

REVISTA

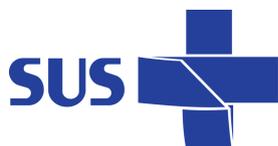
LEAN NAS UPAS

ISSN (online): 2675-4924

ISSN (impresso): 2675-5092

Vol. 2 - Número 2 - Fevereiro/2021

FLUXO PUXADO E SEQUENCIAMENTO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



DOI: 10.22409/2675-4924.6

Copyright © dos autores.
Todos os direitos garantidos.

Universidade Federal Fluminense - UFF
PPG MESC - Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de
Produção e Sistemas Computacionais
Coordenação do Projeto Lean nas UPAs
Robisom Damasceno Calado

Autores

Luis Enrique Valdiviezo Viera
Alberto da Cruz Lima Sobrinho
José Rodrigues de Farias Filho
Sérgio Crespo Coelho da Silva Pinto
Adriana Melo Teixeira
Olavo de Oliveira Braga Neto
Robisom Damasceno Calado

Revisão técnica

Bruna Bonelli

Editoras de Comunicação e Divulgação

Aline Rangel de Oliveira
Maíra Nunes de Melo Oliveira
Stephanie D'Amato Nascimento

Apoio:

Ministério da Saúde

Secretaria de Atenção Especializada à Saúde/SAES

Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência/DAHU

Catálogo na fonte pela UFF / SDC / Biblioteca de Rio das Ostras.

R454 Revista LEAN nas UPAS. Fluxo puxado e sequenciamento de atendimento ao paciente / Universidade Federal Fluminense. LabDGE (Laboratório de Design Thinking, Gestão e Engenharia Industrial). -- v.2, n.2 (fev.2021)-. -- Rio das Ostras, RJ : Universidade Federal Fluminens, 2021.

Mensal

Coordenação de: Robisom Damasceno Calado

ISSN (online): 2675-4924

ISSN (impresso): 2675-5092

1. Lean seis sigma. 2. Lean Healthcare. 3. Sistema Único de Saúde. 4. Unidade Pronto Atendimento. I. Universidade Federal Fluminense. LabDGE (Laboratório de Design Thinking, Gestão e Engenharia Industrial). II. Calado, Robisom Damasceno (coord.).

CDD 22.ed. – 658

LabDGE (Laboratório de Design Thinking, Gestão e Engenharia Industrial) da UFF
Rua Recife, Lotes 1-7 - Jardim Bela Vista
Rio das Ostras - Rio de Janeiro - 28895-532

APRESENTAÇÃO

A proposta da Revista Lean nas UPAs é apresentar de forma abrangente os métodos e ferramentas da metodologia Lean para todos os participantes do Projeto Reestruturação Implementação da Humanização no Fluxo de Atendimento de pacientes em UPAs 24h. Este é um projeto realizado pelo Ministério da Saúde em parceria com a Universidade Federal Fluminense - UFF, cumprindo a função veicular, de divulgação, de instigação e estímulo a experimentações de formação em gestão e humanização, compartilhando experiências exitosas e contribuindo para a qualificação dos processos de trabalho em saúde.

Adriana Melo Teixeira

Diretora do Departamento de Atenção Hospitalar,
Domiciliar e de Urgência - DAHU

Esta edição da Revista Lean nas UPAs (Unidades 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 UPAs, buscando inteirá-los sobre os métodos e ferramentas Lean Healthcare aplicadas no Projeto Lean nas UPAs 24h. 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 nas UPAs 24h

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

UPA 24h Paulista - Guarulhos - SP
UPA 24h Cajamar - Cajamar - SP
UPA 24h Luiz Atilho Losi Viana - Ribeirão Preto - SP
UPA 24h Demarchi Batistini - São Bernardo do Campo - SP
UPA 24h São João - Guarulhos - SP
UPA 24h Fazendinha - Santana de Parnaíba - SP
UPA 24h Eugênio de Melo - São José dos Campos - SP
UPA 24h Rudge Ramos - São Bernardo do Campo - SP
UPA 24h Atalaia Dra. Rita de Cassia Sorio - Cotia - SP
UPA 24h Barão de Mauá - Mauá - SP
UPA 24h Novo Horizonte - São José dos Campos - SP
UPA 24h Ver. Jose da Rocha Gonçalves - Rio Grande da Serra - SP
UPA 24h Il Oropó - Mogi das Cruzes - SP
UPA 24h Magini - Mauá - SP
UPA 24h Cumbica - Guarulhos - SP
UPA 24h Dr. Alair Mafra - Anápolis - GO
UPA 24h Trindade - Trindade - GO
UPA 24h Sobradinho - Brasília - DF
UPA 24h São Sebastião - Brasília - DF
UPA 24h Recanto das Emas - Brasília - DF
UPA 24h Valmir Hespagnol - Rio das Ostras - RJ
UPA 24h Ceilândia - Brasília - DF
UPA 24h Samambaia - Brasília - DF
UPA 24h Franco da Rocha - Franco da Rocha - SP
UPA 24h Sérgio Arouca (Campo Grande) - Campinas - SP
UPA 24h São José - Campinas - SP
UPA 24h Autran Nunes - Fortaleza - CE
UPA 24h Messejana- Fortaleza - CE
UPA 24h Praia do Futuro- Fortaleza - CE
UPA 24h Canindezinho - Fortaleza - CE
UPA 24h Edson Queiroz - Fortaleza - CE
UPA 24h Dr. Juraci Magalhães - Bom Jardim - Fortaleza - CE
UPA 24h Vila Velha - Fortaleza - CE
UPA 24h Itaperi - Fortaleza - CE
UPA 24h Jangurussu - Fortaleza - CE

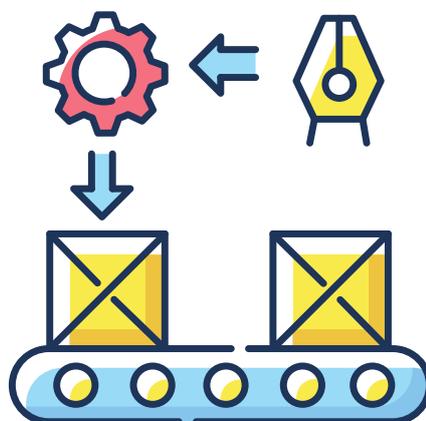
UPA 24h Cristo Redentor - Fortaleza - CE
UPA 24h José Walter - Fortaleza - CE
UPA 24h Conjunto Ceará - Fortaleza - CE
UPA 24h Itaquí Bacanga - São Luís - MA
UPA 24h Parque Vitória - São Luís - MA
UPA 24h Vinhais - São Luís - MA
UPA 24h Cidade Operária - São Luís - MA
UPA 24h Bandeirante - Brasília - DF
UPA 24h Senador Canedo - Senador Canedo - GO
UPA 24h Continente - Florianópolis - SC
UPA 24h Sul da Ilha - Florianópolis - SC
UPA 24h Norte da Ilha - Florianópolis - SC
UPA 24h Jose de Souza Dourado /Oswaldo Pinto (Norte) - Palmas - TO
UPA 24h Sul - Palmas - TO
UPA 24h Marcelo M. P. Lemes - Barra do Garças - MT

Projeto de Reestruturação e Implantação da Humanização no Fluxo de atendimento de Pacientes em UPAS - 24 horas, um projeto do Ministério da Saúde / SAES / DAHU executado em parceria com a Universidade Federal Fluminense/RJ. TED 125/2019. Contato: labdgeuff@gmail.com - (19) 99120-5528 (Robisom Calado - Coordenação do projeto).

SUMÁRIO

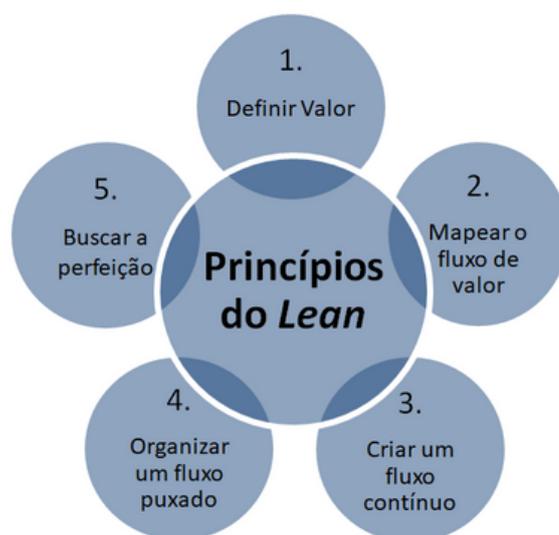
Fluxo puxado	06
Definição	06
Utilidades	08
Procedimentos	08
Situação alvo e Área de aplicação	12
Referências	13

FLUXO PUXADO



DEFINIÇÃO

Segundo Womack e Jones (1998), os cinco princípios considerados como base para a produção enxuta no Sistema Toyota de Produção são:



O fluxo puxado é um princípio da filosofia Lean, caracterizado pelo processo de produção “puxado” pelas demandas dos consumidores (Werkema, 2012). O fluxo do paciente é o processo de deslocamento através do sistema hospitalar, que resulta da interação de diversas etapas do processamento do atendimento necessário para o tratamento do paciente.

Fluxo enxuto significa mover o paciente de uma atividade de valor agregado para a próxima com o mínimo de atraso entre elas (Crane e Noon, 2011).



Sequenciamento de um paciente de baixa complexidade



Fluxo de um paciente de baixa complexidade

Sequenciamento do paciente é a sequência de etapas a serem cumpridas, desde sua admissão até a reintegração na sociedade. Inicia-se no acolhimento, no setor de Classificação de Risco.

UTILIDADES

A implantação de um fluxo de atendimento puxado e a compreensão de sua interação com a capacidade do sistema hospitalar, propicia a melhora do desempenho dos serviços (eficiência, eficácia, produtividade e qualidade) e a gestão da capacidade de atendimento sem investimentos em capacidade instalada, permitindo:

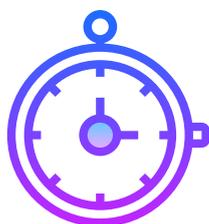
- Otimização da alocação e utilização dos recursos;
- Redução das filas e dos tempos de espera;
- Identificação das necessidades de implantação de novas tecnologias;
- Identificação das necessidades de contratação de profissionais;
- Identificação das necessidades de qualificação e de treinamentos;

PROCEDIMENTOS

É necessário definir a sequência de trabalho e garantir que funcione, mantendo uma equipe de acordo com a demanda do paciente. Isto é:

1 Quantificação da demanda e do Takt Time

O Takt Time é o tempo necessário para fornecer os serviços que atenda à demanda dos usuários.



2 Definição da sequência e quantificação da capacidade das etapas do processo

Se o Tempo de ciclo de alguma etapa do processo for maior ao Takt Time, geram-se demoras ou esperas, estoques etc. impossibilitando o atendimento de toda a demanda dos usuários. Resolve-se esta situação:

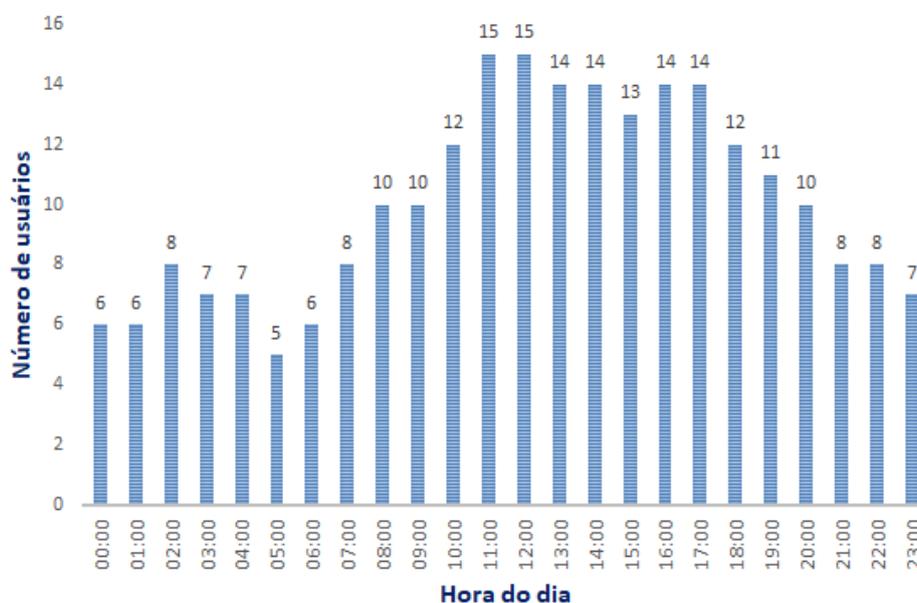
- Reduzindo ou eliminando as atividades que não adicionam valor;
- Aumentando a taxa de produção, adicionando recursos que aumentem a capacidade.

O Tempo de ciclo é o tempo efetivo utilizado para realizar as atividades do processo.

3 Avaliação da situação atual e identificação de oportunidades de melhoria

EXEMPLO

O Gráfico e a Tabela abaixo mostram os dados da demanda diária média de serviços de urgência e emergência.



Exemplo da distribuição de frequências de chegada horária de usuários

Hora do dia	Número de usuários	Takt Time
00:00	6	10,00
01:00	6	10,00
02:00	8	7,50
03:00	7	8,57
04:00	7	8,57
05:00	5	12,00
06:00	6	10,00
07:00	8	7,50
08:00	10	6,00
09:00	10	6,00
10:00	12	5,00
11:00	15	4,00
12:00	15	4,00
13:00	14	4,29
14:00	14	4,29
15:00	13	4,62
16:00	14	4,29
17:00	14	4,29
18:00	12	5,00
19:00	11	5,45
20:00	10	6,00
21:00	8	7,50
22:00	8	7,50
23:00	7	8,57

Exemplo de distribuição de chegadas de usuários e Takt Time



Quantificação da demanda e do Takt Time

- Tempo de operação total = $(24h) \cdot (60 \text{ min}/h) = 1.440$ minutos/dia
- Demanda total por dia = 240 usuários/dia
- Takt time do sistema por dia: $\text{Takt Time} = (1.440/240) = 6$ minutos por usuário.

Então, para atender a demanda de 240 usuários/dia, o Tempo de ciclo de todas as etapas do processo deverão ser menores ou iguais a 6 minutos.

Definição da sequência e quantificação da capacidade das etapas do processo

Se o Tempo de ciclo de alguma etapa for superior que 6 minutos, o sistema não atenderá à demanda de 240 usuários. Supondo que uma etapa tenha um tempo de ciclo $TC_j = 11$ minutos, será necessário aumentar a taxa de produção adicionado recursos para 2 unidades.

$(11 \text{ minutos}) / (6 \text{ minutos}) = 1,833$, assim a taxa de produção será de 2 atendimentos em 11 minutos ou um atendimento em 5,5 minutos.

Avaliação da situação atual

O Gráfico e a Tabela mostram que a demanda não é uniforme, apresenta sazonalidades. Então para adotar um Takt time de 6 minutos (calculado para a demanda diária), o sistema alternará excessos e déficits de capacidade. Nestes casos é conveniente usar diferentes takt time.

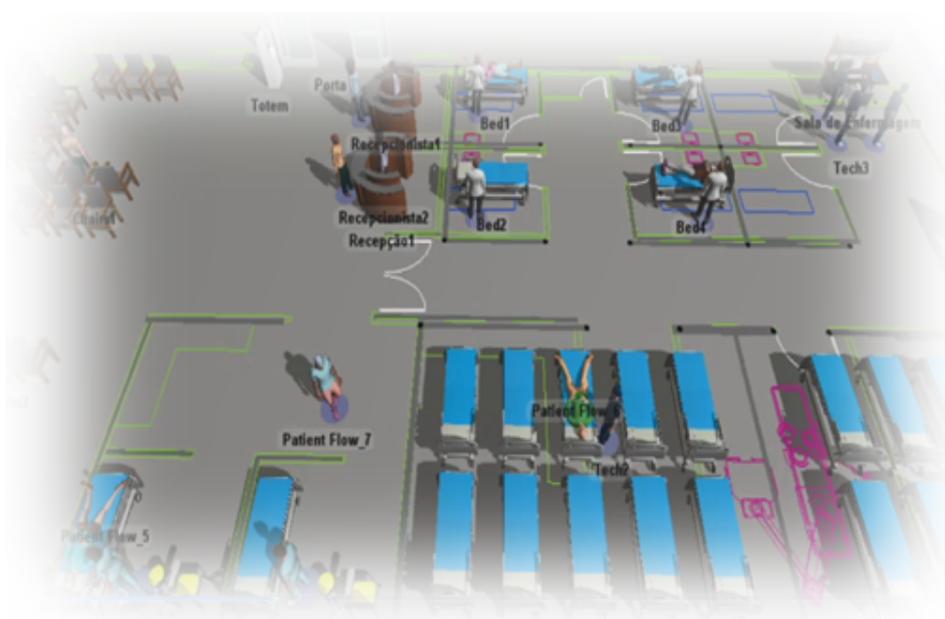


SITUAÇÃO ALVO E ÁREAS DE APLICAÇÃO

Execução: Gestão, Planejamento e definição de estratégias de gestão da capacidade hospitalar de atendimento, em situações de superlotação das emergência e urgências.

Área de aplicação:

- Serviços de Urgência e emergência;
- Análise do equilíbrio do fluxo de atendimento;
- Treinamento de equipes para se adaptarem às necessidades da demanda durante o atendimento;
- Planejamento de alocação de recursos;
- Gestão da capacidade do sistema hospitalar;
- Gestão de superlotações.



Maquete virtual da emergência e urgência de uma UPA

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Orientações para o registro do FAST-TRACK da abordagem sindrômica de Síndrome Gripal nos atendimentos aos cidadãos com suspeita de H1N1 e COVID-19 no Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) do e-SUS APS. 1ª Edição - versão eletrônica, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. - Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

CRANE, J.; NOON, C.E. The Definitive Guide to Emergency Department Operational Improvement - Employing Lean Principles with Current ED Best Practices to Create the "No Wait" Department. CRC Press: New York, 2011.

WERKEMA, C. Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing. V.4. Campus: Rio de Janeiro, 2012.

WOMACK, J. P.; JONES, D.T.. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

