empresas para priorização dos problemas a serem tratados e Elaborar um cronograma com a metodologia do MASP focado em um dos problemas priorizados.

2018

• Organização dos Alunos



Os alunos foram organizados em grupos, sendo eles liderados por um dos multiplicadores do projeto. Os multiplicadores bolsistas ou voluntários do projeto possuíam um conhecimento aprofundado sobre a filosofia Lean e suas aplicações. Cada grupo tinha a responsabilidade de realizar as atividades práticas do curso, incluindo as visitas às empresas parceiras, a identificação de desperdícios nos processos produtivos e a elaboração de soluções usando a metodologia MASP (Método de Análise e Solução de Problemas).

Capacitação 5S

Com os alunos agora divididos em grupos, o Laboratório Lean realizou a implantação da metodologia 5S em serviços de alimentação como parte de sua abordagem fundamentada na filosofia Lean. Essa estratégia tinha como foco aprimorar significativamente a organização, higiene e eficiência dos procedimentos executados nessas instalações. A aplicação da metodologia 5S é composta por cinco etapas cruciais, cada uma alinhada com um princípio fundamental.

1. **Seiri** (Senso de Utilização)
2. **Seiton** (Senso de Ordenação)
3. **Seiso** (Senso de Limpeza)
4. **Seiketsu** (Senso de Padronização)
5. **Shitsuke** (Senso de Autodisciplina)

Integração com outros projetos e ONG's

No decorrer do ano de 2018, o projeto expandiu sua perspectiva em relação à eficácia da implementação de metodologias de produção enxuta. Isso possibilitou a adaptação dessas abordagens não apenas em empresas, mas também em outras entidades como ONGs, comunidades carentes e programas sociais. Como resultado, foram estabelecidas parcerias estratégicas com diferentes programas, entre eles, o "Redes do Bem" e "Refugiados da Paraíba", ambos vinculados à Universidade Federal da Paraíba, bem como a ONG "Engenheiros Sem Fronteiras".

2018

Essas colaborações foram formalizadas no término de 2018, com a visão de desenvolver atividades conjuntas ao longo de 2019. Vale ressaltar que ainda em 2018, foram realizadas duas iniciativas em parceria com o programa "Refugiados da Paraíba": a primeira envolveu a distribuição de alimentos arrecadados por meio das inscrições no curso "Práticas Lean". A segunda consistiu na distribuição de vestimentas, presentes e cartões natalinos, demonstrando o compromisso social do projeto.

Essas ações evidenciam o desejo do projeto em ir além dos limites corporativos, alcançando setores mais amplos da sociedade e estendendo os benefícios das práticas enxutas para comunidades e grupos menos favorecidos. Através dessas parcerias, o projeto não apenas promove a eficiência operacional, mas também contribui de maneira significativa para causas sociais relevantes.

• Divulgação do Projeto em Meios de Comunicação

O projeto obteve reconhecimento no âmbito midiático, chamando a atenção do Jornal Extra Muros UFPB. Este periódico dedicou uma de suas páginas para divulgar os aspectos essenciais do projeto, utilizando informações coletadas em entrevistas realizadas com a coordenadora, um aluno voluntário e um aluno participante do curso "Práticas Lean". A reportagem oferece um panorama abrangente das atividades e objetivos do projeto.

• Fechamento das Atividades

Encerrando o período de atividades de 2018, uma equipe de alunos voluntários foi constituída, direcionada para a realização de pesquisas acadêmicas centradas no tema da Produção Enxuta. O objetivo primordial dessa equipe era a criação de artigos que sintetizam as informações e experiências adquiridas durante a condução dos projetos de implementação nas empresas parceiras. Essa iniciativa tinha como foco contribuir para o enriquecimento do conhecimento na área, além de compartilhar aprendizados práticos adquiridos ao longo desse processo.

2018

Produtos

- **Artigo Completo;**
- **Doações de 20 kg de alimentos;**
- **Reportagem para Copac UFPB;**
- **Efetivação dos programas da qualidade nas empresas;**
- **Relatório Técnico-científico.**

2019

2019

- ## Capacitação dos Alunos

Curso Práticas do Lean

Foi oferecido aos alunos um curso de Capacitação presencial da modalidade Fluex sobre Práticas do Lean Manufacturing, dividido em duas etapas: teórica e prática. A etapa teórica consistiu em aulas para capacitar os alunos com os fundamentos do Lean Manufacturing. Já na etapa prática, foram implementadas melhorias em empresas parceiras com base na filosofia Lean.

Os temas abordados incluíram o histórico e introdução aos conceitos do Lean, seus princípios fundamentais e algumas ferramentas importantes, tais como:

- **O programa 5S**, que promove a organização e a eficiência no ambiente de trabalho;
- **OEE**, uma ferramenta que mede o nível de utilização dos recursos disponíveis (máquina, mão de obra e materiais) na empresa;
- **VSM** (Mapa de Fluxo de Valor), que ajuda a visualizar e otimizar os fluxos de trabalho;
- **Kanban**, um sistema de controle de estoque e produção;
- **Milk Run**, uma forma eficiente de gerenciar o transporte de materiais;
- **SMED**, uma técnica para reduzir o tempo de troca de ferramentas nas máquinas;
- **TPM** (Manutenção Produtiva Total), que visa maximizar a disponibilidade das máquinas;
- **Kaizen**, uma abordagem de melhoria contínua;
- **PDCA** (Ciclo de Deming), um método para promover a melhoria contínua em processos;
- **MASP** (Método de Análise e Solução de Problemas), uma ferramenta para resolver problemas de forma estruturada;
- **DMAIC** (Definir, Medir, Analisar, Melhorar, Controlar), uma metodologia para aprimorar processos de negócios.

Além disso, uma simulação envolvendo um processo produtivo problemático foi realizada com os alunos. Nessa simulação, eles foram desafiados a identificar desperdícios e propor uma reorganização do processo, aplicando os conceitos aprendidos durante o curso.

2019

- **Organização dos Alunos**

Ao término da simulação, os alunos foram divididos em grupos, liderados por multiplicadores (bolsistas e voluntários do projeto), com o objetivo de iniciar o ciclo prático nas organizações parceiras.

2019

- **Divisão do Projeto: Empresa, Social e Acadêmico**

Neste ano, o projeto foi subdividido em três áreas distintas: Empresa, Social e Acadêmico. Essa divisão estratégica permitiu uma alocação mais eficiente dos alunos e a ampliação das oportunidades de aprendizado, proporcionando uma experiência mais rica e abrangente.

INSTITUTO LEAN EMPRESA: Implantações e Aplicações Práticas de metodologias Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana

Capacitação 5S

O Laboratório Lean Empresa conduziu a implantação da metodologia dos Cinco Sensos (5S) em quatro empresas localizadas na cidade de João Pessoa e na Região Metropolitana. Esta implementação representou a etapa inicial da adoção da filosofia do "Pensamento Enxuto". As empresas envolvidas nesse projeto abrangem diversos setores: construtora, empresa de produtos plásticos, empresa de eletrodomésticos (linha branca) e empresa do ramo da construção civil.

Antes de iniciar o processo de implantação, foi realizado um diagnóstico para avaliar as necessidades e oportunidades de melhoria em cada uma das empresas. Com base nessa avaliação, os multiplicadores envolvidos no projeto optaram por iniciar a implementação dos Cinco Sensos como uma fase preliminar no processo de adoção do Pensamento Enxuto nas organizações. O processo de implementação dos "Cinco Sensos" seguiu as seguintes etapas:

01 **Seleção de Equipe Multiplicadora:** Foi formada uma equipe de multiplicadores dos projetos para cada empresa, os mesmos foram treinados e capacitados para liderar a implementação dos Cinco Sensos em suas respectivas áreas de trabalho.

02 **Diagnóstico e Levantamento de Necessidades:** Foi realizado um diagnóstico mais detalhado nas áreas específicas de cada empresa para identificar as áreas de maior desperdício, desorganização e ineficiência que seriam alvos da implementação dos Cinco Sensos.

2019

03 **Planejamento da Implementação:** Com base nos resultados do diagnóstico, foi elaborado um plano de implementação dos Cinco Sensos, estabelecendo metas, prazos e responsabilidades para cada etapa do processo.

04 **Sensibilização:** Nesta fase do projeto conduzido pelo Laboratório Lean Empresa, a equipe apresentou a metodologia Lean Manufacturing e destacou os benefícios inerentes à implementação dos Cinco Sensos nas empresas parceiras. O objetivo foi conscientizar os colaboradores sobre a filosofia Lean e a importância dos Cinco Sensos na melhoria da eficiência e produtividade.

05 **Capacitação do Comitê:** Para assegurar uma liderança eficaz na implementação dos Cinco Sensos, um comitê foi formado dentro de cada empresa. Este comitê foi treinado de forma específica para coordenar e conduzir o processo de implantação dos Cinco Sensos em suas respectivas áreas de atuação.

06 **Dia D:** O "Dia D" marcou o início das atividades práticas relacionadas à implementação dos Cinco Sensos nas empresas, representando o momento de transformação e aplicação das teorias abordadas na metodologia Lean Manufacturing.

07 **Avaliação e Melhoria Contínua:** Após a implementação dos Cinco Sensos, foram realizadas avaliações regulares para medir o progresso e identificar áreas que necessitavam de aprimoramento adicional. A melhoria contínua foi incentivada como parte integrante do processo.

Essas etapas foram conduzidas com rigor e compromisso, visando à melhoria da eficiência operacional, redução de desperdícios e à criação de ambientes de trabalho mais organizados e produtivos. Essa abordagem representou a primeira etapa na jornada de adoção da filosofia do "Pensamento Enxuto" nas empresas parceiras do projeto, visando a busca constante pela excelência operacional e a maximização de resultados.

No mesmo ano, outra ação importante foi realizada em uma empresa especializada na transformação e adaptação de veículos. Inicialmente, um diagnóstico completo revelou a necessidade de capacitação dos funcionários em análise e resolução de problemas. A equipe do projeto realizou duas visitas de reconhecimento à empresa para alinhar os objetivos e obter um diagnóstico mais aprofundado, identificando os principais pontos que deveriam ser abordados na capacitação.

2019

Após essa fase de reconhecimento, a equipe desenvolveu e organizou o material de treinamento para a capacitação em "Método de Análise e Solução de Problemas" (MASP). Um teste piloto interno foi realizado no próprio projeto, permitindo ajustes necessários no conteúdo da capacitação. Finalmente, a capacitação foi ministrada na empresa em um período de três dias, utilizando os conhecimentos do MASP, DMAIC, Diagrama de Ishikawa e SIPOC. Essas ações visaram aprimorar as habilidades dos funcionários, melhorar os processos de resolução de problemas e contribuir para a eficiência operacional da empresa de transformação e adaptação de veículos, demonstrando o compromisso contínuo do projeto Laboratório Lean.

2019

INSTITUTO LEAN SOCIAL: Aplicações das Práticas do Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) em organizações e comunidades carentes da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana

Café com Melhoria

A primeira ação realizada pelo Café com Melhoria foi a capacitação com microempreendedores individuais da cidade de Cabedelo (PB). A ação foi uma parceria da Prefeitura Municipal de Cabedelo (PMC) com a Universidade Federal da Paraíba. O evento ocorreu no centro de capacitação da cidade, tendo como tema norteador "Gestão com Metodologias de Lean Manufacturing". O objetivo do evento foi proporcionar suporte para aprimorar os negócios dos participantes. O evento de capacitação obteve 40 microempreendedores individuais inscritos e 11 facilitadores, incluindo dez alunos multiplicadores e a coordenadora do Programa de Extensão. Houve, portanto, a reunião da coordenação do Programa de Extensão com membros e 24 intermediadores da prefeitura com os empreendedores para entender as necessidades do público e adequar as capacitações ao projeto Desenvolver Cabedelo, pertencente à prefeitura.

Após isso, realizou-se a organização das equipes e a preparação das oficinas. A ação se dividiu em três etapas: sensibilização, oficinas práticas e acompanhamento. Três oficinas foram realizadas com os seguintes temas: 1. Conhecendo seu Processo: tendo em vista a importância de conhecer o seu processo para, a partir daí, realizar qualquer tomada de decisão, os facilitadores apresentaram aos participantes os conceitos iniciais sobre processo, sua definição, como ele é concebido e como identificar oportunidades de melhoria.

2019

A sessão contou com a participação de 9 empreendedores e 4 multiplicadores. 2. Solucionando Problemas: Após a capacitação em conhecer o seu processo, o objetivo desta foi apresentar aos participantes as metodologias para identificação de problemas em suas rotinas, tanto no âmbito profissional quanto pessoal, por meio da aplicação de um MASP (Método de Análise e Solução de Problemas) simplificado. A oficina contou com a participação de 6 empreendedores e 2 multiplicadores do projeto. 1. 5S e Boas Práticas de Manipulação: Durante a explanação do tema, os microempreendedores foram orientados a respeito dos 5 Sensos: Senso de Utilização, Organização, Limpeza, Higiene e Autodisciplina. Essa filosofia traz benefícios significativos, como aumento de produtividade, melhor organização e aproveitamento do tempo, além de promover uma mudança educacional e cultural onde for aplicada.

Uma atividade solicitada aos microempreendedores foi o planejamento do dia posterior, com o objetivo de aprimorar a maneira como lidam com as atividades pendentes e visualizar claramente em quais áreas estão concentrando ou negligenciando seus esforços. Ao final da apresentação, foi realizado o jogo dos cinco sensos, em que imagens foram exibidas nos slides e os capacitados tinham que identificar qual senso estava envolvido nas situações apresentadas. Na segunda parte do workshop, foram abordadas as boas práticas de manipulação, buscando melhorar a relação do público com a manipulação de alimentos e produtos.

Nessa etapa, foi enfatizada a conscientização sobre a higiene pessoal e ambiental. O workshop contou com a participação de 10 microempreendedores individuais e 5 multiplicadores. Os resultados esperados pela coordenadora do programa foram otimizar os negócios dos empreendedores e dar a oportunidade de que eles melhorem continuamente seus processos diários.

2019

Os microempreendedores fizeram relatos que condizem com o resultado esperado pelo 25 projeto, um deles, o Sr. Edvan Marques, proprietário de uma lanchonete na cidade de Cabedelo, PB, em entrevista para o site do Governo Municipal de Cabedelo em 2019, disse:

> *"Quando vim para o Desenvolver, me falaram sobre essas formações e eu fiquei com muita expectativa para participar, pois eu sempre procuro aprender e melhorar o meu conhecimento. Assim, posso passar para o meu público e sei que isso trará muitos benefícios. Ao participar, sinto que minha mente está abrindo para o novo. De agora em diante, prevejo melhoras e quero ter oportunidade de pôr em prática."*

Estruturação do Setor Qualidade

Implantação do Setor de Qualidade, oito pessoas impactadas diretamente (membros da ONG) e clientes impactados indiretamente.

Esta ação teve origem em uma parceria entre o Laboratório Lean e uma Organização Não Governamental (ONG). Os diretores da ONG procuraram o projeto com o intuito de estabelecer um setor de Qualidade dentro da organização. Para atingir esse objetivo, uma série de medidas e ações foram adotadas, envolvendo reuniões estratégicas, planejamento, estruturação das atividades, acompanhamento das etapas de implantação e sensibilização da equipe.

A parceria entre o Laboratório Lean e a ONG surgiu como uma resposta à necessidade de aprimorar os processos internos da organização e fortalecer a ênfase na qualidade de suas atividades. Esse compromisso conjunto envolveu as seguintes etapas:

- **Reuniões Estratégicas:** Inicialmente, foram conduzidas reuniões estratégicas entre a equipe do Laboratório Lean e os diretores da ONG. Nessas reuniões, foram definidos os objetivos, metas e requisitos para a implementação do setor de Qualidade.

- **Planejamento Detalhado:** Com base nos resultados das reuniões estratégicas, um plano detalhado foi desenvolvido para estruturar o setor de Qualidade na ONG. Esse plano incluiu a identificação de funções e processos necessários, cronograma de implantação e estratégias para a integração.

2019

Auxílio na gestão de projetos

Esta ação foi realizada em parceria com outro projeto de extensão da universidade. O coordenador desse projeto de extensão solicitou ao Laboratório Lean a capacitação da equipe do seu projeto na área de gestão e planejamento. Essa iniciativa reflete o compromisso com o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades da equipe de projeto, visando à melhoria de suas operações e resultados. As atividades desenvolvidas foram: identificação das necessidades, planejamento da capacitação, execução por meio de três reuniões com a equipe, acompanhamento e suporte quando necessário.

Implantação do Programa 5S

Para implantação dos cinco sensos na ONG Aldeias Infantis SOS, foram realizadas duas sessões de sensibilização nos dias 17 de abril de 2019 e 08 de agosto de 2019. O propósito principal dessas sessões era apresentar a filosofia dos "5S" aos refugiados que temporariamente residiam na ONG. Os alunos do Laboratório Lean conduziram as sensibilizações em português, com o material de apoio em espanhol, para melhor compreensão dos envolvidos. Durante as sessões de sensibilização, os alunos do projeto Mobilang (projeto de extensão do departamento DALEM/UFPB) desempenharam um papel fundamental, não apenas na tradução do material utilizado, mas também na assistência à apresentação, superando possíveis barreiras de idioma.

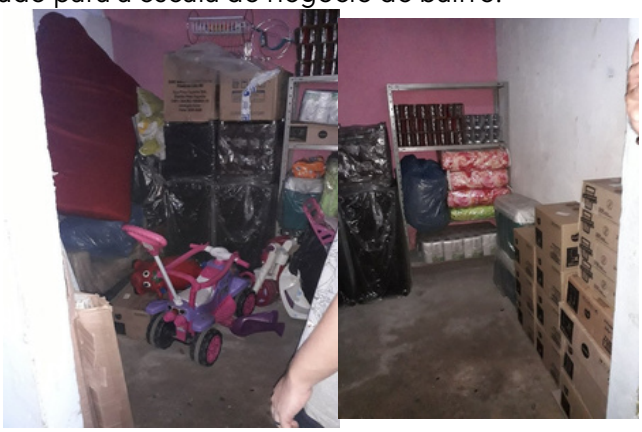
Além disso, uma atividade relacionada à gestão de estoque foi conduzida, o objetivo dessa atividade foi a realização de um inventário dos materiais utilizados nas operações da ONG. Essa ação visou registrar e controlar esses utensílios no fluxo de entrada e saída, auxiliando na gestão eficaz dos recursos disponíveis e na otimização dos processos de apoio aos refugiados venezuelanos que se encontravam no local.

Outra iniciativa relevante envolveu a padronização dos apartamentos destinados aos refugiados, que incluiu a atribuição de números identificativos e a colocação de mensagens de boas-vindas. Essas mensagens foram traduzidas para o idioma espanhol com o suporte do projeto de extensão Mobilang, o qual é coordenado pela professora Ângela Muniz.

2019

Comunidade São Rafael

Implantação dos 5S em um Mercadinho: A implementação dos 5S em um mercadinho teve um impacto direto em uma família de seis pessoas e indireto nos clientes. Nessa ação, os multiplicadores do LabLean apresentaram o projeto a uma associação de uma comunidade carente, e um microempreendedor local demonstrou interesse na aplicação da metodologia 5S. O grupo de multiplicadores então organizou a ação, que incluiu atividades de diagnóstico inicial, preparação de materiais, sensibilização, Dia D e acompanhamento. Nesse contexto, devido ao tamanho relativamente pequeno do mercadinho, foram realizados ajustes nas atividades. Por exemplo, não foi estruturado um comitê específico, pois os funcionários do estabelecimento compartilharam responsabilidades e liderança na implantação e manutenção do programa, sendo suficiente e adequado para a escala do negócio de bairro.



Implantação do Programa 5S

Aplicação 5S na Sala de Estudos do Departamento de Engenharia de Produção – UFPB.

2019

INSTITUTO LEAN ACADÊMICO: produção de produtos como artigos, livros, cartilhas, ebooks, eventos, palestras, cursos

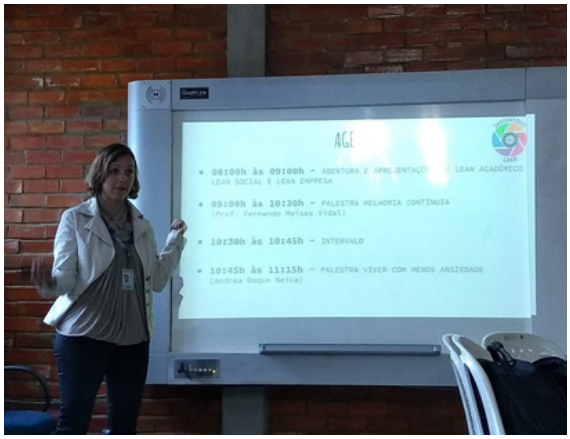
As atividades realizadas pelo Lean Acadêmico consistiram no Simpósio de Melhoria Contínua e no Grupo de Estudos.

I Simpósio do Laboratório Lean

O I Simpósio Laboratório Lean sobre Melhoria Contínua ocorreu em 8 de novembro de 2019 no auditório do Departamento de Engenharia de Produção – Centro de Tecnologia da UFPB, como parte das iniciativas do Projeto de Extensão Instituto Lean no âmbito acadêmico.

O evento contou com a colaboração dos estudantes Diego Diniz (Engenharia de Produção Mecânica), Ellen (Engenharia Química), Eveliny Dias de Medeiros (Engenharia de Produção), Guilherme Pithon (Engenharia de Produção) e da professora e coordenadora do Projeto, Lígia.

Além disso, contou com a presença dos palestrantes Fernando Vieira Vidal e Andréa Roque Neiva, bem como com o apoio de diversas empresas parceiras, contando também com o apoio da direção do Centro de Tecnologia da UFPB, representada pelo diretor Villar.



O simpósio teve início às 08h15 com a apresentação do Projeto pela professora Lígia, seguida pela exposição do Lean Acadêmico, apresentado por Eveliny Dias. Foram apresentadas as atividades que compõem o Lean Acadêmico, tais como ciclo de estudos, seminários, simpósios, PIBIC, produção de artigos, apostilas e materiais relacionados ao Lean Manufacturing. Também foram compartilhados os resultados do I Ciclo de Estudos e os temas abordados.

2019

Em seguida, Diego Diniz abordou o Lean Social, apresentando as atividades realizadas na ONG no projeto de acolhimento dos Venezuelanos e também o Café com Melhoria na Prefeitura Municipal de Cabedelo, envolvendo os microempreendedores locais. Ellen apresentou o Lean Empresas, destacando as atividades de implementação dos 5S em algumas empresas e os resultados alcançados. Ela também compartilhou os vídeos produzidos pelos alunos durante as atividades nas empresas.

Após as apresentações das atividades do projeto e de suas frentes, o evento continuou com a palestra sobre Melhoria Contínua proferida pelo Professor Fernando Vidal. Ele enfatizou a importância do Lean Manufacturing e compartilhou suas experiências na FCA – Fiat Chrysler do Brasil. Ressaltou que a busca pela melhoria contínua deve ser constante, tanto nas empresas quanto na vida dos profissionais. Ele também discutiu os avanços decorrentes da Quarta Revolução Industrial e como a filosofia Lean pode se integrar efetivamente a esses avanços, visando a redução de desperdícios e a maximização da eficiência.

Após o intervalo e o coffee break, a programação continuou com uma palestra sobre equilíbrio e ansiedade ministrada por Andréa Roque Neiva. Ela ensinou técnicas de relaxamento e abordou como preocupações com o passado e o futuro podem gerar ansiedade, destacando a importância de viver o presente. Além disso, ela estabeleceu conexões entre ferramentas de qualidade e sua aplicação na vida pessoal para promover a melhoria contínua.

2019

O evento foi encerrado com uma mesa redonda, mediada por Diego Diniz, que contou com a participação dos professores Fernando Vidal e Lígia Franzosi, além de representantes das empresas parceiras, que compartilharam suas perspectivas sobre a implementação das ferramentas de qualidade em suas organizações e como isso contribuiu para o crescimento dos colaboradores e para a empresa como um todo. A importância da parceria entre a universidade e as empresas também foi destacada como benéfica para a sociedade em geral. Por fim, ocorreu um sorteio de brindes, para os participantes do evento.

2019

Grupo de Estudos

Para desenvolvimento do conhecimento sobre a metodologia, foi promovido um ciclo de estudos, intitulado "Grupo de Estudos Lean Acadêmico", modalidade Fluex, com carga horária de 30 horas com objetivo de disseminar os conhecimentos a respeito do Lean Manufacturing por meio de artigos, debates e atividades, com um total de 35 alunos envolvidos.

No primeiro encontro, envolvendo 17 participantes, foram explorados os fundamentos do Laboratório Lean. Foi apresentado o funcionamento do ciclo de estudos, discutidos os temas a serem abordados, fornecendo referências bibliográficas e orientações sobre como realizar pesquisas nas bases de dados disponíveis na UFPB, usando o Firefox como navegador.

No segundo encontro, com a participação de 16 pessoas, foram abordados assuntos como os conceitos e práticas do Lean Manufacturing. Destacando que o sucesso do sistema Lean depende fundamentalmente da cultura organizacional. Além disso, foi explicado que os princípios do Lean Manufacturing constituem uma filosofia de gestão que visa reduzir desperdícios, entregar maior valor ao cliente e otimizar processos.

No terceiro encontro, foi abordado o conceito de pensamento A3, explicando que se trata de um método simples para resolver problemas. Nesse método, análises e ações corretivas são registradas em uma única folha de papel tamanho A3, daí o nome da ferramenta. Além disso, foi discutido detalhadamente como preencher um relatório A3 de forma eficaz e informativa.

No quarto encontro, foi explorado o tema dos 5S, um programa de gestão de qualidade empresarial de origem japonesa. Este programa tem como objetivo aprimorar diversos aspectos, incluindo organização, limpeza e padronização. Uma das principais vantagens desse programa é sua capacidade de provocar mudanças comportamentais em diversos setores de empresas, independentemente do tipo de organização, abrangendo desde empresas privadas até órgãos públicos, escolas, associações e até mesmo em contextos pessoais.

2019

No quinto encontro, o foco se voltou para os temas OEE (Overall Equipment Effectiveness), Takt Time, Lead Time e Tempo de Ciclo. Inicialmente, buscou-se compreender as diferenças entre esses conceitos e explorar suas aplicações com base em artigos e referências relevantes.

O sexto encontro foi referente ao Mapeamento do fluxo de valor (VSM), trabalhou-se as simbologias, utilização, aplicações e por fim foi realizada uma atividade para os alunos desenharem o VSM para uma situação real.

O tema Kaizen foi abordado no sétimo encontro onde falou sobre sua origem no modelo Toyota de Produção, explicado que é uma abordagem sistêmica para a solução de problemas a partir de soluções simples e baratas, com a participação de todos os colaboradores, objetivando melhorar a prática dos seus processos de trabalho.

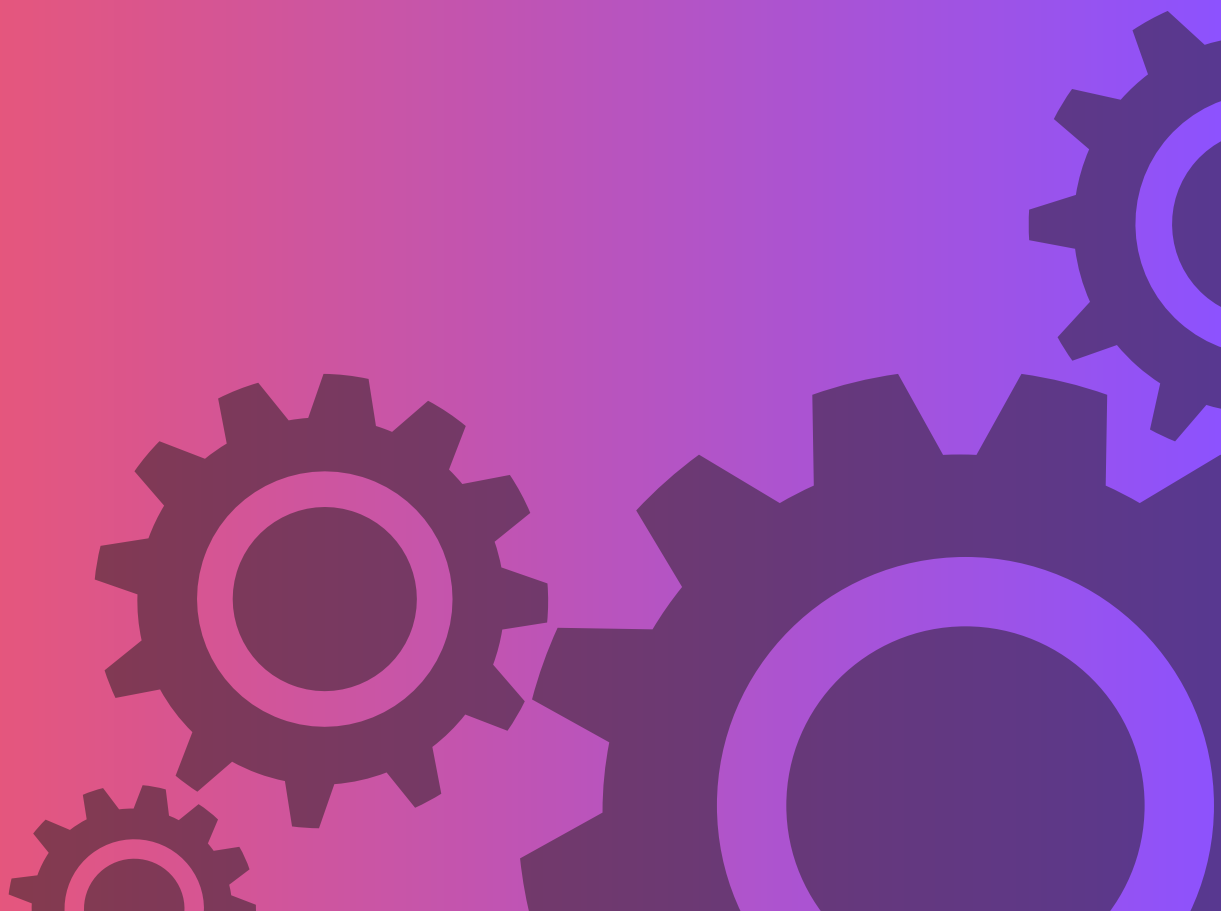
O oitavo encontro teve a presença de 10 participantes e discorreu sobre os temas TPM – Manutenção Preventiva total e SMED – Troca rápida de ferramentas. Aqui também se deu o encerramento do ciclo de estudos, os participantes puderam falar sobre o que aprenderam, das suas expectativas e da importância dessa prática e propostas de melhoria.

2019

Produtos

- **Capacitação teórica sobre pensamento enxuto;**
- **Implantação do 5S;**
- **Capacitação e implantação sobre Método de Análise e Solução de Problemas;**
- **Implantação do mapa fluxo de valor e relatório A3.**

2020



2020

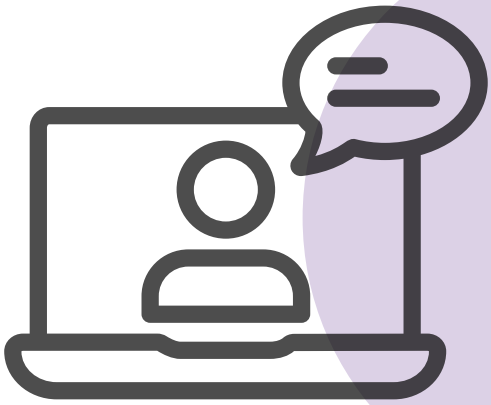
- ## Capacitação dos Alunos

Curso Práticas do Lean

Inicialmente foi realizada uma capacitação "Práticas do Lean" modalidade EAD, com duração de 30 horas para os alunos do projeto por meio do sistema Moodle-PEX viabilizado pela UFPB. As aulas foram divididas em seis módulos abordando os seguintes temas: Conceitos sobre a filosofia Lean; Metodologias; Organização; Mapeamento; Práticas e Melhoria. Essa capacitação disponibilizou material didático para download, atividades, fórum para debates (brainstorming) e dúvidas.

Como proposta de atividade para o Módulo II os alunos realizaram apresentações via Skype, onde cada equipe (previamente separada) apresentou um planejamento de atividades (ações) para o Laboratório Lean utilizando o ciclo PDCA como metodologia.

É importante também ressaltar a atividade proposta no Módulo III da capacitação que gerou conteúdo para o Instagram do projeto. Nesta atividade os alunos gravaram um vídeo de até 5 min aplicando o 5S na rotina e fazendo um breve comentário acerca da experiência vivenciada, esses vídeos foram publicados no Instagram como forma de incentivo e divulgação da prática.



Capacitação 5S e BPM

Alguns multiplicadores dos anos anteriores ministraram capacitações para os novos membros sobre temas específicos, como 5S e boas práticas de manipulação, antes dos mesmos iniciarem as atividades propostas para o projeto.

2020

Desenvolvimento de material sobre educação à distância

Para aprimorar os conhecimentos dos alunos e direcioná-los acerca dos conceitos sobre a educação à distância, foi disponibilizado um link, no website exibido na bio do Instagram e no site do projeto, com acesso ao vídeo desenvolvido pela coordenadora que se encontra no YouTube. Esse material foi elaborado com o objetivo de capacitar os multiplicadores do Laboratório bem como toda a comunidade acadêmica e sociedade no tema da Educação a Distância, visto que por conta da situação pandêmica instalada as atividades do projeto foram concentradas para serem executadas remotamente.

- ## Organização dos Alunos

Com base nas apresentações dos alunos em relação a atividade do Módulo II do curso "Práticas do Lean", foi elaborado e enviado através do grupo do WhatsApp um roteiro para um melhor direcionamento das atividades para que os alunos pudessem estudá-los e posteriormente fazer suas considerações e tirar dúvidas.

Para realizar a divisão dos grupos a serem criados para o desenvolvimento e organização das atividades foi necessário a elaboração de um questionário, sendo ele disponibilizado também via grupo do WhatsApp, onde os alunos puderam escolher a área na qual eles possuíam maior afinidade. Com este feito foram criados os grupos:

- **Kaizen;**
- **5S;**
- **BPM Lean;**
- **Lean Construction;**
- **Sustentabilidade e**
- **Mapeamento de Processos.**

2020

LABORATÓRIO LEAN EMPRESA: Implantações de metodologias do Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) e Práticas Sustentáveis em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana

Cinco Sensos (5S)

Em uma visita realizada ao Hospital João Paulo II, para fechamento da parceria e ajustes das necessidades do hospital, ficou estipulado entre a coordenadora do projeto e a administração que neste momento de pandemia seria disponibilizado pelo Laboratório Lean vídeos sobre os seguintes temas: capacitação 5S, 5R's da sustentabilidade e BPM, onde os dois últimos serão descritos nos tópicos a seguir.

Os multiplicadores da área do 5S realizaram uma série de gravações de vídeos, estes foram disponibilizados no YouTube para os parceiros do projeto. Além disso, também foi realizada presencialmente a implantação do Programa 5S (utilização, organização, limpeza, saúde e bem estar e autodisciplina) nas três unidades dos Salões Marianne Mota Hair Studio Green, com o objetivo de garantir um ambiente de trabalho limpo, organizado, prático e eficiente.

2020

Sustentabilidade

A equipe responsável por esta área realizou de forma presencial a implantação da Política dos 5R's (reutilizar, reduzir, reciclar, recusar e repensar) na rede de salões da Marianne Mota Hair Studio Green. Inicialmente, foi realizada uma visita para que se pudesse fazer um diagnóstico complementar das necessidades dos salões. Nessa visita também estavam presentes o Igor Quaresma e o Fábio Maia, representantes da Aroeira - Agência de Consultoria Ambiental - fazendo um estudo de layouts dos salões para ser desenvolvido um projeto de captação de água da chuva visando a uma economia de água potável.

As demandas do Hospital João Paulo II foram atendidas de maneira remota, para tanto foi desenvolvido material teórico e videoaulas sobre os temas: contextualização sobre as práticas sustentáveis dos 5R's aliadas a filosofia dos cinco censos, reciclagem e gestão de resíduos sendo disponibilizados no YouTube. Além disso, em parceria com o Projeto de Extensão "Ação Jaguaribe" foi elaborada uma cartilha virtual como complemento de material para as aulas.

2020

Lean Construction

Os multiplicadores da área direcionaram suas atividades para aprender, selecionar e desenvolver conteúdos na área do Lean Construction, realizando estudos e pesquisas por meio de artigos, canais digitais, livros, cursos, etc.

Em parceria com a Construtora Cosseno, a equipe realizou uma visita numa obra pequena de uma concessionária de motos para fazer um diagnóstico, investigando as necessidades de melhoria no ambiente de trabalho. Após isso, os membros elaboraram um material acerca da implantação do 5S no canteiro de obras no contexto da pandemia e esse material serviu de base para estruturação da sensibilização da equipe e capacitação do comitê. Posteriormente, a equipe do Lean Construction juntamente com os colaboradores realizou o dia D na obra.

2020

LABORATÓRIO LEAN SOCIAL: Implantações de metodologias do Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) e Práticas Sustentáveis em organizações da cidade de João Pessoa – PB e Região Metropolitana

Kaizen

O grupo Kaizen desenvolveu um curso de 20 horas intitulado "Kaizen além da teoria: como tornar um hábito?" tendo como principal objetivo auxiliar no desenvolvimento pessoal, organização e produtividade aplicando o Kaizen na rotina de home office ou estudos EAD. O curso foi dividido em seis módulos.

Inicialmente foi realizado um teste piloto do curso sendo oferecido apenas para os alunos multiplicadores do Laboratório Lean com objetivo de disseminar o conhecimento para todos os membros do projeto, além de contribuir para o aperfeiçoamento da equipe. Seguidamente o curso foi oferecido para toda a comunidade acadêmica, parceiros do projeto e sociedade. As aulas eram realizadas de maneira síncrona nas segundas-feiras no período da noite.

Com base no curso desenvolvido a equipe se prontificou a elaborar um e-book sobre o tema, o material está em desenvolvimento e será registrado como produto de extensão em 2021. E, em parceria com o projeto de extensão Mobilang, do Departamento de Mediações Interculturais - DMI, todos os materiais desenvolvidos para o curso estão sendo traduzidos para o espanhol.

2020

Mapeamento de Processos

Com o objetivo de trazer clareza e padronização para os processos internos realizados na universidade, ocorreu a parceria com as coordenações de curso de Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica, como também com o Departamento de Produção.

Para a elaboração de mapas fluxogramas, bem como dos procedimentos, houve a execução de oficinas e encontros virtuais para capacitação e desenvolvimento dos voluntários.

Logo após foi possível a definição de um plano de execução para as atividades que seriam mapeadas, sendo estas, priorizadas pelo departamento e coordenações. O registro e padronização dos processos passam a ser validados a partir da aprovação dos mesmos.

Com as equipes voltadas a um único departamento ou coordenação, foi possível trabalhar na construção dos procedimentos de forma mais fiel possível ao real, visto que as orientações e passo-a-passo são passados por quem tem o maior contato com o processo.

Boas Práticas de Manipulação - BPM

Os multiplicadores da área de BPM produziram vídeos sobre os seguintes temas: boas práticas de manipulação associadas ao programa 5S, a diferença entre a RDC 216 e RDC 275 e contaminação de alimentos, disponibilizados no YouTube para os parceiros. Foi também desenvolvido um e-book pelos multiplicadores da área e esse material foi disponibilizado para os parceiros. Além disso, também foram elaboradas atividades (questionários) sobre as “Boas Práticas de Manipulação” por meio do Google Forms para que os participantes pudessem consolidar o conhecimento adquirido.

2020

Café com Melhoria

O segundo ciclo do Café surgiu durante a pandemia, no ano de 2020 e 2021, com uma mudança na metodologia. Deste modo, num primeiro momento foi necessário a readequação da metodologia de trabalho. Assim o Café com Melhoria passou a ser uma ação de forma virtual e em parceria com a Prefeitura de João Pessoa, foram elaboradas vídeo aulas com os temas que já eram recorrentes no Laboratório Lean como:

- **A filosofia Kaizen;**
- **Gestão de tempo,**
- **Gestão de tarefas;**
- **Gestão de energia;**
- **Ciclo PDCA e MASP;**
- **Mapeamento de Processos;**
- **Resolução de problemas.**

O material foi disponibilizado na plataforma da prefeitura no portal de cursos da Secretaria de Ciência e Tecnologia - SECITEC.

Laboratório de Fabricação Digital (FABLAB)

Três encontros síncronos para implantação do programa 5S em conjunto com as práticas sustentáveis dos 5R's onde os principais pontos abordados foram:

- **Sensibilização da equipe;**
- **Capacitação do comitê;**
- **Disseminação dos conhecimentos da metodologia 5S atribuídas às práticas sustentáveis;**
- **Direcionamento e elaboração de conteúdo para o Dia D.**

Lean Pesquisa

Com finalidade de integrar o ensino com a pesquisa buscando sempre inovar, gerar conhecimento e reverter os resultados dessas investigações em melhorias para toda a sociedade os multiplicadores desta área realizaram pesquisas por meio do Portal Capes, Web of Science e Mendeley desktop sobre os seguintes temas:

- **Lean x Indústria 4.0;**
- **Lean x Sustentabilidade;**
- **Lean x Desenvolvimento humano.**

2020

• Divulgação nas Redes Sociais

Todas as atividades e ações realizadas pelos multiplicadores do projeto foram divulgadas nas redes sociais, sobretudo no Instagram, devido a uma maior interação com o público alvo. A convite da Liga Acadêmica de Excelência da Produção e Operações (LAEXPO) do Centro Universitário UNINASSAU, da cidade do Recife, o projeto participou de uma live expondo as ações realizadas pelo Laboratório Lean, essa ação contou com a participação da coordenadora do projeto, bolsistas e multiplicadores.

• Fechamento das Atividades

Na última reunião do projeto foi pedido aos alunos que cada um pudesse dizer em uma palavra pelo o que foi grato neste ano, sendo assim criada a logo da gratidão tendo como base a logo oficial do projeto. Além disso, também foi elaborado um mural, pelas bolsistas e a coordenadora do projeto, como forma de agradecimento e reconhecimento dos multiplicadores.

Ainda nesta reunião foi feita a aplicação das ferramentas gerenciais da qualidade para melhoria contínua do Laboratório Lean: brainstorming, diagrama de afinidades e matriz de relação e priorização, tendo por fim um mural repleto de desafios e oportunidades para o ano de 2021.

• Produtos

- **Material teórico (Histórico e princípios do Lean, PDCA e MASP, Kaizen e Kanban);**
- **Videoaulas (Kaizen);**
- **Vídeo e material teórico sobre educação à distância;**
- **Cartilha virtual sobre Sustentabilidade;**
- **Placas de conscientização dos Cinco Sensos e Sustentabilidade;**
- **E-book sobre Boas Práticas de Manipulação;**
- **Curso "Kaizen Além da Teoria: Como tornar um hábito";**
- **Relatório Técnico-científico.**

2021

2021

Do pensamento enxuto à ação: aprendizagem ágil online

- **Capacitação dos Alunos**

Curso Práticas do Lean

Inicialmente foi realizada a capacitação para os novos multiplicadores do projeto "Práticas do Lean", seguindo a tradição dos anos anteriores. O curso foi realizado de forma remota, utilizando a plataforma Google Meet, e teve uma duração total de 4 horas. As aulas foram estruturadas em blocos, abordando tópicos fundamentais:

Módulo de Abertura:

- **Missão, Visão e Valores:** Apresentação dos princípios e propósito do Laboratório Lean, incluindo sua missão, visão e valores, para alinhar os participantes com os objetivos do projeto.
- **Os Multiplicadores:** Suas funções e papéis no projeto, destacando sua importância na disseminação das práticas Lean.
- **Histórico do Laboratório Lean:** Uma breve retrospectiva sobre o surgimento e a evolução do Laboratório Lean, ressaltando marcos importantes ao longo do tempo.
- **Ações de 2020:** Exposição das ações e projetos realizados pelo Laboratório Lean durante o ano de 2020, demonstrando os resultados alcançados.
- **Parcerias:** Apresentação das parcerias estabelecidas pelo Laboratório Lean, destacando a colaboração e sinergia com outras instituições ou empresas.
- **Metodologia:** Explicação da metodologia adotada pelo Laboratório Lean, enfatizando os princípios Lean e a abordagem de melhoria contínua.
- **Comunicação Não-Violenta:** Introdução aos conceitos da comunicação não-violenta, destacando a importância da empatia e do diálogo construtivo para um ambiente colaborativo.

Módulo 1:

- **Produção Enxuta:** Conceito e fundamentos da produção enxuta, abordando como essa abordagem pode reduzir desperdícios e otimizar os processos.
- **Os 8 Desperdícios:** Identificação e explicação dos oito tipos de desperdícios frequentemente encontrados nos processos e como eliminá-los.
- **Pensamento Enxuto:** Exploração do pensamento enxuto como uma mentalidade que busca o aprimoramento contínuo e a eficiência.
- **Fluxo de Valor:** Apresentação do mapeamento do fluxo de valor, uma ferramenta para visualizar os processos e identificar oportunidades de melhoria.
- **Os 14 Princípios da Qualidade:** Apresentação dos 14 princípios da qualidade de Deming e sua relação com a filosofia Lean.

2021

Módulo 2:

- **Importância do Ciclo PDCA:** Explicação detalhada sobre o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), ressaltando sua relevância para a melhoria contínua.
- **Como Montar o Ciclo PDCA:** Orientação passo a passo sobre como implementar o ciclo PDCA em diferentes cenários e projetos.
- **MASP: Definição e Como Montar:** Apresentação do MASP (Método de Análise e Solução de Problemas), com instruções sobre como aplicá-lo em situações práticas.
- **PDCA versus MASP:** Comparação entre o ciclo PDCA e o MASP, destacando suas características distintas e quando cada um é mais adequado.

Módulo 3:

- **Kaizen e Seus Objetivos:** Explicação dos conceitos do Kaizen, suas finalidades e como ele impulsiona a melhoria contínua.
- **A História do Kaizen:** Contextualização histórica do desenvolvimento do Kaizen e sua evolução ao longo do tempo.
- **Kaizen e PDCA:** Integração do Kaizen com o ciclo PDCA para alcançar melhorias sustentáveis e contínuas.
- **Como Aplicar o Kaizen:** Diretrizes práticas para a implementação do Kaizen em diferentes processos e atividades.
- **Showcase:** Exposição de casos de sucesso onde o Kaizen foi aplicado com êxito, compartilhando lições aprendidas e resultados alcançados.
- **O Sistema Kanban:** Introdução ao sistema Kanban, suas origens e como ele auxilia no controle visual e gestão de estoques.
- **Método Kanban:** Explicação detalhada do método Kanban e como ele pode ser aplicado para otimizar o fluxo de trabalho e reduzir desperdícios.

• Organização dos Alunos

Após a capacitação, os novos multiplicadores foram colocados no grupo do WhatsApp, uma ferramenta prática e eficiente para manter a organização dos alunos, possibilitando uma comunicação constante para acompanhar o progresso dos participantes, fornecer feedback e estimular o compartilhamento dos resultados e o acompanhamento contínuo do aprendizado.

2021

Crescer com Melhoria

Em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia - SECITEC, da prefeitura de João Pessoa, surgiu o inspirador Projeto Crescer com Melhoria, com o objetivo de promover o crescimento, organização e desenvolvimento pessoal e profissional de todos os envolvidos no presente projeto.

A SECITEC foi criada em 2005, como Secretaria Executiva, sendo vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Sustentável da Produção. Ela tem como missão: instituir políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no município de João Pessoa; promover ações de inclusão digital; planejar, executar e/ou orientar soluções tecnológicas para proporcionar melhorias e modernização dos processos administrativos e dos serviços públicos municipais.

A coordenadora e equipe organizadora junto à SECITEC definiram como primeira atividade desse projeto, o curso de capacitação dos colaboradores, esse curso tem como foco a aplicação de ferramentas que auxiliam no planejamento, organização da rotina, aumento de produtividade e mudança de hábitos. Essa atividade inicial contou com a colaboração de 7 multiplicadores, incluindo uma valiosa colaboradora externa, aluna de mestrado da UFPB, além de alunos dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Materiais, Engenharia de Alimentos e Química Industrial.

Para assegurar a organização e eficiência da equipe, foi escolhida a plataforma Trello, onde os links e materiais teóricos foram disponibilizados. Adicionalmente, o curso será oferecido por meio do sistema Moodle da SECITEC, garantindo uma experiência de aprendizado virtual consistente e acessível.

2021

Programação:

Módulo 1 - Filosofia Kaizen e mudança de hábitos

- Apresentar os tópicos que vão conter no módulo
- Introdução sobre o kaizen
- O que é a filosofia kaizen?
- Qual a importância da filosofia kaizen na organização pessoal e profissional?
- Como a filosofia kaizen pode auxiliar na mudança de hábito ?
- Aplicação prática
- Mapa mental

Módulo 2 - Organizando processos

- Apresentar os tópicos que vão conter no módulo
- Introdução sobre processos
- O que é processo?
- Quais os elementos que compõem o processo?
- Fluxo de valor
- Desperdícios
- Aplicação prática
- Mapa mental

Módulo 3 - Organizando espaços e reaproveitando recursos

- Apresentar os tópicos que vão conter no módulo
- Introdução sobre 5S e 5 R's
- O que é o 5S e o 5R 's ?
- Qual a importância dos 5S e 5 R 's?
- O que é necessário para implementar e como implementar ?
- Aplicação prática
- Mapa mental

Módulo 4 - Desenvolvendo com ferramentas

- Apresentar os tópicos que vão conter no módulo
- Introdução sobre como as ferramentas
- Kanban : o que é ? E como aplicar de forma prática
- 5w2h : o que é ? E como aplicar de forma prática
- PDCA: o que é ? Como aplicar na forma prática
- Mapa mental

2021

Módulo 5 - Revitalizando energias

- Apresentar os tópicos que vão conter no módulo
- Introdução o quanto a energia influencia na produtividade e organização
- Tempo de qualidade ou autocuidado
- Aplicação prática - Respiração para acalmar

Lean Pra Toda Vida

O Lean pra Toda Vida é um curso de extensão com duração de 30 horas, especialmente desenvolvido para profissionais de todas as áreas e ocupações que buscam aprimorar a melhoria contínua em suas vidas e em suas organizações.

Com uma abordagem flexível e completa, o curso foi realizado ao longo de 6 semanas, oferecendo 2 aulas por semana, combinando formatos síncronos e assíncronos para atender às necessidades de diferentes perfis de alunos. As aulas síncronas permitem a interação em tempo real com os instrutores e colegas, enquanto as aulas assíncronas permitem que os participantes acessem o conteúdo de acordo com sua própria agenda.

2021

O Lean pra Toda Vida serviu como uma verdadeira bússola, apontando a direção para uma jornada de autodescoberta e aprendizagem contínua. Ao longo do curso, os alunos foram capacitados para aprimorar suas habilidades de melhoria contínua e aplicá-las de forma eficaz em qualquer organização. O método cuidadosamente elaborado ao longo das 6 semanas é projetado para guiar os participantes em sua trajetória de crescimento, inspirando-os com conteúdos multidisciplinares atualizados e relevantes para o cenário atual.

Um dos lemas do curso foi "mudar é inevitável, melhorar não", enfatizando a importância de avançar passo a passo rumo ao aperfeiçoamento pessoal e profissional. O Lean pra Toda Vida reconhece que a melhoria contínua é um processo individual, coletivo e corporativo, permitindo que os alunos absorvam o conhecimento de maneira dinâmica e aplicável ao seu contexto específico.

Além dos participantes internos, o Lean pra Toda Vida também contou com o valioso apoio de quatro colaboradores externos que contribuíram significativamente na formação dos conteúdos abordados. Essa colaboração enriqueceu ainda mais a experiência do curso, trazendo perspectivas diversificadas e conhecimentos complementares para os participantes.

Jornada Lean

A primeira edição da Jornada Lean 2021 foi intitulada "ARRAIÁ DO CONHECIMENTO ÁGIL". Considerando que ainda vivíamos em um período de pandemia, a organização optou por uma abordagem inovadora para garantir a segurança dos participantes: um esquenta Drive Thru. Esse formato permitiu que os multiplicadores recebessem kits contendo comidas típicas para animar a abertura do evento.

Com muita criatividade e entusiasmo, os kits foram cuidadosamente montados para trazer um pedacinho do clima festivo típico de um arraial, mesmo em meio aos desafios impostos pela pandemia. Dessa forma, os multiplicadores puderam desfrutar de iguarias deliciosas em suas casas enquanto se preparavam para embarcar em uma jornada de conhecimento ágil.

O tema "ARRAIÁ DO CONHECIMENTO ÁGIL" reflete a proposta do evento de unir a tradição das festas juninas com o ambiente de aprendizado sobre a metodologia Lean, proporcionando uma experiência única e enriquecedora para todos os envolvidos. Essa combinação entre festividade e conhecimento simboliza a abordagem inovadora e dinâmica que a Jornada Lean busca proporcionar a seus participantes.

2021

A Jornada Lean tem como foco principal o conhecimento autodirigido, proporcionando aos participantes uma experiência de aprendizado em que são incentivados a serem protagonistas de sua própria formação. Nesse formato de aprendizagem, os indivíduos têm a liberdade e a responsabilidade de definir suas metas de aprendizado, identificar suas necessidades e buscar o conhecimento de acordo com seus interesses e objetivos pessoais e profissionais.

Essa abordagem autodirigida promove a autonomia, a autorreflexão e o autodesenvolvimento, permitindo que os participantes explorem temas e conteúdos que são relevantes e significativos para eles. Ao invés de seguir um roteiro rígido e predefinido, a Jornada Lean oferece uma diversidade de recursos e materiais, como livros, artigos, vídeos ou atividades práticas, para que os participantes possam escolher o que desejam estudar e aprofundar. Foi determinado utilizar um Kanban compartilhado com todos os multiplicadores para ter uma sequência e controle das oficinas oferecidas na abertura da Jornada Lean.

Mapeamento de Processos

Aproveitando a oportunidade para o autodesenvolvimento dos multiplicadores, bem como a parceria com a prefeitura, o Laboratório Lean promoveu capacitações internas e externas de forma inovadora.

Um grupo engajado de multiplicadores se reuniu para planejar e desenvolver uma capacitação focada no mapeamento de processos com ênfase na automatização. Essa iniciativa é extremamente relevante, uma vez que o mapeamento de processos é fundamental para entender a estrutura e as etapas dos fluxos de trabalho em uma organização, permitindo identificar oportunidades de melhoria.

Análise de proposta de melhoria

Em parceria com a Exmerare, foi realizada uma avaliação detalhada do processo produtivo em uma empresa especializada na produção de vidros. Durante esse processo de avaliação, foi identificado um ponto crítico na operação de corte, que desempenha um papel vital no andamento de todo o ciclo produtivo de vidros. Essa identificação destacou a importância de abordar esse gargalo, já que ele impactou significativamente a eficiência da produção e a capacidade da empresa de atender às demandas dos clientes de forma pontual e satisfatória. Como parte desse acompanhamento, foi conduzido as seguintes etapas pela equipe:

2021

1. **Identificação do Gargalo**
2. **Análise das Possíveis Causas**
3. **Estratégias de Melhoria**

Com base nas análises realizadas, foram propostas as seguintes oportunidades de melhoria: Formar Grupos de Melhoria Contínua; Implementar Ações Preventivas; Estabelecer Ordem de Produção; Reorganizar o Layout; Aprimorar a Identificação das Peças; Introduzir Kanban (Total ou Parcial); Aplicar a Metodologia 5S; Monitorar o OEE das Máquinas; Investigar Causas de OEE Baixo e Balancear a Linha de Produção.

Elaboração de Ebooks

Foram elaborados dois ebooks, um fruto do curso "Kaizen além da teoria: como tornar um hábito?" e outro com tema "Vivendo os 5s". Estes ebooks são recursos que oferecem conhecimento prático e insights sobre esses tópicos essenciais.

Ambos os ebooks oferecem uma abordagem acessível e prática para implementar esses conceitos na vida pessoal ou no ambiente de trabalho. Eles são uma valiosa fonte de informações e orientações para as pessoas que desejam melhorar continuamente seus hábitos e processos.

• Divulgação nas Redes Sociais

Todas as atividades e ações realizadas pelos multiplicadores do projeto foram divulgadas nas redes sociais, sobretudo no Instagram, devido a uma maior interação com o público alvo.

• Produtos

- **Material teórico (Histórico e princípios do Lean, PDCA e MASP, Kaizen e Kanban);**
- **Material teórico e videoaulas (kaizen, mapeamento, desperdícios e kanban);**
- **Mapas de Mentais;**
- **Curso Lean Pra Toda Vida;**
- **E-book "Kaizen Além da Teoria: como tornar um hábito;**
- **Curso de Melhoria Contínua (Moodle da SECITEC).**

2022

2022

Laboratório Lean aplicado ao desenvolvimento de pessoas excelência organizacional

- ## Capacitação dos Alunos

Curso Práticas do Lean

Em 2022, a capacitação dos novos multiplicadores precisou ser adaptada, adotando um formato assíncrono. Nessa abordagem, foram enviados aos novos ingressantes uma playlist de vídeos gravados pelos multiplicadores mais antigos, proporcionando uma maneira flexível e conveniente de acessar o conteúdo.

Essa estratégia permitiu que os novos multiplicadores aprendessem no próprio ritmo, possibilitando a revisão de conceitos importantes e garantindo que cada membro se sentisse mais confortável e confiante no processo de aprendizado.

Para complementar o estudo, foi elaborado e compartilhado o "Manual do Laboratório Lean", que contém todas as informações do Programa, desde o histórico de 2018 até o ano vigente, como também explicando de forma mais detalhada os projetos que rodam dentro do Laboratório Lean. Por fim, foi enviado aos multiplicadores um formulário para avaliar o nível de entendimento deles após a realização da capacitação e leitura do Manual.

- ## Organização dos Alunos

Após a capacitação, os alunos foram direcionados para grupos (Arte Yoga, Café com Melhoria, Teen Lean, Grupo de Estudos, Jornada Lean, Simpósio e Melhoria Pra Toda Vida) que foram previamente criados pela equipe de coordenação. Esses grupos têm como objetivo atender às diversas demandas do Laboratório Lean, bem como os interesses dos participantes, proporcionando uma experiência enriquecedora e abrangente.

2022

Mapeamento de Processos

O Laboratório Lean estabeleceu uma parceria com o Instituto Arte Yoga e formou um grupo de multiplicadores para trabalhar em oportunidades de melhoria. O grupo, de forma proativa, acompanhou as atividades do instituto e realizou reuniões periódicas para mapear e entender completamente o funcionamento do local. Com base nesse mapeamento, foi possível montar o fluxo das atividades do Instituto, o que é crucial para uma compreensão clara e detalhada do processo.

Além disso, a equipe elaborou um Procedimento Operacional Padrão (POP) para facilitar o trabalho dos colaboradores, bem como um manual para os clientes contendo informações relevantes sobre o Instituto e suas atividades.

Para tornar a apresentação mais visual e compreensível, a equipe criou infográficos referentes às etapas dos fluxos, proporcionando uma visão clara do processo. Além disso, foram fornecidas algumas sugestões de melhorias, demonstrando o comprometimento em aprimorar a eficiência no ambiente.

Oficina de mapeamento

No âmbito do Laboratório Lean, uma de nossas principais práticas é a disseminação do conhecimento da filosofia Lean. Nesse contexto, os multiplicadores Camila Serapião e Wanderson Vitor realizaram uma valiosa oficina focada no mapeamento e automatização de processos. Essa iniciativa teve como público-alvo exclusivamente os multiplicadores do projeto, e seu propósito foi enriquecer o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao mapeamento de processos dentro da equipe.

Durante a oficina, foram compartilhadas técnicas e conhecimentos essenciais, visando aprimorar a compreensão e a aplicação eficaz do Mapeamento de Processos, um elemento central da filosofia Lean. A ênfase na automação dos processos também reflete o compromisso em buscar eficiência e eliminar desperdícios, princípios fundamentais da abordagem Lean.

2022

Café com Melhoria

O terceiro ciclo foi iniciado em 2022 com a mesma metodologia, porém não foi finalizado pelos multiplicadores responsáveis pela ação. Eles desenvolveram o material de apoio, porém os vídeos não foram finalizados. Os temas neste ciclo foram:

- **Controle financeiro: O que é seu e o que é da empresa?**
- **Ferramenta PDCA;**
- **A importância do Marketing para sua empresa.**

Grupo de Estudos

O Grupo de Estudos começou em 2022 com o mesmo intuito de 2018, mas organizado de maneira diferente e com foco não apenas em artigos acadêmicos, como também em livros da atualidade que têm despertado muito interesse, com temas de extrema importância para o mercado de trabalho e para vida pessoal. O grupo de estudos contou com dois ciclos de estudos que funcionou da seguinte forma:

PRIMEIRO CICLO

Cada integrante do grupo ficou responsável pela leitura de um livro cujo objetivo era trabalhar temas de inovação, criatividade e melhoria contínua em diversos aspectos: liderança, agilidade, dedicação autodirigida, proatividade, impacto, prática, habilidades, erros e bandeiras de lidar com eles, equilíbrio interno, entre outros.

O tempo de duração do ciclo ficou definido para 2 meses, considerando a carga de trabalho e estudo dos integrantes envolvidos. No encerramento do ciclo foi realizado uma dinâmica inicial em que os integrantes precisam escrever em post-its:

- **Pontos fortes da leitura;**
- **Pontos fracos;**
- **Pensamentos interessantes;**
- **Uma frase marcante;**
- **Para quem recomendaria o livro;**
- **Ideias para o ciclo seguinte.**

2022

E como fechamento geral, foram solicitados depoimentos referentes às leituras feitas para serem divulgados como indicação de livro no instagram no projeto. E com isso, sendo possível trazer a conexão entre a Filosofia Lean e suas ferramentas como forma de aplicar na prática aquilo que lido e poder compartilhar esse insight com os demais.

SEGUNDO CICLO

Ao final do primeiro ciclo já ficou definido a leitura seguinte e de comum acordo seria apenas um único livro para todos os integrantes. Uma leitura mais técnica e aprofundada sobre o Sistema de Produção Lean Manufacturing. Neste ciclo foram feitos encontros quinzenais para cada capítulo do livro e seguindo os mesmos pontos levantados no primeiro ciclo para encerramento.

Jornada Lean

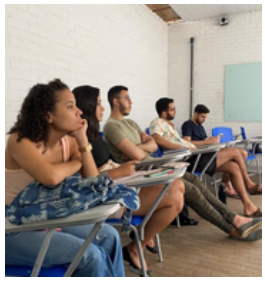
A Jornada Lean de 2022 veio com o tema do Buzz Lightyear e foi realizada em dois formatos, presencial e online (considerando que haviam oficinas que precisavam ser online) e aconteceu em três dias de evento (sexta, sábado e domingo de um mesmo final de semana).

Primeiro dia:

Na sexta, de forma virtual, houve a abertura do evento e as explicações básicas de como iria acontecer, além de, a apresentação de um dinâmica (aqui estamos falando da Jornada da Jornada Lean) que mais só depois da finalização do evento eles saberia de mais detalhes, a apresentação da metodologia ágeis e por fim a apresentação do Kanban para os multiplicadores montarem a programação do evento dos próximos 2 dias, já que são os próprios que oferecem as oficinas uns aos outros.

2022

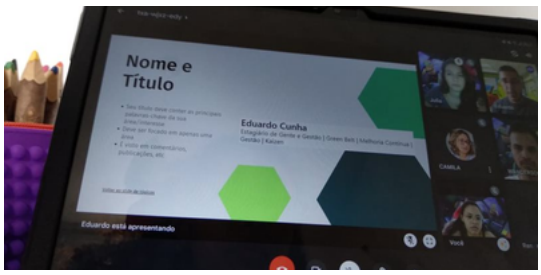
Segundo dia:



No sábado, de forma virtual, houve o encontro dos multiplicadores que apresentaram oficinas e os ouvintes interessados nas oficinas participaram. O encontro aconteceu de acordo com o cronograma criado na sexta e foi uma manhã muito produtiva de oficinas de diversos temas.

Terceiro dia:

No domingo, agora de forma presencial, foi um momento de conexões, além das palestras esperadas foi realizada uma dinâmica em grupo.



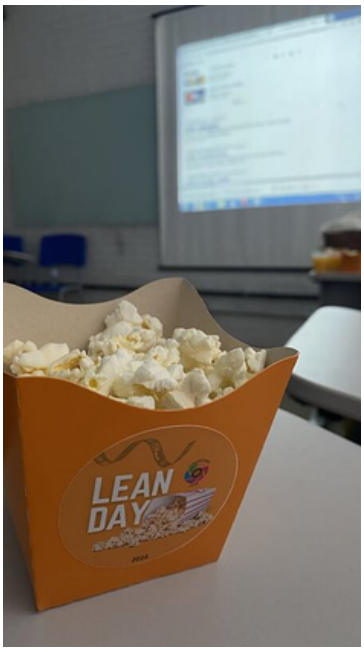
Lean Day

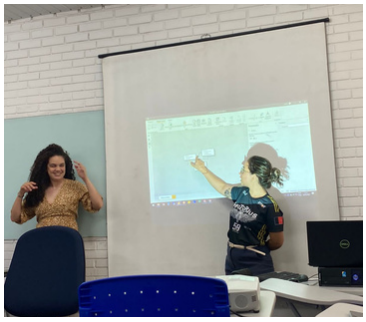
Para encerrar as atividades deste ano, foi organizado um evento especial chamado "Lean Day", que se revelou uma jornada repleta de palestras, compartilhamento de experiências, sessão de cinema e, acima de tudo, uma oportunidade valiosa de aprendizado de forma descontraída e envolvente.

A abertura do evento foi marcada por uma apresentação sobre o Laboratório Lean, em seguida tivemos palestras que abordaram uma variedade de tópicos, incluindo "Lean Healthcare", onde foram exploradas as aplicações da filosofia Lean no setor de saúde. Além disso, tivemos um relato de experiência inspirador compartilhado por um dos participantes, oferecendo uma visão prática e realista do Lean em ação. Uma oficina de criatividade também foi uma parte empolgante do programa, incentivando a inovação e a colaboração.

Um destaque especial do "Lean Day" foi a sessão de cinema, na qual foi exibido o filme "A Meta". Esta escolha cinematográfica foi feita com o propósito de enriquecer ainda mais o entendimento dos princípios Lean e sua aplicação na prática, enquanto proporcionava um momento de entretenimento e reflexão.

2022





- ## Produtos

- **Manual do Laboratório Lean;**
- **Material Didático;**
- **Capacitações internas sobre mapeamento de processos;**
- **Oficinas para fomentar a Aprendizagem Autodirigida;**
- **Mapeamento de Processos em escola de Yoga.**

2023

2023

Laboratório Lean: Excelência, Desenvolvimento e Disseminação da Filosofia Enxuta na Prática

No início deste ano, as atividades do projeto foram oficialmente iniciadas com a presença da Coordenadora, Lígia Franzosi, durante o evento TEDx João Pessoa. Nesse contexto, a coordenadora teve a oportunidade de apresentar o propósito do LabLean, um projeto que tem desempenhado um papel significativo na vida das pessoas desde 2018. Durante essa apresentação, foi compartilhado os impactos positivos e as realizações alcançadas pelo Laboratório Lean ao longo dos anos, destacando seu compromisso contínuo em fazer a diferença nas vidas das pessoas.

- ## Capacitação dos Alunos

Curso Práticas do Lean

No ano de 2023 a capacitação ocorreu de forma diferente dos últimos anos, inicialmente foi realizada uma dinâmica "quebra-gelo" para promover a integração e o entrosamento entre os participantes. Em seguida, os antigos multiplicadores fizeram uma breve apresentação de si mesmos, incluindo suas expectativas em relação à capacitação e ao Laboratório Lean. Posterior, foi feita uma apresentação do projeto, explicando sua missão, visão e objetivos, bem como os benefícios de fazer parte dessa equipe de multiplicadores.

Foi feita uma apresentação do Manual do Laboratório Lean, abordando os grupos de trabalho existentes e as responsabilidades de cada um deles. Certificando-se de enfatizar o papel importante que os multiplicadores desempenham na disseminação dos princípios Lean.

2023

A coordenadora do projeto, Lígia Franzosi, elaborou um material com algumas situações reais do projeto que precisavam de melhorias ou soluções, problemas relacionados a processos internos, comunicação, organização de eventos, entre outros. Neste primeiro momento, os novos multiplicadores contaram com a assistência e orientação dos multiplicadores antigos para analisar e refletir sobre essas situações. Os participantes foram divididos em grupos e a cada um foi atribuída uma situação para analisar e propor soluções.

GRUPO 1 COMITÊ APRENDER

Capacitação e Desenvolvimento de Pessoas (Problematização: Como criar a rotina de capacitação e desenvolvimento dos multiplicadores no Laboratório Lean?).

GRUPO 2 COMITÊ CRIAR

Elaborar conteúdos (artigos técnicos e científicos, cartilhas, e-books) e gestão de redes sociais. Painel com textos de diversos temas em frente a sala do LabLean, LabLean Colunista. Aproveitar o potencial interno.

GRUPO 3 GRUPO DE ESTUDOS

Adquirir novos conhecimentos a partir de leituras. Encontros para compartilhamento de informações com os demais multiplicadores, comunidade acadêmica e sociedade, troca de ideias e novas habilidades. Desenvolvimento pessoal , profissional e aumento do repertório.

GRUPO 4 EVENTOS

Organizar um ou mais evento/confraternização para o LabLean. Eventos de trocas, descontração e aprendizagem. Por exemplo, organizar participantes externos para capacitação/palestras, mini simpósio, sarau Lean, São João Lean, etc.

GRUPO 5 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Executar roteiros e procedimentos para aplicarmos no acompanhamento técnico dos parceiros. Áreas: melhoria contínua (processos e pessoas), mapeamento de processos, 5S, conexão e motivação. Seguir etapas do MASP. O teste piloto será no LabLean.

2023

GRUPO 6 CAFÉ COM MELHORIA

Preparar oficinas (atividades práticas) de diversos temas de gestão (processos e pessoas), motivação e melhoria contínua (com conceitos básicos e fundamentais da área e da filosofia lean). Público alvo: associações e microempreendedores.

Posteriormente, em uma segunda reunião, os participantes apresentaram as possíveis soluções que haviam desenvolvido para as situações apresentadas. Essa segunda reunião serviu como um espaço para compartilhar ideias, discutir abordagens e criar um ambiente colaborativo para encontrar soluções eficazes.

Capacitação dos Líderes

Desde o final de 2022, a equipe de coordenação do Laboratório Lean tem se dedicado incansavelmente à otimização do processo de integração, tanto para os novos alunos quanto para os multiplicadores veteranos. Esses esforços culminaram na criação de manuais e materiais destinados a estabelecer padrões, promover o controle de qualidade e oferecer direcionamento aos multiplicadores. Entre esses recursos, destaca-se o notável "Manual dos Líderes". Este manual foi concebido com o objetivo de fortalecer as habilidades de planejamento e liderança dos multiplicadores, proporcionando uma orientação clara em sua jornada.

Capacitações internas

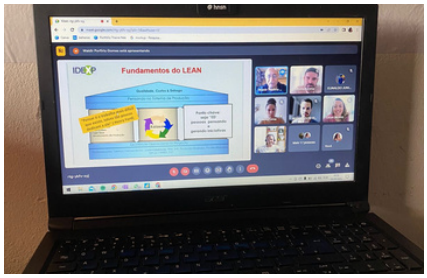
As capacitações internas desempenharam um papel fundamental no aprimoramento das habilidades dos multiplicadores, na ampliação do conhecimento e no fortalecimento da cultura organizacional. Para tanto, contamos com palestrantes de diferentes áreas com intuito de contribuir e agregar ainda mais com o desenvolvimento dos discentes enquanto atuantes do projetos e futuros profissionais. A seguir, estão detalhadas as capacitações realizadas:

2023

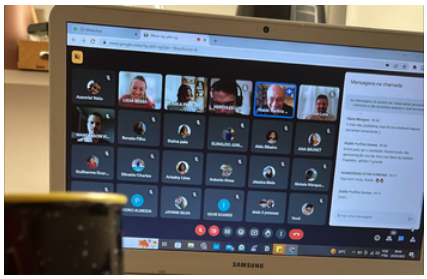
Convidado: Waldir P. Gomes
Professor e Empresário do IDEXP
Tema: Relato de experiência como consultor e os princípios básicos da Filosofia Lean

A capacitação liderada por Waldir desempenhou um papel fundamental no fortalecimento da compreensão dos princípios Lean dentro das organizações. Os multiplicadores se beneficiaram significativamente da vasta experiência de Waldir na área de consultoria, o que se traduziu em orientações valiosas para a implementação de práticas Lean em nossos processos internos.

Durante essa capacitação, teve-se a oportunidade de explorar diversas ferramentas, casos de sucesso e aplicações práticas relacionadas aos princípios Lean. Isso proporcionou uma visão abrangente e detalhada dos conceitos e métodos Lean, permitindo que os multiplicadores adquirissem um conjunto valioso de habilidades e conhecimentos.

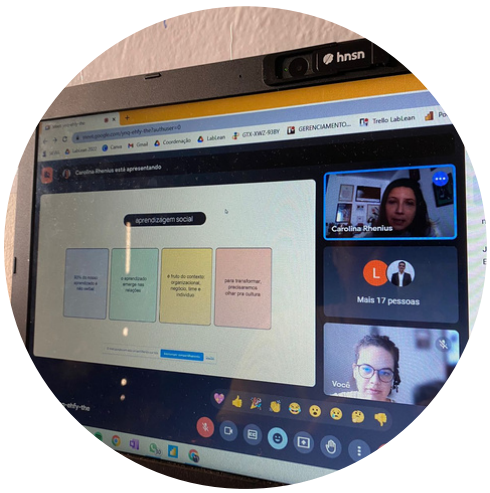


A experiência de aprendizado foi enriquecedora, e a troca de informações entre os participantes enriqueceu ainda mais o processo. A capacitação não apenas fortaleceu a compreensão dos princípios Lean, mas também fomentou uma cultura de colaboração e compartilhamento de conhecimento entre os membros da equipe.



Convidada: Carolina Rhenius
Fundadora do Caórdico Aprendizagem
Tema: Comunidades de Aprendizagem Autodirigida

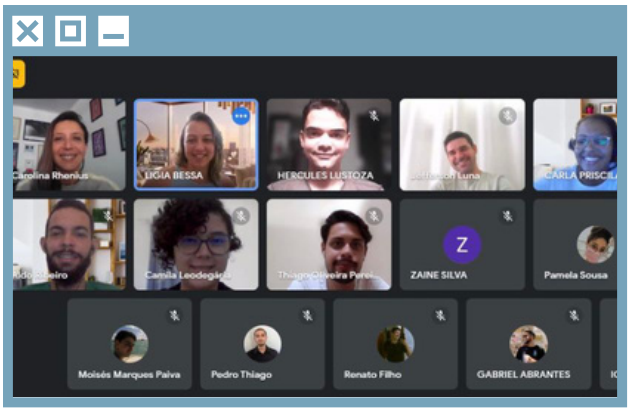
A ideia de que não existe uma única forma "melhor" ou "pior" de aprender, mas sim aquela que se encaixa melhor com cada indivíduo, foi reforçada durante a capacitação ministrada por Caca Rhenius. A ênfase na importância da comunidade como um ambiente de aprendizado, em uma comunidade, o aprendizado vai além da simples aquisição de informações, ela oferece caminhos e conexões valiosas.



2023

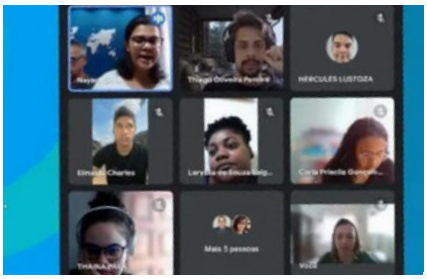
Durante a capacitação, ficou claro que ninguém sabe tudo, e essa não é a expectativa. A essência do aprendizado é a busca contínua pelo conhecimento. O lema "Não tente, teste!" Foi enfatizado como uma abordagem para a evolução e aprendizado constantes.

A colaboração e o desenvolvimento pessoal, destacados durante a capacitação, são essenciais para o crescimento da equipe. Os multiplicadores passaram a compreender melhor como promover a autodireção e o aprendizado contínuo, habilidades cruciais para que o projeto se adapte com sucesso aos desafios em constante evolução. Além disso, a cultura de aprendizado e inovação foi fortalecida, resultando em soluções mais criativas e eficazes, demonstrando assim que o aprendizado vai além da sala de aula e é um processo vivo e constante.



Convidados: Nayara Silva e Evandro Ribeiro
Fundadores do FestQuali
Tema: Qualidade e Organização de Eventos

A experiência compartilhada por Nayara Silva e Evandro Ribeiro durante a capacitação foi extremamente valiosa para a organização de eventos futuros do projeto. Como fundadores do maior evento de qualidade e inovação do país, eles trouxeram consigo um conjunto notável de conhecimento e expertise na área de eventos.

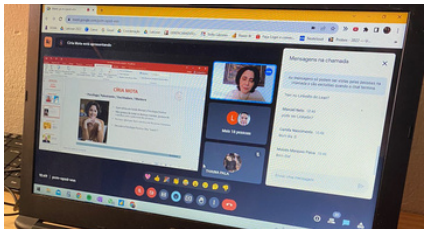


As melhores práticas e os insights oferecidos por Nayara e Evandro proporcionaram uma visão clara sobre como planejar e executar eventos com eficiência. Suas experiências de sucesso forneceram um valioso conjunto de diretrizes para melhorar a qualidade e a eficácia dos eventos do projeto.

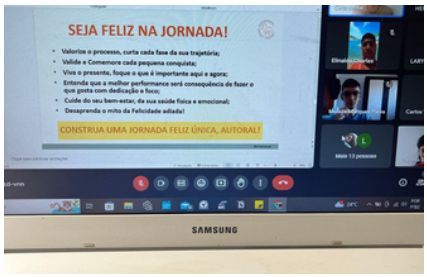
Além disso, a colaboração e o compartilhamento de conhecimento com esses especialistas contribuíram para a formação de uma equipe mais competente e preparada para enfrentar os desafios da organização de eventos. O aprendizado com os melhores do campo certamente terá um impacto positivo duradouro nas atividades de eventos do projeto, elevando o padrão e a excelência das futuras iniciativas.

2023

Convidada: Círia Mota
Psicóloga
Tema: Jornada Feliz



Tivemos o privilégio de contar com a presença de Círia Mota em nosso encontro no Laboratório Lean, onde ela compartilhou valiosos insights sobre a "JORNADA FELIZ". Essa palestra nos lembrou da singularidade de cada uma de nossas jornadas, que são moldadas por nossas escolhas.



A capacitação ministrada por Círia trouxe uma compreensão mais profunda do bem-estar emocional e da satisfação no ambiente de trabalho e estudo para os multiplicadores. Durante esse momento enriquecedor, os multiplicadores adquiriram ferramentas essenciais para lidar com o estresse e a pressão, promovendo um aumento significativo do bem-estar geral.

Diálogo Comunicação Não-Violenta

Em uma das reuniões realizadas no Laboratório Lean, Carla Priscila, uma das multiplicadoras, conduziu uma discussão aprofundada sobre a Comunicação Não-Violenta (CNV). Durante o encontro, os participantes se envolveram em conversas significativas, exploraram trechos de um livro relevante e participaram de uma dinâmica cativante. Essa harmonia entre os participantes reforçou ainda mais o valor dessa interação. Tornar a disseminação da CNV algo inerente ao ambiente do Laboratório Lean agora faz parte da rotina do projeto. São valorizadas profundamente a fluidez, a assertividade e a empatia que permeiam a comunicação dentro do ambiente do Laboratório Lean e também interações fora dele.

2023

Organização dos Alunos

Com base nas apresentações dos alunos foram organizados em grupos de trabalho: Comitê Criar; Comitê Aprender; Grupo de Estudos; Café com Melhoria; Jornada Lean; Eventos e Acompanhamento Técnico. Essa divisão em grupos de trabalho reflete a abordagem multifacetada da capacitação, permitindo que os alunos se concentrem em áreas específicas de contribuição para o Laboratório Lean, promovendo assim uma colaboração eficaz e direcionada para atingir os objetivos do projeto.

Dentre esses, apenas o Comitê Aprender, Grupos de Estudos e Jornada Lean se organizaram e desenvolveram materiais, capacitações e realizaram ações previamente estabelecidas. Os demais não se desenvolveram por diversos motivos: falta de integração da equipe, saída de multiplicadores do projeto, cancelamentos de ações nas empresas, falta de priorização no projeto por parte dos multiplicadores, entre outros. Esses cenários contribuíram para uma decisão de reunir os multiplicadores novamente em um único grupo, não mais em grupos por atividades. Além disso, demonstrou um ponto de atenção para o projeto, para investigarmos a causa e entendermos o motivo por isso ter acontecido.

Comitê Aprender

A capacitação do Laboratório Lean, inicialmente voltada para novos multiplicadores, também beneficia os antigos. O objetivo é familiarizá-los com as ferramentas da qualidade frequentemente utilizadas no LabLean. Para isso, o Comitê Aprender desenvolveu um modelo de capacitação que pode ser adotado como padrão. Esse processo envolveu três equipes:

Equipe 1 - Separação das Ferramentas: Esta equipe organiza as ferramentas a serem abordadas durante a capacitação, apresentando-as em formatos de templates, seja online ou impressos para sessões presenciais. O objetivo é familiarizar os participantes com a aparência das ferramentas.

Equipe 2 - Pesquisa de Cases: A segunda equipe fica responsável por pesquisar casos reais de empresas para serem discutidos durante a capacitação. Os multiplicadores presentes aplicam essas ferramentas para resolver problemas práticos.

Equipe 3 - Apresentação: Por último, são elaboradas as apresentações em slides, incluindo um exemplo de caso e as ferramentas que podem ser utilizadas. A apresentação ocorre em dois momentos: primeiro, a exposição das ferramentas, e depois, a apresentação do caso exemplo e a dinâmica em grupo.

2023

Além disso, o comitê assumiu a responsabilidade de conduzir uma capacitação interna abrangente destinada a todos os multiplicadores do projeto, fazendo a utilização do modelo de capacitação por eles desenvolvido. Esta capacitação abordou uma série de tópicos essenciais, incluindo:

- **Kaizen**
- **Kanban**
- **PDCA e MASP**
- **Histórico e Princípios do Lean**
- **5S**
- **Jidoka**

Para facilitar a aprendizagem, foram elaborados casos com exemplos de empresas que demonstraram a aplicação prática das ferramentas mencionadas. Isso permitiu que os multiplicadores pudessem colocar em prática o que aprenderam e consolidar seus conhecimentos durante a capacitação.

Grupo de Estudos

O primeiro ciclo do Grupo de Estudos, cuja leitura definida foi o livro Comunicação Não-Violenta de Marshall Rosenberg, foi uma etapa crucial no processo de aprimoramento das práticas e na disseminação dos princípios da Comunicação Não-Violenta (CNV) dentro do projeto. Durante esse ciclo, foram realizados seis encontros, cada um com objetivos específicos, visando aprofundar o entendimento sobre a CNV e avançar na elaboração da cartilha que servirá como ferramenta de ensino e conscientização. Abaixo encontra-se descritos os encontros realizados:

- **Encontro de Início do Ciclo 1:** Neste encontro, foram apresentados os objetivos do grupo de estudos e introduzido os participantes aos princípios fundamentais da CNV. Estabelecemos as bases para os próximos encontros;
- **Encontro para Discussão dos Capítulos 1, 2, 3 e 4;**
- **Encontro para Discussão dos Capítulos 5, 6 e 7;**
- **Encontro para Discussão dos Capítulos 8, 9 e 10;**
- **Encontro para Discussão dos Capítulos 11, 12 e 13 e Encerramento do Ciclo 1.**

2023

Posteriormente, foi realizado um alinhamento para produção e entrega da cartilha, onde foi definido o formato, o conteúdo e as estratégias de divulgação que tem o propósito de ser publicada no Instagram do Laboratório Lean e também em cópias impressas para serem afixadas nos murais da universidade.

Jornada Lean

O tema escolhido para este ano foi inspirado no filme "Procurando Nemo", o que, à primeira vista, pode parecer intrigante: o que um peixe tem a ver com a Jornada Lean? No entanto, este filme proporcionou uma reflexão profundamente valiosa: **quando a vida nos traz desafios e decepções, qual é a solução? A resposta é simples: "Continue a nadar! Continue a nadar! Continue a nadar, nadar, nadar!"** Esta frase icônica do filme incentiva a persistir e manter o foco na busca pela melhoria contínua, mesmo quando aparecem adversidades.

Durante a jornada, foi possível aprender com os personagens Marlin e Dory, que contam com a ajuda de diversos personagens, como as tartarugas Crush e Squirt e o pelicano Nigel. Essa colaboração mútua é essencial para alcançar o objetivo final de encontrar Nemo. Nas palavras de Andrew Carnegie, **"O sucesso do trabalho em equipe advém da combinação de talentos e habilidades individuais, que são elevados por um grupo unido e colaborativo".**

Durante três dias intensos, foram ofertadas uma variedade de oficinas, dinâmicas e atividades práticas que enriqueceram as habilidades e expandiram o repertório. Este ambiente de aprendizado e compartilhamento de conhecimento foi propício para o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os envolvidos.

A jornada Lean deste ano foi um espaço de profunda troca de experiências, em que pessoas notáveis compartilharam suas histórias e trajetórias profissionais. Esta oficina não apenas fortalece os laços como também enriquece os conhecimentos, contribuindo para o crescimento individual e coletivo.

2023

Curso do Laboratório Lean

Em andamento - para realização em dezembro de 2023.
Curso sobre a filosofia enxuta com objetivo de apresentar conteúdos da melhoria contínua para trabalhar o desenvolvimento pessoal e profissional. Os ministrantes serão os próprios multiplicadores do LabLean.

• Divulgação nas Redes Sociais

Organização dos materiais e conteúdos desenvolvidos durante os cinco anos de projeto para ampla divulgação nas redes sociais com o objetivo de disseminar o conhecimento do pensamento enxuto para maior número de pessoas.

• Produtos

Produtos até o momento outubro de 2023:

- **Apresentação do Projeto no Tedx;**
- **Capacitação sobre a filosofia enxuta;**
- **Capacitação de líderes no projeto e capacitações internas para fomentar a aprendizagem autodirigida.**

APÊNDICE C — Modelo Colmeia do Laboratório Lean

Universidade Federal da Paraíba

MODELO COLMEIA

Laboratório Lean

GLOSSÁRIO

MODELO COLMEIA

GLOSSÁRIO

14 PRINCÍPIOS - Conjunto de diretrizes de gestão desenvolvidas pela Toyota para melhorar a eficiência e a qualidade na produção.

CASA DOS PRINCIPIOS LEAN - Representação gráfica que ajuda a ilustrar os principais elementos e princípios do Sistema Toyota de Produção (STP). Ela é frequentemente usada para transmitir de forma visual como o STP funciona e como os diferentes conceitos se relacionam.

4 Ps - Resumem os principais pilares do Sistema Toyota de Produção, enfatizando a importância de ter uma filosofia orientada para a qualidade e eficiência, processos bem projetados, pessoas capacitadas e o constante foco na resolução de problemas e na melhoria contínua.

FILOSOFIA DE MANUFATURA – Conjunto de princípios, direcionamentos e atitudes assumidas que facilitam a comunicação de objetivos, planos e políticas para todos os colaboradores.

JUST – IN - TIME – Filosofia de manufatura baseada na eliminação planejada dos desperdícios e a elevação contínua da produtividade, somente tendo o exato material que necessita, zerando os defeitos, eliminado os tempos de setup e tamanho dos lotes e revisão contínua da operação.

LEAN PRODUCTION - Sistema produtivo que utiliza técnicas TPM, redução do material em processamento, envolvimento dos empregados, relações de parceria com os fornecedores, projetos de produto e de processo integrados, relacionamento próximo com os clientes. É o sistema produtivo utilizado na Toyota japonesa.

MELHORIA CONTÍNUA - Técnicas que garantem a melhoria contínua sistemática do processo/produto e das operações administrativas através da utilização de metodologias para este fim. PDCA aplicado aos processos nos quais se deseja melhoria.

MELHORIA DA QUALIDADE - Ações implementadas em toda a organização a fim de aumentar a eficácia e eficiência das atividades e dos processos, para proporcionar benefícios adicionais tanto à organização quanto aos clientes.

MÉTODO - Maneira de executar um movimento, o menor elemento individualizáveis de um sistema.

OTIMIZAÇÃO – Obtenção da melhor solução possível, para um problema em termos de uma função objetivo específica.

MODELO COLMEIA

GLOSSÁRIO

PDCA (PLAN-DO-CHECK-ACT) : É conhecido também como ciclo de Deming. É a metodologia básica para a análise e solução de problemas para garantir à empresa a manutenção e o melhoramento. "PLAN" : planejar, programar, "DO" : fazer, realizar "CHECK": controlar, verificar, "ACT" : agir, padronizar.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS - Atividade destinada a remover os obstáculos encontrados para chegar a solução de um problema. A análise de um problema é um processo baseado na coleta e elaboração de informações. Com esse objetivo se utilizam sete ferramentas como segue: a coleta de dados, a estratificação, a análise de Pareto, diagrama de causa-efeito, o diagrama de correlação, o histograma, os gráficos de controle, e o PDCA.

PROCESSO - Conjunto de recursos, e atividades inter-relacionadas, que transformam insumos em produtos ou serviços.

PROCESSO DE MANUFATURA – Série de conformações realizadas no material para converte-lo de matéria-prima ou de semi-acabado em produtos acabado.

PRODUÇÃO ENXUTA - Sistema para eliminar os desperdícios de forma sistemática e atendimento somente contra pedidos em carteira.

PROCEDIMENTO - Forma especificada de executar uma atividade, que torna-se documentada quando escrita.

PRODUTO - Manufaturado que associa-se a um conceito, e é reconhecido pelo usuário como útil e resultado de atividades ou processos.

PROJETO – Conjunto de ações executadas, de forma ordenada, por uma organização transitória, à qual são alocados insumos, sob forma de recursos humanos, financeiros, materiais e de serviço, para em um dados prazo, alcançar um objetivo determinado.

QUALIDADE - Atendimento pelo produto dos requisitos do mercado, com perfeito desempenho, com confiabilidade, durabilidade, adequação ao uso, estética e conformidade com os padrões e que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas.

APRESENTAÇÃO

MODELO COLMEIA

APRESENTAÇÃO

As ações extensionistas desempenham um papel fundamental para a disseminação do conhecimento acadêmico e da inovação para a sociedade. Entretanto, é notável que pouco se discute sobre os desafios enfrentados na execução eficaz dessas ações. Questões como a falta de estratégias definidas, o engajamento dos alunos, a identificação de métodos para passar conhecimento para a sociedade e a necessidade contínua de atualização de recursos se apresentam como obstáculos significativos nesse contexto.

O modelo que será apresentado visa contribuir na mitigação desses desafios, oferecendo uma representação visual clara e sistemática, com elementos fundamentais que marcaram a evolução do projeto Laboratório Lean da UFPB desde o ano de 2018 até 2023. Ele reflete as adaptações, aprendizados e melhorias contínuas que moldaram o Laboratório Lean ao longo desse período.

A intenção principal é tornar o modelo acessível não apenas ao Laboratório Lean, mas a qualquer projeto da Universidade, independentemente de sua área de atuação. Vale destacar que este modelo foi desenvolvido com inspirações sólidas em duas referências-chave: os 14 princípios e os 4 Ps do Modelo Toyota e a "Casa do Sistema Toyota de Produção" (conforme glossário). Essas influências fundamentais desempenharam um papel significativo na estrutura e nas abordagens do modelo voltado para a execução das ações extensionistas.

A COLMEIA

O modelo é estruturado como uma "Colmeia" e seus "Favos", esses elementos da natureza foram utilizados para organizar os princípios explicados anteriormente e a relação entre eles, permitindo um visual intuitivo. O modelo apresenta a Colmeia em três níveis de detalhamento: básico, intermediário e avançado. Vale ressaltar também, que o termo Colmeia representa uma "cavidade natural ou construção que serve de habitação a um grupo de abelhas e onde elas produzem cera e mel" (ABRIL, 2023), podendo ser feita uma analogia aos projetos, principalmente de extensão, que também são construídos, por um grupo de pessoas para produzir algum resultado.

MODELO COLMEIA

- ## ESTRUTURA

O modelo em questão foi cuidadosamente organizado em uma estrutura clara e lógica, dividida em:

- 4 pilares essenciais - Favo Essencial;
- 8 princípios de base - Favo de Base;
- 16 princípios complementares - Favo Complemento;
- 4 diretrizes orientadoras - Favo Diretriz;
- 11 atividades de integração do aluno no projeto.

- ## PRINCÍPIOS

FAVO ESSENCIAL

Esses quatro princípios essenciais são os alicerces em que o modelo se baseia, representando as áreas de enfoque e são denominados FAVO ESSENCIAL. São eles: Melhoria Contínua, Aprendizagem, Conexão e Estrutura.

FAVO BASE

Para cada um desses pilares, foram definidos dois princípios de base, são os princípios centrais que direcionam e sustentam cada pilar (princípio essencial). Eles representam as ideias-chave e os conceitos fundamentais que devem ser enfatizados ao abordar cada um desses quatro aspectos críticos do modelo.

FAVO COMPLEMENTO

Além dos princípios de base, em cada pilar também foram identificados e estabelecidos quatro princípios complementares. Esses complementos são elementos que ampliam e enriquecem a compreensão e a aplicação dos princípios essenciais e de base.

FAVO DIRETRIZ

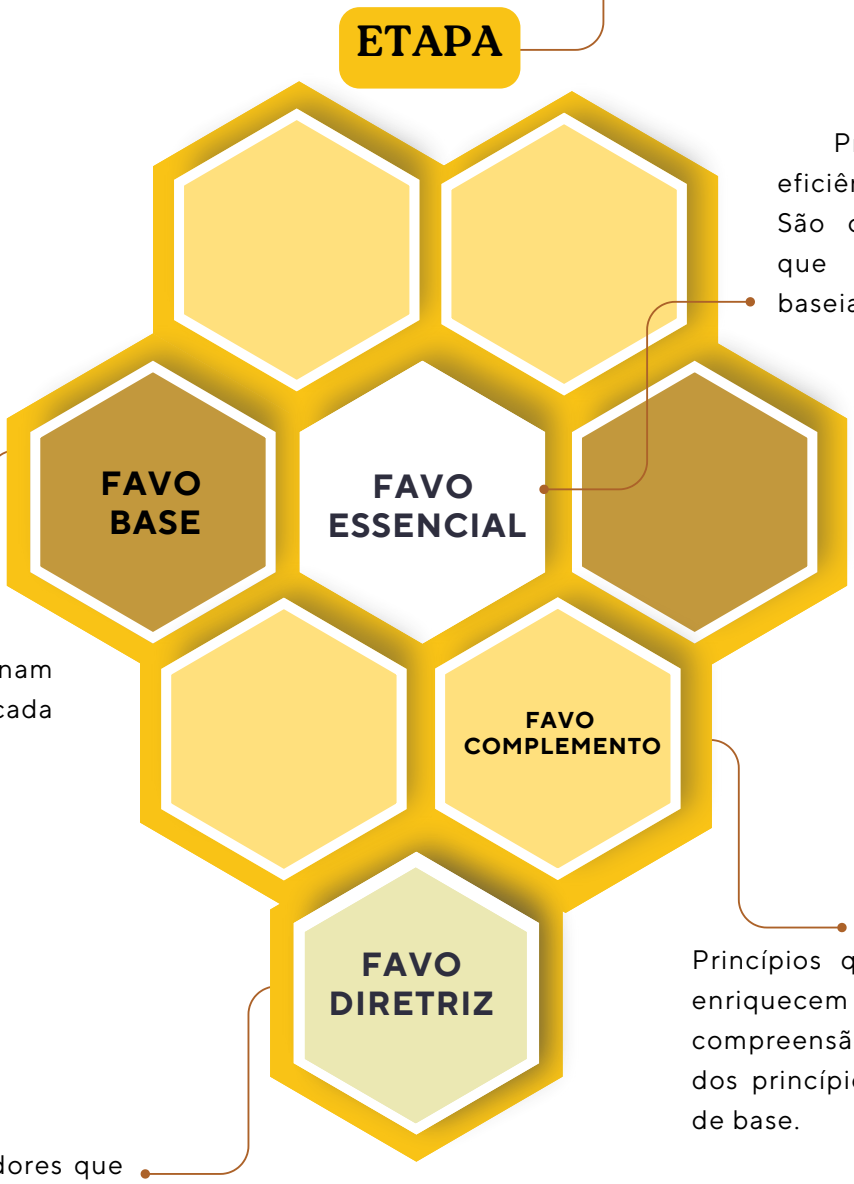
Por fim, foram estabelecidas quatro diretrizes orientadoras que fornecem ações específicas que ajudam a concretizar e implementar os princípios complementares, de base e essenciais. Cada uma delas desempenha um papel importante na maneira como são abordadas e conduzidas as ações extensionistas.

ATIVIDADES

Além disso, o modelo sugere atividades para integração dos participantes ao projeto em cada etapa do modelo, levando em consideração o favo essencial.

MODELO COLMEIA

- ILUSTRAÇÃO



Sugestão de fluxo do processo de integração do aluno no projeto

Princípios para eficiência do projeto. São os alicerces em que o modelo se baseia.

Princípios que direcionam e sustentam cada princípio essencial.

Princípios que ampliam e enriquecem a compreensão e a aplicação dos princípios essenciais e de base.

Princípios orientadores que fornecem ações específicas e que ajudam a concretizar e implementar os princípios complementares, de base e essenciais.

MODELO COLMEIA

- ESTRUTURA

FAVO ESSENCIAL

Melhoria Contínua é o jeito de ser do projeto, envolve a busca constante por aprimoramentos em processos, práticas e resultados. É uma abordagem que promove a reflexão, avaliação e otimização contínuas das atividades, visando alcançar níveis mais elevados de eficiência, qualidade e impacto. Para este pilar é importante estabelecer um espaço seguro com segurança psicológica, não se trata de baixar o nível de exigência, deixar as pessoas mais confortáveis, ser legal e simpático nem fazer elogios sem motivo. É alimentar um clima de respeito, confiança e abertura, no qual as pessoas possam expressar preocupações e fazer sugestões sem medo de serem repreendidas, ela é a base de uma cultura de aprendizagem (GRANT, 2021 e PALADINI, 2019).

O conceito de **Aprendizagem** para este modelo compreende a aquisição contínua de conhecimento, habilidades e experiências pelos participantes. Este pilar irá auxiliar no processo de execução do projeto. Isso envolve o desenvolvimento de competências, o aprimoramento das capacidades individuais e coletivas, e a aplicação prática do aprendizado contínuo. A aprendizagem neste modelo não se limita apenas aos aspectos técnicos, mas também abrange o crescimento pessoal e profissional dos envolvidos. É um processo dinâmico que visa capacitar os participantes a enfrentar desafios, resolver problemas e contribuir de forma mais eficaz para os objetivos do projeto e para a disseminação dos conhecimentos para a sociedade (HOOKS; SCHLOCHAUER, 2021).

O conceito de **Conexão** trazido para o modelo envolve a criação de relacionamentos sólidos entre os envolvidos (parceiros, multiplicadores e sociedade), promovendo colaboração, compartilhamento de conhecimento e compromisso com objetivos compartilhados. Essas conexões fortalecem o ambiente de trabalho e estrutura uma comunidade de aprendizagem, permitindo o crescimento coletivo e a realização de metas comuns. Parcerias estratégicas também podem ser uma extensão dessa conexão, beneficiando todas as partes envolvidas. Em suma, a conexão é a base para o sucesso de projetos, unindo esforços em prol de um propósito comum (HOOKS; SCHLOCHAUER, 2021).

O conceito de **Estrutura** reflete a organização e a maneira pela qual o projeto é planejado, coordenado e executado de forma ordenada e eficaz. A estrutura é vista como uma parte crucial da transformação de projetos. A estrutura tradicional muitas vezes é hierárquica e rígida, o que pode dificultar a adaptação às mudanças. No modelo a proposta é por uma abordagem mais flexível, na qual a estrutura deve ser projetada de maneira a permitir a inovação, a aprendizagem contínua e a adaptação a um ambiente em constante mudança. Isso pode incluir a criação de equipes multifuncionais, redes de colaboração e a descentralização de decisões, formando uma base sólida para a operação do projeto (SCHARMER, 2010).

MODELO COLMEIA

• DESCRIÇÃO DOS PRINCÍPIOS

FAVO ESSENCIAL: MELHORIA CONTÍNUA

Favo base:

- **Ambiente seguro -** Fomentar uma cultura de aceitação e empatia, onde os multiplicadores se sentem à vontade para serem eles mesmos, compartilhando suas inseguranças e vulnerabilidades sem julgamento.
- **Qualidade -** Utilizar ferramentas da qualidade, como o mapeamento de processos, diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), *kanban*, plano de ação e outras, de forma sistemática nas ações. Essas ferramentas são essenciais para uma análise precisa, garantindo a eficácia e eficiência em nossos processos e iniciativas.

Favo Complemento:

- **Relacionamento -** Construir relações baseadas na confiança mútua e respeito, fomentando um ambiente de colaboração.
- **Responsabilidade -** Compromisso em contribuir positivamente para a sociedade e buscar impactar de maneira benéfica em geral, considerando os valores e necessidades.
- **Evolução -** Cultivar a habilidade da melhoria contínua, buscando mudanças substanciais e tomadas de decisões alinhadas aos valores do projeto, fortalecendo a responsabilidade individual dos multiplicadores por meio do gerenciamento de ações específicas.
- **Pertencimento -** Pertencimento refere-se à sensação de fazer parte de um grupo ou contexto, gerando uma conexão emocional, aceitação e identificação com os outros membros. É uma experiência de inclusão, valorização e compartilhamento de objetivos e valores comuns. Isso promove um senso de identidade e segurança.

Favo Diretriz:

- **Estabilidade:** A última diretriz, estabilidade, destaca a importância de buscar estabilidade nas ações e processos. A estabilidade é fundamental para manter a qualidade e a confiabilidade das ações e proporciona uma base sólida para a melhoria contínua.

ETAPA 1

Entrada dos alunos; Reunião de abertura e Curso para novos multiplicadores

MODELO COLMEIA

• DESCRIÇÃO DOS PRINCÍPIOS

FAVO ESSENCIAL: APRENDIZAGEM

Favo base:

- **Testes pilotos -** Todas as atividades, antes de serem executadas em colaboração com os parceiros, são submetidas a avaliações realizadas pela equipe interna do projeto. Esse processo visa assegurar a flexibilidade e adaptabilidade necessárias para lidar com uma variedade de cenários e desafios, ao mesmo tempo em que promove a busca contínua pela melhoria da ação.
- **Experimentar diferentes papéis -** conforme os multiplicadores mudam de ciclo eles assumem compromissos diferentes.

a. Multiplicadores no ciclo nascimento participam do curso de novos multiplicadores, adquirindo uma base de conhecimento prévio referente ao tema do projeto. Durante o curso, aprimoram suas habilidades num processo de aprendizado contínuo.

b. Multiplicadores no ciclo crescimento podem oferecer cursos e oficinas para compartilhar conhecimento com outros.

c. Multiplicadores no ciclo de nutrição devem ser habilitados para gerenciar equipes, aprofundando seu desenvolvimento.

d. Multiplicadores renascimento mantêm sua participação ativa em ações, reuniões e outras atividades, atuando como representantes do projeto perante os parceiros.

Favo Complemento:

- **Protagonismo -** Promover o crescimento e desenvolvimento contínuo dos multiplicadores, capacitando-os para alcançar seu potencial máximo.
- **Fluxo de trabalho -** Estabelecer padrões e procedimentos claros para garantir a consistência e a qualidade no trabalho.
- **Fluxo de valor -** Capacitar multiplicadores para atender às necessidades específicas dos parceiros e da sociedade.

Favo Diretriz:

- **Fluxos Dirigidos:** A terceira diretriz, fluxos dirigidos, orienta o direcionamento dos fluxos de trabalho de acordo com a demanda. Isso implica em uma avaliação contínua das necessidades e prioridades. A orientação de fluxos de trabalho ajuda a manter a eficiência e a direcionar os esforços dos multiplicadores para as ações.

ETAPA 2

Apresentação das propostas de ações; Divisão das equipes e atividades e Testes Pilotos

MODELO COLMEIA

• DESCRIÇÃO DOS PRINCÍPIOS

FAVO ESSENCIAL: CONEXÃO

Favo base:

- **Multiplicadores -** Os multiplicadores são organizados por ciclos de desenvolvimento, considerando suas participações nas ações do projeto, sendo eles: nascimento, crescimento, nutrição e renascimento.
- **Comprometimento -** Todos assumem compromissos e são responsáveis por cumprir suas atividades, promovendo a confiança na equipe.

Favo Complemento:

- **Autonomia -** Conceder autonomia aos multiplicadores permitindo-lhes a liberdade de escolher as atividades que correspondem aos seus interesses, promovendo assim, o compromisso voluntário. Além disso, eles terão a capacidade de planejar e executar as ações que estejam alinhadas com os objetivos dos parceiros.
- **Parceiros -** Estabelecer parcerias sólidas e colaborativas, buscando benefícios mútuos, a consecução de objetivos compartilhados e a melhoria contínua.
- **Cooperação -** Multiplicadores colaboram entre si para oferecer apoio e assistência de forma coletiva e solidária contribuindo para o desenvolvimento pessoal, proporcionando um ambiente de apoio e crescimento.
- **Sociedade -** Contribuir de forma positiva para a sociedade, buscando impactar de maneira benéfica em diversas áreas, considerando os valores e necessidades do coletivo.

Favo Diretriz:

- **5 Sensos:** A primeira diretriz, os 5 Sensos, coloca uma ênfase significativa na organização e limpeza. Esses cinco princípios - Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Padronização e Senso de Disciplina - orientam a manter um ambiente eficiente, seguro e produtivo. A organização e a limpeza são a base para um ambiente propício à concentração e à produtividade. Vale ressaltar que essa limpeza não se restringe apenas ao espaço físico, mas também à uma limpeza mental.

ETAPA 3

Realizar as ações externas (Capacita-Ações) e Estabelecer conexão com parceiros e sociedade

MODELO COLMEIA

• DESCRIÇÃO DOS PRINCÍPIOS

FAVO ESSENCIAL: ESTRUTURA

Favo base:

- **Metodologia Adequada -** Utilizar o PDCA para planejar e executar ações de forma estruturada, assegurando eficácia e eficiência. Priorizar a análise de causa raiz para soluções duradouras na resolução de desafios.
- **Disciplina incentivada -** O projeto deve incentivar que o multiplicador seja o maior responsável pela sua própria permanência no mesmo, considerando critérios específicos.

Favo Complemento:

- **Comunicação -** Manter canais de comunicação acessíveis para um diálogo aberto, facilitando a troca de ideias e o esclarecimento de dúvidas.
- **Aplicação -** O processo de seleção para o projeto deve ser de fluxo contínuo, dependendo da maturidade e prioridade demonstrada pelo aluno em fazer parte das ações. Não há uma seleção prévia eliminatória; o interesse pelo tema é o principal critério.
- **Resolução de Problemas -** Os multiplicadores são encorajados a adotar uma abordagem proativa, enxergando os problemas como oportunidades de melhorias e inovação.
- **Sistema de Funcionamento de Fluxo Puxado -** Compromissos com parceiros são estabelecidos apenas quando multiplicadores estão disponíveis.

Favo Diretriz:

- **Autocontrole:** A segunda diretriz, o autocontrole, lembra da importância de os multiplicadores assumirem a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento. Isso significa que cada multiplicador deve ser ativamente envolvido na gestão de seu próprio crescimento. Eles devem estabelecer metas pessoais, buscar oportunidades de aprendizado e avaliar seu próprio progresso (isso pode ser feito mediante ao ciclo de transformação descrito no Manual). O autocontrole promove o empoderamento, tornando-nos mais eficazes em suas funções.

ETAPA 4

Organização e manutenção das ações; Registros e relatórios e Análise de melhoria

MODELO COLMEIA

- RESUMO DA ESTRUTURA DO MODELO

FAVO ESSENCIAL	ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO DO ALUNO AO PROJETO	FAVO BASE	FAVO COMPLEMENTO	IMPACTO NAS AÇÕES EXTENSIONISTAS
MELHORIA CONTÍNUA **(o jeito de ser)** **DIRETRIZ ESTABILIDADE**	**Entrada dos alunos;** **Reunião de abertura** **Curso para novos multiplicadores:**	Ambiente Seguro Qualidade	Relacionamento Responsabilidade Evolução Pertencimento	O "jeito de ser" associado a esse conceito implica em adotar uma mentalidade voltada para a evolução constante, abraçando desafios como oportunidades de aprendizado e crescimento. É a disposição para promover mudanças positivas, experimentar, aprender com os erros e colaborar de maneira flexível e adaptável. Em resumo, a melhoria contínua é uma parte essencial do "jeito de ser" que impulsiona o sucesso desses projetos.
APRENDIZAGEM **(como fazer)** **DIRETRIZ FLUXO DIRIGIDO**	**Apresentação das propostas de ações** **Divisão das equipes e atividades** **Testes Pilotos**	Testes Pilotos Experimentar Diferentes Papéis	Protagonismo Fluxo de Trabalho Fluxo de Valor	A aprendizagem contínua capacita multiplicadores a liderar ações, representa o projeto e maximiza o valor entregue por meio de testes pilotos, experiência variada e organização eficaz de processos.
CONEXÃO **(quem faz parte)** **DIRETRIZ CINCO SENSOS**	**Realizar as ações externas (Capacita-Ações)** **Estabelecer conexão com parceiros e sociedade**	Multiplicadores Comprometimento	Autonomia Parceiros Cooperação Sociedade	Esses elementos fortalecem a dinâmica de um projeto de extensão e o tornam mais eficaz na consecução de seus objetivos e na promoção de benefícios mútuos entre a instituição de ensino e a comunidade atendida.
ESTRUTURA **(organização)** **DIRETRIZ AUTOCONTROLE**	**Organização e manutenção das ações** **Registros** **Relatórios e Análise de melhoria**	Metodologia Adequada Disciplina Incentivada	Comunicação Aplicação Resolução de Problemas Sistema de Funcionamento de Fluxo Puxado	A ideia é que, ao adotar esses princípios relacionados à organização, as ações extensionistas possam se tornar mais ágeis, eficazes e capazes de enfrentar os desafios e em constante evolução com o ambiente de trabalho e sociedade.

COLMEIA BASICA

MODELO COLMEIA

- ## COLMEIA BÁSICA

A Colmeia Básica traz os quatro princípios essenciais que são denominados “favo essencial”: Melhoria Contínua, Aprendizagem, Conexão e Estrutura, reforçando que esses são os princípios mais sólidos do modelo e que irão nortear os demais. Nesta representação já pode-se compreender que para uma ação extensionista funcionar de forma eficiente é essencial que tenha esses favos.

MODELO COLMEIA LABORATÓRIO LEAN

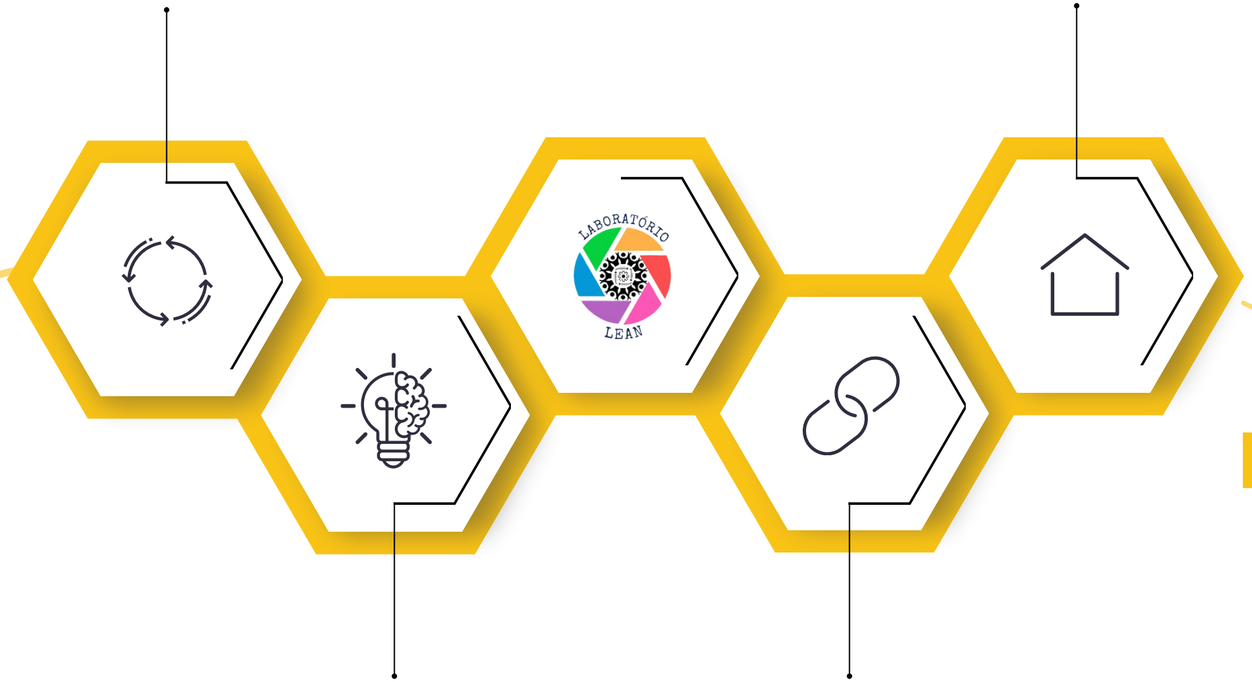
Básico

MELHORIA CONTÍNUA

O jeito de ser

ESTRUTURA

Organização



APRENDIZAGEM

Como fazer

CONEXÃO

Quem faz parte

1. ETAPAS

- Entrada do aluno
- Reunião de abertura
- Curso para novos multiplicadores

2. ETAPAS

- Apresentação das propostas de ações
- Divisão das equipes e atividades
- Testes Pilotos

3. ETAPAS

- Realizar as ações externas - CAPACITA-AÇÕES
- Estabelecer conexão com parceiros e sociedade

4. ETAPAS

- Organização e manutenção das ações
- Registros e relatórios
- Análise e melhoria

COLMEIA INTERMEDIARIA

MODELO COLMEIA

- ## COLMEIA INTERMEDIÁRIA

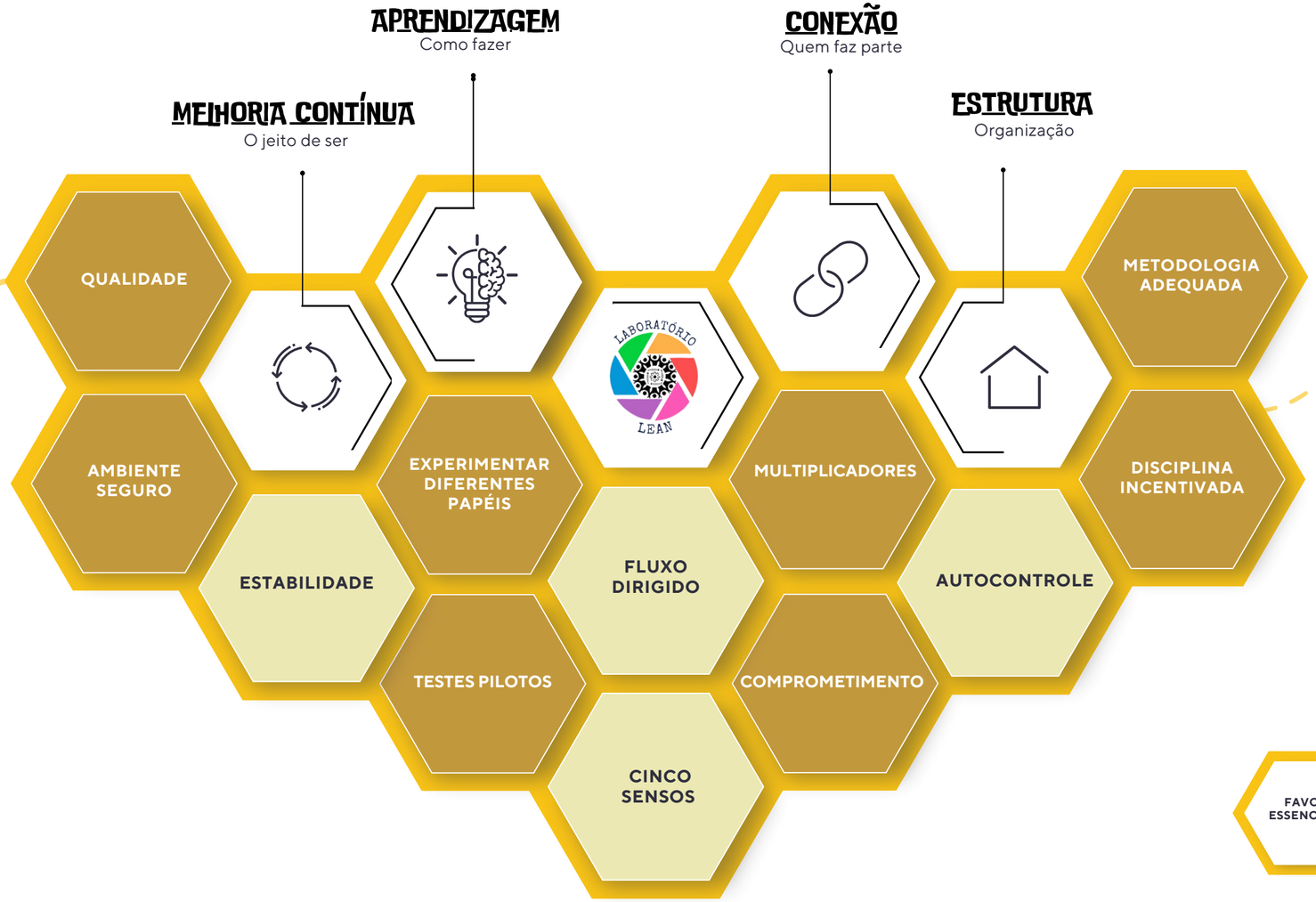
A Colmeia Intermediária desempenha um papel fundamental no contexto do modelo do Laboratório Lean. Nela, além dos favos essenciais, são apresentados os "favos base", que representam os princípios de base de cada favo essencial. Os "favos base" são os seguintes: Qualidade e Ambiente Seguro (Favo Melhoria Contínua), Experimentar Diferentes Papéis e Testes Pilotos (Favo Aprendizagem), Multiplicadores e Comprometimento (Favo Conexão), Metodologia Adequada e Disciplina Incentivada (Favo Estrutura). Esses princípios fundamentais são essenciais para a construção e sustentação dos favos essenciais no modelo.

Na Colmeia Intermediária, também são apresentadas as "favos diretriz", que consistem em quatro diretrizes práticas: autocontrole, estabilidade, 5 sensos e fluxo dirigido. Essas diretrizes práticas desempenham um papel crucial no direcionamento dos princípios do modelo.

Essas diretrizes desempenham um papel cruacial na direção dos princípios do modelo e estão intrinsecamente ligadas às colmeias dos favos essenciais. Por exemplo, garantem a estabilidade entre Melhoria Contínua e Aprendizagem, sublinhando a importância de manter a consistência da filosofia do projeto durante o processo de aprendizagem. O favo diretriz fluxo dirigido delineia e apresenta as pessoas encarregadas de guiar o fluxo das ações, assegurando sua realização, manutenção e aprimoramento. Isso realça a importância da implementação da filosofia dos 5 sensos não apenas no ambiente físico, mas também na gestão de informações e no controle dos dados gerados. Por fim, para preservar a filosofia da melhoria contínua, enfatiza-se a relevância do favo diretriz autocontrole, que fortalecerá a cultura do projeto.

MODELO COLMEIA LABORATÓRIO LEAN

Intermediário



LEGENDA:

COLMEIA AVANÇADA

MODELO COLMEIA

- ## COLMEIA AVANÇADA

A colmeia avançada abrange os favos complemento. O processo de integração do aluno começa com a entrega do Manual do LabLean, incentivando-o a compreender a essência do projeto, destacando o Favo Melhoria Contínua. Isso enfatiza a importância da área de atuação, que é a qualidade, e destaca princípios fundamentais, como sensação de pertencimento, responsabilidade, evolução, relacionamento e um ambiente seguro para errar e aprender.

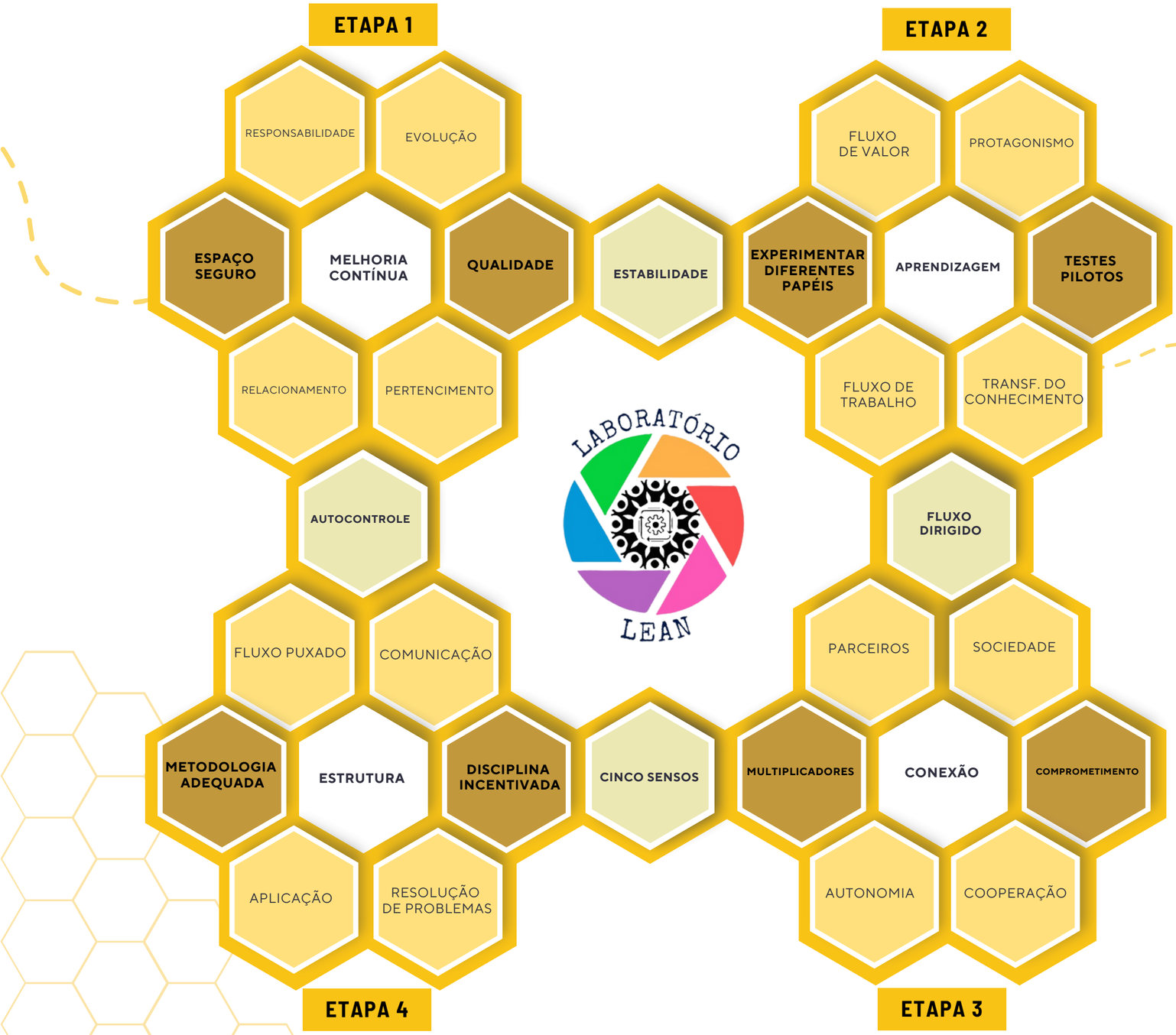
Os alunos também passam pelo curso para novos multiplicadores, onde aprendem sobre os princípios da filosofia enxuta, que são essenciais para o funcionamento do projeto. Após a conclusão do curso, os alunos se tornam multiplicadores. Na sequência, os multiplicadores participam da reunião de abertura com o grupo e do curso para novos multiplicadores, marcando o início da jornada em direção ao Favo Aprendizagem. Alguns multiplicadores mais experientes começam a assumir novos papéis, tornando-se instrutores do curso, destacando a importância da transferência de conhecimento como um instrumento crucial para a aprendizagem.

Compreendendo o fluxo de trabalho, o funcionamento das atividades e o fluxo de valor do projeto, os multiplicadores reconhecem a importância de seu protagonismo. As equipes são formadas com base nas propostas de ações do momento, e os multiplicadores precisam organizar-se para escolher qual ação desenvolver e implementar o teste piloto. Nesse ponto, inicia-se a conexão, tanto entre os multiplicadores como com os parceiros. Após a fase de testes pilotos e as modificações identificadas, os multiplicadores começam a executar a ação externamente, o que no Laboratório Lean é conhecido como Capacita-ações. Essa etapa fortalece os laços com as partes interessadas do projeto, incluindo a universidade, multiplicadores, parceiros e a sociedade.

A eficácia das atividades durante a ação é sustentada pelos favos da Estrutura, que incluem disciplina, metodologia, comunicação e organização, além da aplicação do processo de resolução de problemas. Também envolve atividades de registro e elaboração de relatórios, bem como análise das atividades, dos envolvidos e a identificação de oportunidades de melhoria, alimentando novamente o Favo Melhoria Contínua.

MODELO COLMEIA LABORATÓRIO LEAN

Avançado



LEGENDA: