

Universidade Federal Fluminense

# REVISTA LEAN NA UPA

ISSN (online): 2675-4924  
ISSN (impresso): 2675-5092

Vol. 3 - Número 9 - Set/2022



# LAYOUT

Copyright dos autores.  
Direitos garantidos.

---

Universidade Federal Fluminense - UFF  
**Coordenação do Projeto Lean nas UPA**  
Robisom Damasceno Calado

**Autores**

Thaís Lessa Queiroz

**Editoras de Comunicação e Divulgação**

Aline Rangel de Oliveira

Alexandre Beraldi Santos

Ana Carolina Sanchez Zeferino

Cauê Ramos Campos

Ilma Rodrigues de Souza Fausto

Maria Helena Teixeira da Silva

Melissa Felix de Abreu

Nicole Kévilin dos Santos Figueiredo Alves

Nikole Valdez Pareja Motti

Ruth Maria Mariani Braz

Sandra Maria do Amaral Chaves

Thaís Lessa Queiroz

**Apoio:**

Ministério da Saúde Secretaria de Atenção Especializada à Saúde/SAES  
Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência/DAHU

## Ficha catalográfica

R454 Revista LEAN na UPA

Layout / Universidade Federal Fluminense. LabDGE  
(Laboratório de Design Thinking, Gestão e Engenharia Industrial).  
v. 3, n. 9 (set. 2022). – Volta Redonda: Universidade Federal  
Fluminense, 2022.

Mensal.

Coordenação de: Robisom Damasceno Calado

ISSN (online): 2675-4924

ISSN (impresso): 2675-5092

1. Lean seis sigma. 2. Layout. I. Universidade Federal  
Fluminense. LabDGE Laboratório de Design Thinking, Gestão e  
Engenharia Industrial). II. Calado, Robisom Damasceno (coord.).

CDD 658.4032

# Apresentação

Esta edição da Revista Lean na UPA (Unidade de Pronto Atendimento), produto da parceria entre a Universidade Federal Fluminense e o Ministério da Saúde do Brasil, surgiu com o objetivo de compartilhar o conhecimento entre os profissionais das UPA, buscando inteirá-los sobre os métodos e ferramentas Lean Healthcare aplicadas no Projeto Lean na UPA. Esta edição da revista é apresentada com imagens e textos curtos, de forma a facilitar a compreensão e estimular os profissionais de saúde, para que coloquem em prática os conhecimentos adquiridos. Dessa forma, será possível promover e valorizar as melhorias que estão sendo realizadas e incentivar a criação de novas ideias, orientados pela implementação das Boas Práticas.

**Robisom Damasceno Calado**  
Coordenador do Projeto Lean na UPA

# Unidades de Pronto Atendimento (UPA) 24h que foram beneficiadas e fazem parte do Projeto Lean nas UPA

UPA 24H Gleba A / Gravatá - BA  
UPA 24H Roosevelt Falcão Cavalvante (Benedito Bentes) - AL  
UPA 24H Dr. José Alfredo Vasco Tenório (Trapiche da Barra) - AL  
UPA 24H Vale dos Barris - BA  
UPA 24H Valéria - BA  
UPA 24H Parque São Cristóvão - BA  
UPA 24H Paripe - BA  
UPA 24H Norte - MG  
UPA 24H Nordeste - MG  
UPA 24H Venda Nova (Francisco Clemente da Rocha) - MG  
UPA 24H Oeste - MG  
UPA 24H Barreiro - MG  
UPA 24H Noroeste II HOB (Odilon Behrens) - MG  
UPA 24H Leste - MG  
UPA 24H Centro Sul - MG  
UPA 24H Dr. Juvenal Paiva - MG  
UPA 24H Pampulha - MG  
UPA 24H Joel Rodrigues da Rocha (Moreninha) - MS  
UPA 24H Dr. Carlos Vinícius Pistóia de Oliveira (Jardim Leblon) - MS  
UPA 24H Santa Mônica - MS  
UPA 24H Aparecida Gonçalves Saraiva (Universitário) - MS  
UPA 24H Dr. Walfrido Arruda (Coronel Antonino) - MS  
UPA 24H Dr. Alessandro Martins de Souza Silva (Vila Almeida) - MS  
UPA 24H DASAC (Sacramento) - PA  
UPA 24H DAGUA (Terra Firme) - PA  
UPA 24H DAICO (Icoaraci) - PA  
UPA 24H Jurunas - PA  
UPA 24H Marambaia (João Menezes) - PA  
UPA 24H Dr. Raimundo Maia de Oliveira (Dr. Maia - Alto Branco) - PB  
UPA 24H Dr. Adhemar Dantas - PB  
UPA 24H Piancó - PB  
UPA 24H Renascença (Pastor José da Silva Neto) - PI  
UPA 24H Promorar (Dr. Luiz Nódgi Nogueira Filho) - PI  
UPA 24H Sítio Cercado - PR  
UPA 24H Pinheirinho - PR  
UPA 24H Campo Comprido - PR

UPA 24H Boa Vista - PR  
UPA 24H Cajuru - PR  
UPA 24H Francisco de Arruda Leite (Sabará) - PR  
UPA 24H Maria Angélica Castoldo (Centro Oeste) - PR  
UPA 24H Zona Sul - PR  
UPA 24H Zona Norte - PR  
UPA 24H Dr. Mário Monteiro (Unidade Municipal de Urgência) - RJ  
UPA 24H Madureira - RJ  
UPA 24H Engenho de Dentro - RJ  
UPA 24H João XXIII - RJ  
UPA 24H Cidade de Deus - RJ  
UPA 24H Magalhães Bastos - RJ  
UPA 24H Rocha Miranda - RJ  
UPA 24HS Dr. Thiago Fernando Sandri dos Santos - MT

Confira a listagem de todos os projetos LabDGE em:



Estudo e Pesquisa para aprimoramento da Rede e Promoção do Acesso aos Serviços de Saúde (MS/UFF-2021/2022). TED 15/2021. Contato: [projetuoupa.labdge.propi@id.uff.br](mailto:projetuoupa.labdge.propi@id.uff.br) - (19) 99120-5528 (Robisom Calado - Coordenação do projeto)

# Sumário

LAYOUT .....	6
DEFINIÇÃO .....	6
UTILIDADES .....	7
SITUAÇÃO ALVO E ÁREAS DE APLICAÇÃO .....	9
REFERÊNCIAS.....	11

# Layout

## Definição

O arranjo físico (ou layout) de uma operação ou processo significa a forma como seus recursos de transformação são posicionados entre si, como suas várias tarefas são alocadas a esses recursos de transformação e a aparência geral desses recursos, ou seja, como os espaços estão arranjados fisicamente em uma instalação (SLACK, 2018).

A decisão de posicionamento dos recursos é um dos maiores desafios dos ambientes hospitalares, pois implica diretamente em como ocorrerão os fluxos dentro da unidade (HANNE; MELO; NICKEL, 2007). A definição da disposição dos setores é vital para que os fluxos de pacientes, funcionários e materiais se deem sem cruzamentos indesejados, de forma a reduzir os desperdícios, otimizar tempo, melhorar a experiência do paciente e reduzir o risco de contaminações.

Se o layout não estiver de acordo com os objetivos da instituição, pode criar fluxos confusos, imprevisíveis, filas, longos tempos de processo, operações sem flexibilidade de altos custos e desempenho indesejável para clientes e funcionários (SLACK, 2018).

# Utilidades

O arranjo físico tem como intuito facilitar o fluxo de pessoas, informações e materiais. Ao ser bem projetado, pode acarretar em menor tempo de espera, da triagem à liberação do paciente, podendo implicar nas chances de recuperação e impactando a satisfação (FARIAS et al., 2005).

Nesse sentido, avaliar o layout torna-se de expressiva importância para a gestão dos hospitais e para a saúde da população assistida. Melhorias no layout podem colaborar com a melhoria do fluxo de pacientes, o que pode acarretar redução do tempo de espera, redução do risco de contaminação e aumento da capacidade de atendimento.

Muther (1978) explica que a visualização do fluxo de processos, auxilia a projetar o layout atendendo a distância necessária entre setores que produzem produtos ou serviços que possam ser contaminados uns pelos outros, atendendo exigências legais e de segurança do trabalho, vigilância sanitária e epidemiológica.

## Procedimentos

O Diagrama de Espaguete (DE) é uma ferramenta da mentalidade enxuta que ajuda a estabelecer o layout ideal a partir das observações das distâncias percorridas pelo cliente ou pelo material na realização de uma atividade ou processo

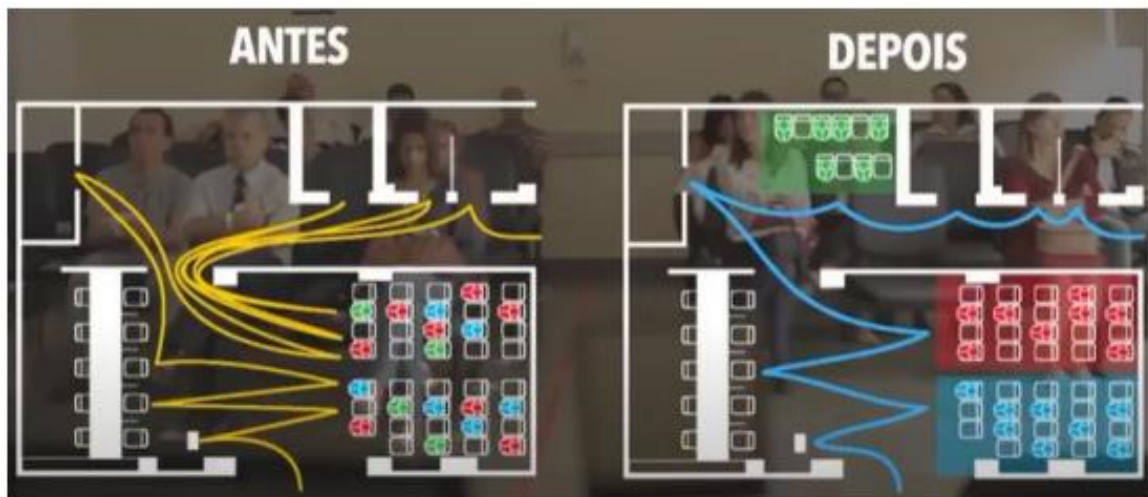


(FREITAS, 2013). O DE mostra se o percurso traçado realmente foi necessário para o processo ou serviço. (LEXICO LEAN, 2003).

Tanco et al. (2013) enfatiza que ao “traçar” os caminhos de transporte, torna-se mais fácil a detecção de oportunidades de redução de movimentos desnecessários. O tempo economizado durante o processo pode ser usado de forma mais eficaz, ao reduzir o tempo de espera do paciente e aumentar a produtividade dos funcionários, em favor da melhoria na qualidade do atendimento ao paciente.

A Figura mostra um Diagrama de Espaguete, com a visualização do antes e depois de um reprojeto de layout realizado pelo Sistema Toyota de Produção no Hospital Santa Cruz, localizado na cidade de São Paulo - SP.

Figura 1: - Exemplo de Diagrama de Espaguete



Fonte: TPS SAÚDE (2017)

## Como montar um diagrama de espaguete:

1. Definir o processo que será analisado
2. Levantar a planta baixa do local de atuação
3. Desenhar o trajeto do colaborador ou produto na planta
4. Analisar o diagrama
5. Propor melhorias e testá-las

## Situação Alvo e Áreas de Aplicação

O Governo Federal define critérios mínimos para implantação Unidade de pronto Atendimento através do Programa Arquitetônico Mínimo Unidades de Pronto Atendimento UPA-24H - VERSÃO 3.0/2.021. A nota técnica define ambientes obrigatórios, opcionais e sugestões para o posicionamento dos setores com criação de fluxos eficientes. (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE)

Entretanto não define ou propõem um arranjo físico base para os projetos civis, ficando a cargo de cada instituição a criação e execução do seu próprio projeto que posteriormente é sujeito à aprovação pelos órgãos responsáveis.

O 1º ciclo do Projeto Lean na UPA, atingiu a redução de 39,5% do tempo médio de permanência de pacientes na atuação em 50 UPAs pelo Brasil. No Projeto foi verificado a redução do tempo médio de permanência do paciente através da melhoria

do fluxo, com auxílio do diagrama de espaguete e apontou oportunidades de readequações do layout. (<https://labdge.uff.br/projeto-lean-agiliza-atendimento-nas-upas-24h/>)

Vale ressaltar que a redução das distâncias percorrida por pacientes e funcionários, evita portanto, desperdício de movimentação e transporte dentro do ambiente de saúde.

Para projetos de Layout em unidades já estabelecidas é recomendada a realização do rearranjo por famílias de serviço, ou seja, conjuntos de serviços com mesmas características ou que utilizem os mesmos recursos, a fim de minimizar os efeitos do custo de mudança e de não congelar a operação.

# Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. PROGRAMA ARQUITETÔNICO MÍNIMO UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO UPA 24H - VERSÃO 3.0/2.021. Brasília, 2021 Disponível em: <chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.gov.br%2Fsaude%2Fpt-br%2Fmedia%2Fpdf%2F2021%2Fjulho%2F21%2Fprograma-arquitetonico-minimo-upa-24-h-versao-3-0\_2021.pdf&cflen=1555744&chunk=true>

FARIAS, DEBORAH C et. al Acolhimento e Resolubilidade das Urgências na Estratégia Saúde da Família. Revista Brasileira de Educação Médica: Campina Grande, 2015

FREITAS, E. B. Diagrama de Espaguete. Engenharia de Produção, v 5, 2013

LEXICO LEAN. Glossário Ilustrado para praticantes do Pensamento Lean. 4 ed. Lean Enterprise Institute, 2003.

MUTHER, R. Planejamento do Layout: Sistema SLP. São Paulo: Edgard Blucher, 1978

NIGEL, SLACK,.; ALISTAIR, BRANDON-JONES,.; ROBERT, JOHNSTON .Administração da Produção, 8ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2018.

TANCO, M. et al. Applying lean techniques to nougat fabrication: a seasonal case study. Int. J. Adv. Manuf. Technol., London, v. 68, p. 1639-1654, 2013.