



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

ALLANA IZABELLE BISPO CAMPOS

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA KANBAN PARA GESTÃO DE ESTOQUE DE
MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

Brasília – DF

2023

ALLANA IZABELLE BISPO CAMPOS

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA KANBAN PARA GESTÃO DE ESTOQUE DE
MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências da Saúde – Departamento
de Farmácia como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Fonseca Lima

Coorientadora: Profa. Dra. Rosângela Maria Gomes

Brasília – DF

2023

ALLANA IZABELLE BISPO CAMPOS

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA KANBAN PARA GESTÃO DE ESTOQUE DE
MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael Santos Santana - Universidade de Brasília

Msc. Neiza Freire Veleda - Hospital Universitário de Brasília

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que tem me proporcionado.

Agradeço a minha mãe, Sonia, que sempre me ajudou em todos os momentos, o que foi de extrema importância para que eu chegasse até esse momento.

Agradeço ao meu pai, Joselito, por todo o auxílio.

Agradeço meu namorado, Pablo, que me manteve firme nos momentos difíceis.

Ao meu professor e orientador Dr. Rodrigo Fonseca Lima por contribuir com a realização deste trabalho.

A todos os meus amigos de curso, em especial a minha amiga, Nicolý, que durante essa jornada foi minha fiel companheira e incentivadora nos momentos difíceis.

Agradeço também a equipe do hospital em estudo por terem me acolhido bem e colaborado para que o projeto proposto durante o período de estágio, tornasse tema do meu trabalho de conclusão de curso.

APRESENTAÇÃO

Eu, Allana Campos, venho de uma família de farmacêuticos e estar no curso de Farmácia, na Universidade de Brasília, sempre foi um sonho. Iniciei essa jornada em 2017 no Campus Darcy Ribeiro, no período noturno, porém, tinha aulas o dia inteiro, além das atividades extras que a universidade me proporcionou, como a Jornada Acadêmica de Farmácia do DF na qual fui coordenadora administrativa por dois anos consecutivos.

Atividades administrativas e gerenciais sempre me encantaram e, quando tive a oportunidade de estagiar em um Hospital público distrital, elaborei um plano de trabalho relacionado à gestão na CAF (Central de Abastecimento Farmacêutico). O tema me proporcionou tantos aprendizados que decidi continuar a sua abordagem no Trabalho de Conclusão de Curso. Esse trabalho faz parte do escopo de atividades do Laboratório de Estudos Farmacêuticos da Universidade de Brasília (LEFAR-UnB).

RESUMO

As farmácias hospitalares abrigam uma grande diversidade de produtos, exigindo amplo planejamento de ações para sua gestão de estoque qualificada. Com a sua complexidade inerente, a gestão do estoque tem como finalidade suprir as demandas de medicamentos e produtos para saúde necessários para a organização de saúde, com qualidade, em quantidades adequadas, no tempo certo e, sobretudo, ao menor custo possível. Assim, levando em consideração a demanda de atividades gerenciais em unidades hospitalares de maneira efetiva e funcional, ferramentas como o kanban eletrônico (e-kanban) têm sido incorporadas na prática. Este trabalho teve como objetivo geral estruturar a utilização do método kanban para gestão de estoque de medicamentos de um hospital público do Distrito Federal visando otimizar práticas relacionadas. A metodologia utilizada foi a de pesquisa aplicada cujo principal objetivo é a geração de conhecimento para fins práticos, buscando soluções para problemas concretos no contexto de estudo após conhecimento e diagnóstico do contexto. A problemática identificada no ambiente de estudo era a divergência de estoque físico e sistematizado, o que acarretava problemas na gestão de estoque e interferia nas atividades da farmácia e, logo, na assistência ao paciente. O e-kanban foi proposto após leitura de referências relacionadas e adaptado ao cenário da farmácia hospitalar em questão de forma contextualizada após observações *in loco* visando facilitar a gestão de estoques de forma informatizada e dinâmica. Sua construção foi iniciada com a alimentação de uma planilha com dados de posição de estoque de cada medicamento obtidos do Sistema de Gestão de Materiais local, os quais passaram a ser diariamente atualizados. As classificações ABC e XYZ também foram feitas nesse momento de modo a complementar as informações para tomada de decisão por parte dos farmacêuticos, tendo em vista que traduziam a importância financeira e de criticidade dos medicamentos. Então, foi proposta a utilização de um sistema kanban de controle por cor, tornando o controle de estoque mais efetivo e dinâmico. A planilha do e-kanban foi ajustada de forma condicional de modo que a situação do estoque dos medicamentos (configurada de acordo com uma quantidade pré-estabelecida do estoque de segurança e do ponto de ressuprimento) fosse sinalizada por meio de cores. De acordo com a cor, havia indicação sobre o momento de nova aquisição e/ou se o estoque de segurança já estava sendo consumido, indicando necessidade de ações logísticas. A tendência é que a utilização da ferramenta e-kanban proporcione otimização do gerenciamento de estoque, racionalizando recursos junto à sensibilização e capacitação de toda a equipe de colaboradores envolvida.

Palavras-chave: Organização e Administração; Gestão de serviço de saúde; Serviço de Farmácia Hospitalar; Estoque de Medicamentos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	-----	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	-----	9
3. METODOLOGIA	-----	11
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	-----	13
5. CONCLUSÃO	-----	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	-----	24
APÊNDICE	-----	27
Apêndice 1 – Planilha base para construção do e-kanban	-----	28

1. INTRODUÇÃO

A farmácia hospitalar corresponde a uma unidade de caráter clínico, administrativo e econômico dirigida por farmacêutico que deve estar integrada funcionalmente a unidades administrativas e de assistência ao paciente no contexto hospitalar. Assim, contribui para o cuidado à saúde de maneira qualificada, desde que remeta ao acesso adequado e à promoção do uso seguro e racional de medicamentos e produtos para a saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR, 2017).

Dentre as atividades previstas no escopo de ações da farmácia hospitalar está a logística. Ela se vincula amplamente à gestão de estoque que visa estipular os diversos níveis de estoque que a organização deve manter, dentro de parâmetros econômicos (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020). Ressalta-se que os estoques das farmácias hospitalares abrigam uma grande diversidade de produtos, exigindo amplo planejamento de ações para sua manutenção (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; STORPIRTIS et al., 2008).

A eficiência e aplicação de ferramentas de gestão de estoques tende a diminuir as perdas, evitando excessos, e auxilia contextos em que há limitação de espaço, melhorando a qualidade, reduzindo os tempos, diminuindo os custos, entre outros fatores, qualificando, assim, as atividades relacionadas. Nesse contexto, ferramentas de classificação de estoque podem ser aplicadas em sistemas mais amplos de gestão de estoque, como o sistema kanban.

Dentre essas ferramentas, destacam-se as classificações ABC e a XYZ, que remetem a uma abordagem econômica e de criticidade, respectivamente (FUCCIA et al., 2017; NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020). Essas ferramentas podem ser utilizadas no contexto de sistemas mais amplos de gestão, como o sistema kanban, que pode ser traduzido literalmente como “cartão” ou “registro visível” que é utilizado para controlar a movimentação ou produção de um determinado item sempre que ele for levado de uma etapa do processo para outra (FUCCIA et al., 2017; GIRO; SIVIERI; SCHIAVON, 2017).

Isso posto, esse trabalho segue como uma pesquisa aplicada relacionada à utilização do sistema kanban no contexto de uma farmácia hospitalar de um hospital público brasileiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A farmácia hospitalar deve participar ativamente do gerenciamento de tecnologias demandadas. Ressalta-se que suas atividades e procedimentos relacionados devem, sempre que cabível, estar pactuados com as equipes multiprofissionais e comissões intergestoras (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

Devido à complexidade das organizações hospitalares, com procedimentos diferenciados e necessidade de utilização e incorporação de tecnologias diversas e importantes aspectos econômicos associados, controlar seu estoque é fundamental. Nessa perspectiva, a gestão do estoque tem como finalidade suprir as demandas de medicamentos e produtos para saúde necessários para a organização de saúde, com qualidade, em quantidades adequadas, no tempo certo e, sobretudo, ao menor custo possível (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; LIMA et al., 2018; SILVA; CASTILHO; FERRAZ, 2017). Sendo assim, a principal função da gestão de estoques no hospital é maximizar o uso dos recursos envolvidos na área logística (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

Além disso, estoques em quantidade inadequada, para mais ou para menos, podem causar estresse na equipe multiprofissional, levar à descontinuidade da assistência prestada e conseqüentemente, danos ao paciente (LIMA et al., 2020). Portanto, a gestão de estoque hospitalar é importante para garantir a disponibilidade suficiente de estoques para sustentar as operações, e, ao mesmo tempo, evitar a obsolescência de medicamentos (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

Como cada grupo de medicamentos tem determinadas peculiaridades gerenciais (como giro, preço, consumo, prazos de entrega) e suas demandas incorporam alta aleatoriedade, é interessante que o gestor dos estoques utilize ferramentas e sistemas adequados que facilitem a execução das atividades da maneira mais adequada e sustentada possível (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; STORPIRTIS et al., 2008).

Assim, considerando a demanda de atividades de gestão de estoque em unidades hospitalares de maneira efetiva e funcional, várias ferramentas gerenciais têm sido incorporadas na prática. Para a classificação de medicamentos em níveis de rotatividade e custo utiliza-se da classificação ABC (Método ABC, Curva de Pareto ou Curva ABC), a qual permite identificar aqueles itens que necessitam de maior atenção quanto à sua gestão dada a representatividade financeira ou de demanda quantitativa (FUCCIA et al., 2017; NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; STORPIRTIS et al., 2008).

Outra ferramenta de gestão de estoque útil é a classificação XYZ. Essa classificação avalia o grau de criticidade ou imprescindibilidade do item no desenvolvimento das atividades realizadas. De acordo com esta classificação, a ausência de materiais de alta criticidade, classe Z, paralisa operações essenciais e colocam em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio diferentemente dos itens de classe Y, que podem ser substituídos por similares ou equivalentes e itens de baixa criticidade (classe X), os quais não acarreta prejuízo para a organização (FUCCIA et al., 2017; NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; STORPIRTIS et al., 2008).

Essas ferramentas podem ser utilizadas de uma maneira mais ampla no contexto de sistemas de gestão de estoques. Dentre eles, cabe destaque ao sistema kanban. O kanban é um subsistema do Sistema Toyota de Produção (STP) usado para controlar os estoques em processo, a produção e o suprimento de componentes e/ou de matérias-primas (FUCCIA et al., 2017; GIRO; SIVIERI; SCHIAVON, 2017).

Existem vários tipos de sistema kanban, tais como: kanban de movimentação, de produção, de fornecedor, expresso, de sinalização (LISBOA; VASCONCELOS, 2020; OLIVEIRA, 2019). Independentemente da tipologia, ele permite o acompanhamento e o controle visual e automático do estoque. As regras do kanban garantem o estoque necessário para atender a demanda sem exageros ou faltas e para saber o ponto de ressuprimento. Além disso, esse sistema de controle pode ser introduzido em qualquer momento, independente dos níveis de estoque (SANCHEZ-RUIZ; CANTARERO-PRIETO, 2021; LISBOA; VASCONCELOS, 2020; FUCCIA et al., 2017; GIRO; SIVIERI; SCHIAVON, 2017; LANZA-LEÓN).

Entendendo a importância de sistematização da gestão de estoques em farmácia hospitalar e a praticidade inerente ao sistema kanban, o objetivo deste trabalho foi estruturar e propor a utilização desse sistema para gestão de estoque de medicamentos em um hospital público do Distrito Federal.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada cujo principal objetivo é a geração de conhecimento para fins práticos, buscar soluções para problemas concretos no contexto de estudo e transformar em ação concreta os resultados do trabalho. Enquadram-se os trabalhos como o proposto que são executados com a finalidade de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou inovação tecnológica de produtos, processos, serviços e/ou sistemas sustentáveis (THIOLLENT, 2009).

Isso posto, a pesquisa foi realizada de forma a caracterizar a utilização de metodologia de gestão de estoque de medicamentos no contexto hospitalar. A unidade hospitalar em questão está integrada à Rede de Atenção à Saúde (RAS) do DF e é geral com atividades ambulatoriais e de internação de média e alta complexidade. Possui 251 leitos e integra as unidades assistenciais de pediatria, maternidade, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulta e neonatal, cirurgia geral e ortopedia, ginecologia e obstetrícia, clínica médica e nefrologia.

Quanto às atividades farmacêuticas gerenciais, elas são realizadas por Núcleo específico (Núcleo de Farmácia Hospitalar – NFH) que conta com quatro farmacêuticos e cinco colaboradores não farmacêuticos, desses, quatro farmacêuticos e quatro não farmacêuticos atuam diretamente com gestão de estoques (na Central de Abastecimento Farmacêutico – CAF). Ademais, o NFH possui sistema informatizado, o Sistema de Gestão de Materiais (Alphalinc), que é um sistema de gestão logística padronizado em toda a rede.

Em um primeiro momento, analisou-se a estrutura e o fluxo de trabalho da farmácia diagnosticando-se pontos relevantes que poderiam comprometer atividades relacionadas à gestão de estoque de medicamentos e, logo, embasar a construção do método de gestão de estoque proposto. Também foram levantadas informações sobre as rotinas para um melhor entendimento das atividades relacionadas a controle de estoque de medicamentos por contatos interpessoais com os colaboradores da farmácia no período de julho a setembro de 2022.

Nesse período, foram coletados do sistema Alphalinc dados do estoque para classificações ABC e XYZ dos medicamentos, bem como os parâmetros de estoque de segurança e ponto de ressuprimento. Tais parâmetros foram organizados e analisados em uma planilha de Excel, traduzindo a utilização do e-kanban no contexto da farmácia hospitalar em questão. O e-kanban foi configurado para sinalização por cores de acordo com necessidade ou não de ressuprimento com base no observado em referências estratégicas

(LANZA-LEÓN; SANCHEZ-RUIZ; CANTARERO-PRIETO, 2021; LISBOA; VASCONCELOS, 2020; FUCCIA et al., 2017; GIRO; SIVIERI; SCHIAVON, 2017).

Os dados coletados foram referentes a 345 itens diferentes (medicamentos, formas farmacêuticas ou concentrações diferentes), incluindo dados do consumo e custo médio considerando os 12 meses anteriores ao estudo.

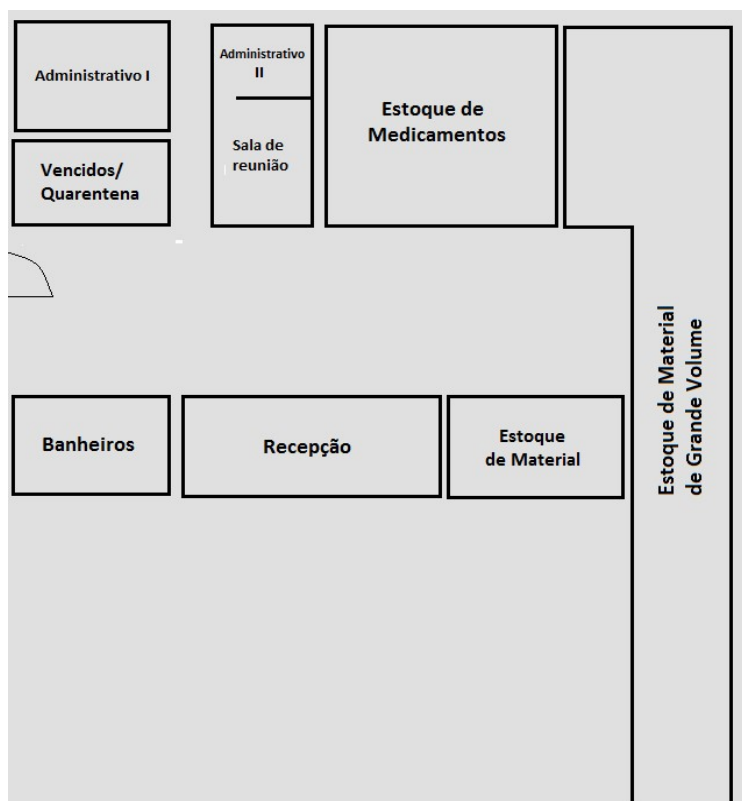
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A farmácia hospitalar possui abrangência assistencial, técnico-científica e administrativa, em que se desenvolvem serviços farmacêuticos de seleção, programação, aquisição, armazenamento e distribuição de medicamentos e produtos para saúde de maneira sistematizada. Nesse contexto, é essencial o entendimento de seu papel estratégico visando qualificação, efetividade e segurança no processo de utilização de tecnologias em saúde, além da racionalização dos recursos sendo imprescindível a abordagem sobre ferramentas e sistemas de gestão de estoques (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

São aspectos a serem considerados para a organização dos serviços farmacêuticos gerenciais hospitalares: dispor de estrutura organizacional apropriada para o desempenho adequado das atividades da AF; realizar um conjunto de ações que permita a permanente adaptação da organização dos serviços mediante mudanças previsíveis no ambiente externo; ter capacidade de interagir de forma permanente, em busca de adequar estrutura e processos diante das circunstâncias; e realizar gestão orientada para resultados, de forma planejada e com objetivos construídos (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

Assim, para atender a seus objetivos, os serviços farmacêuticos precisam dispor de estrutura física e instalações adequadas, além de possuir pessoal capacitado e treinado para o desempenho das atividades (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020). Nesse sentido, após verificação da estrutura da farmácia e potenciais impactos na gestão de estoques, constatou-se que, para que fosse possível uma melhor organização do estoque, um *layout* deveria ser proposto. Esse *layout* envolveu áreas que facilitassem a provisão de serviços às demais unidades hospitalares e foi proposto seguindo os parâmetros mínimos da Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Proposta de *layout* na Central de Abastecimento Farmacêutico do hospital.



Elaborado pela autora.

A gestão de estoque envolve diversos aspectos e um deles é a questão organizacional do espaço destinado a esse estoque. O primeiro passo envolve o momento que o que foi solicitado chega no local de armazenamento. A necessidade de que houvesse uma área de recepção de itens e uma sala de reuniões proporcionou uma reestruturação do *layout*. Nesse sentido, é ideal que o estabelecimento tenha uma área de recepção, pois esse local é destinado a conferir se os medicamentos estão de acordo com suas notas fiscais, em relação à quantidade solicitada e ao produto, além da verificação da data de validade dos produtos (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020).

Nesse local ainda é possível realizar o mapeamento/codificação dos produtos seguindo o sistema PVPS (primeiro que vence, primeiro que sai) e, desta forma, os produtos com validade mais próxima são alocados de forma que possam ser consumidos primeiro, aspecto essencial de ser considerado o que se refere à gestão de estoques.

Foi proposta ainda uma sala apropriada para reuniões para que houvesse privacidade entre as conversas formais e até mesmo um ambiente segregado para a chefia do setor. A

proposta de mudança no layout remeteu a uma sala de recepção maior e salas administrativas para acomodação dos colaboradores. Nos demais espaços do layout proposto não houve mudanças em relação ao atual.

Para além de questões estruturais, sistemas de gestão de estoque são essenciais para efetivar os objetivos dos serviços farmacêuticos hospitalares de cunho gerencial. Esses sistemas permitem conhecer o consumo real de materiais consumidos, o custo dos estoques, além de permitir o uso de indicadores da gestão organizacional, promovendo maior eficiência no serviço.

Na RAS do DF o controle de estoque é informatizado, no entanto, com o intuito de validar o estoque informatizado é recomendável a adoção de uma rotina de verificações de estoque (contagens) respeitando as especificidades dos medicamentos, especialmente quanto às classificações ABC e XYZ (SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 2020).

As observações permitiram constatar que o estoque de medicamentos no sistema utilizado na unidade, o Alphasinc, não era atualizado diariamente, o que dificultava a gestão do estoque, pois não se tinha uma posição de estoque atualizado em veracidade com o estoque físico da CAF. Assim, não era possível ter conhecimento se já era o momento de ressuprimento do estoque de medicamentos, a não ser que os colaboradores realizassem a contagem de estoque.

Para resolver a diferença entre o estoque físico e sistematizado, foi proposto o treinamento de baixa de prescrições atendidas no momento em que for realizada ou no mesmo dia da entrega, para que não acumulasse as baixas de prescrições. Também foram atribuídas rotinas para cada colaborador para as atividades de gestão, além da criação de um sistema de gestão de estoque. É importante referir que aspectos relacionados a recursos humanos devem ser abordados junto à discussão sobre implementação de sistemas informatizados de gerenciamento para melhor execução dos serviços farmacêuticos com vistas à redução de custos e aumento na qualidade do serviço, já que um melhor nível de capacidade de gerenciamento se reflete diretamente na execução dos demais serviços farmacêuticos (LIMA; TOLEDO; NAVES, 2019; POLLARD; CLARK, 2009; RUTTER et al., 2012; SWEET et al., 2008).

Foi nesse contexto a concretização da proposta de utilização do sistema kanban para gestão de estoques de medicamentos na farmácia hospitalar e questão. O uso do “sistema kanban original” na sua forma de sistema puxado, acarreta em dificuldades por ter uma

movimentação muito rápida e até de difícil monitoramento. Diante dessas dificuldades, foram criados sistemas adaptados à realidade de cada instituição que trazem a utilização do kanban com uma modificação referente à substituição dos sinalizadores físicos (por meio de cartões) por sinalizadores eletrônicos, traduzindo o sistema denominado de e-kanban e/ou kanban eletrônico (LAGE JUNIOR; GODINHO FILHO, 2008; VERNYI; VINAS, 2005).

O e-kanban foi proposto após leitura de referências relacionadas (FUCCIA et al., 2017; GIRO; SIVIERI; SCHIAVON, 2017; LANZA-LEÓN; SANCHEZ-RUIZ; CANTARERO-PRIETO, 2021; LISBOA; VASCONCELOS, 2020) e adaptado ao cenário da farmácia hospitalar em questão de forma contextualizada após observações *in loco* visando facilitar a gestão de estoques de forma informatizada e dinâmica.

Sua construção foi iniciada com a alimentação de uma planilha (Apêndice 1) com dados de posição de estoque de cada medicamento obtidos do Sistema de Gestão de Materiais (Alphalinc), os quais passaram a ser diariamente atualizados (Figura 2). As classificações ABC e XYZ também foram feitas nesse momento de modo a complementar as informações para tomada de decisão por parte dos farmacêuticos, tendo em vista que traduziam a importância financeira e de criticidade dos medicamentos (Figura 3).

Figura 2 – Print da planilha de alimentação

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Cód Proc	CodSus	Descrição do Produto	Estoque	Quantidade Entrada	Quantidade Saida	Estoque Final	
2	604		BUDESONIDA AEROSSOL NASAL 32MG	14	0	3	11	
3	612		CODEINA (FOSFATO) COMPRIMIDO 30MG	60	60	0	120	
4	654		METADONA (CLORIDRATO) COMPRIMIDO 10MG	500	100	340	260	
5	694		SINAVASTATINA COMPRIMIDO 20 MG	1919	0	1000	919	
6	724		CONJUNTO PARA NEBULIZAÇÃO COM 2 NEBULIZADORES	25	40	10	55	
7	2280		ALOPURINOL COMPRIMIDO 300 MG	220	0	40	180	
8	2449		TUBO ENDOTRAQUEAL COM CUFF P.V.	20	0	10	10	
9	4524		ITRACONAZOL CAPSULA 100 MG	102	100	0	202	
10	4822		GABAPENTINA CAPSULA 400MG	488	300	300	488	
11	4980		ADENOSINA SOLUCAO INJETAVEL 3 MG	350	0	50	300	
12	5289		SALBUTAMOL (SULFATO) SPRAY OU AEROSSOL	49	500	166	383	
13	5310		SWABS-LENÇO OU GAZE UMED. C/ALCOOL 70%	9000	0	6910	2090	
14	5744		CARVEDILOL COMPRIMIDO 12,5 MG	440	0	80	360	
15	5996		OXIBUTININA (CLORIDRATO) COMPRIMIDO 5MG	210	0	40	170	
16	6303		EQUIPO PARENTERAL FOTOPROTETO	550	0	170	380	
17	6477		ESCOVA PARA COLETA DE MATERIAL CONTAMINADO	799	0	324	475	
18	6542		MASCARA DE PROTEÇÃO RESPIRATORIA	300	800	900	200	
19	7643		ISOLADOR DE PRESSAO DO MANOMETRO	0	2000	797	1203	
20	8421		COMPRESSA DE GAZE 7,5CM X 7,5CM	14800	7200	21600	400	
21	8438		ÁCIDO PERACÉTICO 3,4 A 3,5 % GALÃO	0	5	5	0	

+ ☰ Gerenciamento de Estoque ▾ Dados ▾ Jan-22 ▾ Fev-22 ▾ Mar-22 ▾ **Abr-22 ▾** Mai-22 ◀

Figura 3 – Print da planilha do e-kanban.

1	A	B	C	J	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE
	Código	Descrição	Grupo	jul/22	CM	UN	Classe Farmacêutica	Classe Farmacológica	Custo Médio	Total	Porcentagem do valor final	Porcentagem acumulada	ABC	XYZ	Estoque de segurança	Ponto de ressuprimento	Estoque físico	Solicitação (quinzenal)
2	90870	ACICLOVIR (SODICO) PO PARA SOLUCAO INJETAVEL 250 MG FRASCO-AMPOLA	09.J.05.A	35	106	FA - FRASCO-AMPOLA	Injetáveis	ANTIVIRAIS DE AÇÃO DIRETA	RS 11,73	RS 1.245,92	0,2126%	0,2126%	B		159	213	256	-44
3	90869	ACICLOVIR COMPRIMIDO 200 MG	09.J.05.A	246	135	CP - COMPRIMIDO	Comprimidos	ANTIVIRAIS DE AÇÃO DIRETA	RS 0,14	RS 19,48	0,0033%	0,2159%	C	x	203	271	254	17
4	20833	ACICLOVIR POMADA OFTALMICA 0,03 G/G BISNAGA 4,5 G	09.S.01.A	1	1	BS - BISNAGA	Coletivos	ANTIINFECCIOSOS	RS 44,87	RS 44,87	0,0077%	0,2236%	C		2	2	0	2
5	90060	ACIDO ACETILSALICILICO COMPRIMIDO 100 MG	09.B.01.A	163	745	CP - COMPRIMIDO	Comprimidos	AGENTES ANTITROMBÓTICOS	RS 0,09	RS 67,12	0,0115%	0,2350%	C	x	1117	1489	1193	296
6	90527	ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C) SOLUCAO INJETAVEL 100 MG/ML AMPOLA 5 ML	09.A.11.G	150	254	AMP - AMPOLA	Injetáveis	ÁCIDO ASCÓRBICO (VIT.C, INCLUINDO ASSOCIAÇÕES)	RS 0,71	RS 181,05	0,0309%	0,2659%	C	y	381	509	215	294
7	90520	ACIDO FOLICO COMPRIMIDO 5 MG	09.B.03.B	25	262	CP - COMPRIMIDO	Comprimidos	VITAMINA B12 E ÁCIDO FÓLICO	RS 0,04	RS 9,90	0,0017%	0,2676%	C	x	393	524	485	39
8	90534	ACIDO TRANEXAMICO COMPRIMIDO 250 MG	09.B.02.A	155	96	CP - COMPRIMIDO	Comprimidos	ANTI-FIBRINOLÍTICOS	RS 1,25	RS 119,89	0,0205%	0,2881%	C	x	144	192	530	-338
9	90533	ACIDO TRANEXAMICO SOLUCAO INJETAVEL 50 MG/ML AMPOLA 5 ML	09.B.02.A	50	168	AMP - AMPOLA	Injetáveis	ANTI-FIBRINOLÍTICOS	RS 3,51	RS 589,60	0,1006%	0,3887%	B		252	336	145	191
								MEDICAMENTO										



Elaborado pela autora.

A planilha (Figura 3) contém listados os 345 itens diferentes (medicamentos, formas farmacêuticas e concentrações diferentes), definidos por suas descrições e seus respectivos códigos e grupo (padronização da RAS-DF: grupo 09 é referente a medicamentos). Para cada medicamento há uma coluna para inserção do consumo mensal. Com essa informação, a planilha já fornece o consumo médio mensal (CMM) de acordo com os dados já inseridos. A planilha fornece também informações sobre custo médio mensal. Com todos esses dados, é possível realizar a classificação ABC dos produtos.

A partir desses dados, foram calculados os valores de ponto de ressuprimento e o estoque de segurança (ES) de acordo com o prazo de ressuprimento (em dias) (Figura 3) conforme Quadro 1. Esses dados foram definidos considerando a logística de distribuição de medicamentos para a rede hospitalar pública do DF, a rotina de solicitações quinzenais à farmácia central da RAS, que abastece toda a rede, e a estrutura disponível no hospital em questão.

Quadro 1 – Estoque de segurança de acordo com o prazo de ressuprimento.

Prazo de ressuprimento em dias	Estoque de segurança
1	Quantidade para 15 dias de consumo
2	Quantidade para 30 dias de consumo
3	Quantidade para 40 dias de consumo
4	Quantidade para 50 dias de consumo
5	Quantidade para 60 dias de consumo
8	Quantidade para 70 dias de consumo
12	Quantidade para 90 dias de consumo

A planilha do e-kanban foi ajustada de forma condicional de modo que a situação do estoque dos medicamentos (configurada de acordo com uma quantidade pré-estabelecida do estoque de segurança e do ponto de ressuprimento) fosse sinalizada por meio de cores (Figura 3). De acordo com a cor, havia indicação sobre o momento de nova aquisição e/ou se o estoque de segurança já estava sendo consumido, indicando necessidade de ações logísticas. Ressalta-se que, para essa indicação, a quantidade de estoque mínimo foi adicionada à quantidade de ES de cada medicamento para evitar risco de desabastecimento.

Diariamente, com as baixas de pedidos atendidos, o estoque do sistema Alphasinc era

integrado na planilha que informava, através de cores, a situação daquele estoque. Essa integração ocorria após geração de um relatório de posição de estoque do Alphasinc que é inserido na planilha mestre, a qual possui as configurações em fórmulas para inserir os dados na planilha do e-kanban.

Quando a célula com a quantidade de itens ficava verde, havia indicação de que a quantidade de medicamentos era superior à demanda prevista para aquele período. Com o consumo, o estoque poderia alcançar o estoque de segurança, que correspondia à cor amarela e significava que era o estoque disponível para a sua demanda até o prazo que um novo pedido fosse entregue, e, nesse ponto, o estoque deveria ser suprimido. Quando o estoque atingia a quantidade mínima, havia sinalização na cor vermelha, significando que já havia utilização do estoque que foi reservado para emergências (Figura 3).

Considerando todos os pontos anteriores, o e-kanban foi configurado em regras de formatação condicional. Para sua configuração era necessário clicar sobre o estoque físico do medicamento em questão e selecionar a formatação condicional (Figura 4).

Figura 4 – Passos para formatação condicional.

	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF				
	tédio	Total	Porcentagem do valor final	Porcentagem acumulada	ABC	XYZ	Estoque de segurança	Ponto de ressuprimento	Estoque físico 1	Solicitação (quinzenal)				
2	90870	ACICLOVIR (SODICO) PO P INJETAVEL 250 MG FRAS	11,73	R\$ 1.245,92	0,2126%	0,2126%	B	159	213	256	-44			
3	90869	ACICLOVIR COMPRIMI	0,14	R\$ 19,48	0,0033%	0,2159%	C	x	203	254	17			
4	20833	ACICLOVIR POMADA OFTAI BISNAGA 4,5	14,87	R\$ 44,87	0,0077%	0,2236%	C		2	0	2			
5	90060	ACIDO ACETILSALICILICO 100 MG	0,09	R\$ 67,12	0,0115%	0,2350%	C	x	1117	1489	1193	296		
6	90527	ACIDO ASCORBICO (VITAMI INJETAVEL 100 MG/ML A	0,71	R\$ 181,05	0,0309%	0,2659%	C	y	381	509	215	294		
7	90520	ACIDO FOLICO COMPRI	0,04	R\$ 9,90	0,0017%	0,2676%	C	x	393	524	485	39		
8	90534	ACIDO TRANEXAMICO COMPRIMIDO 250	09.B.02.	ANTI-FIBRINOLÍ	R\$ 1,25	R\$ 119,89	0,0205%	0,2881%	C	x	144	192	530	-338

A formatação foi realizada em COR ÚNICA por cor. Para a cor verde (estoque superior à demanda prevista), a regra de formatação era MAIOR QUE o valor definido para o ponto de ressuprimento (Figura 5). Para a cor amarela (ponto em que o estoque deveria ser suprimido), a regra de formatação era ESTÁ ENTRE e os valores aplicados eram referentes

ao estoque de segurança mais uma unidade e o valor do ponto de ressuprimento (Figura 6). E, para finalizar a configuração do e-kanban, a cor vermelha, que indicava que o estoque de emergência estava sendo utilizado, a regra de formatação deveria ser MENOR QUE o valor definido para estoque de segurança (Figura 7).

Figura 5: Passo para formatação cor verde (estoque superior à demanda prevista).

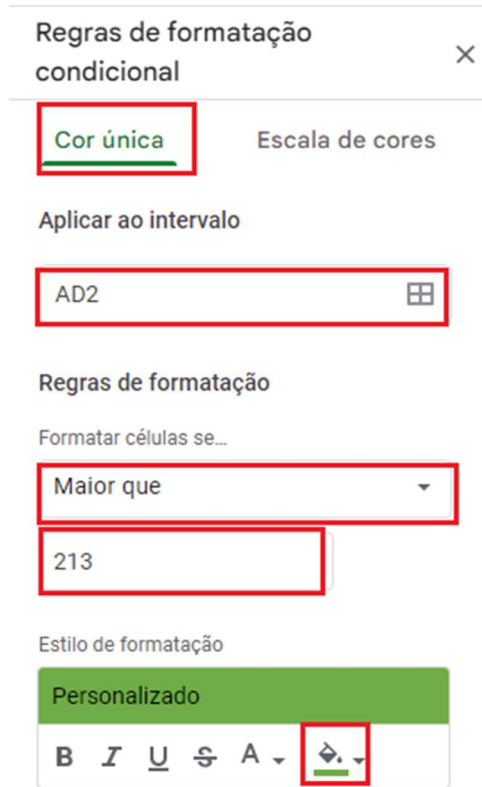


Figura 6 – Passo para configurar cor amarela (ponto em que o estoque deveria ser suprimido).

	A	B	C	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	Código	Descrição	Grupo	Porcentagem acumulada	ABC	XYZ	Estoque de segurança	Ponto de ressuprimento	Estoque físico	Solicitação (quinzenal)	
2	90870	ACICLOVIR (SODICO) PO PARA SOLUCAO INJETAVEL 250 MG FRASCO-AMPOLA	09.J.05.A	0,2126%	B		159	213	256	-44	
3	90869	ACICLOVIR COMPRIMIDO 200 MG	09.J.05.A	0,2159%	C	x	203	271	254	17	
4	20833	ACICLOVIR POMADA OFTALMICA 0,03 G/G BISNAGA 4,5 G	09.S.01.A	0,2236%	C		2	2	0	2	
5	90060	ACIDO ACETILSALICILICO COMPRIMIDO 100 MG	09.B.01.A	0,2350%	C	x	1117	1489	1193	296	
6	90527	ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C) SOLUCAO INJETAVEL 100 MG/ML AMPOLA 5 ML	09.A.11.G	0,2659%	C	y	381	509	215	294	
7	90520	ACIDO FOLICO COMPRIMIDO 5 MG	09.B.03.B	0,2676%	C	x	393	524	485	39	
8	90534	ACIDO TRANEXAMICO COMPRIMIDO 250	09.B.02.	0,2881%	C	x	144	192	430	-338	

Figura 7 – Passos para configurar cor vermelha (estoque de emergência sendo utilizado).

	A	B	C	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	Código	Descrição	Grupo	Porcentagem acumulada	ABC	XYZ	Estoque de segurança	Ponto de ressuprimento	Estoque físico	Solicitação (quinzenal)	
2	90870	ACICLOVIR (SODICO) PO PARA SOLUCAO INJETAVEL 250 MG FRASCO-AMPOLA	09.J.05.A	0,2126%	B		159	213	256	-44	
3	90869	ACICLOVIR COMPRIMIDO 200 MG	09.J.05.A	0,2159%	C	x	203	271	254	17	
4	20833	ACICLOVIR POMADA OFTALMICA 0,03 G/G BISNAGA 4,5 G	09.S.01.A	0,2236%	C		2	2	0	2	
5	90060	ACIDO ACETILSALICILICO COMPRIMIDO 100 MG	09.B.01.A	0,2350%	C	x	1117	1489	1193	296	
6	90527	ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C) SOLUCAO INJETAVEL 100 MG/ML AMPOLA 5 ML	09.A.11.G	0,2659%	C	y	381	509	213	294	
7	90520	ACIDO FOLICO COMPRIMIDO 5 MG	09.B.03.B	0,2676%	C	x	393	524	485	39	
8	90534	ACIDO TRANEXAMICO COMPRIMIDO 250	09.B.02.	0,2881%	C	x	144	192	530	-338	

Ressalta-se que, para efetivação do e-kanban, a farmácia deve dispor de recursos humanos suficientes e qualificados, mobilizados e comprometidos com a organização e a produção de serviços que atendam às necessidades hospitalares. As atribuições e responsabilidades individuais devem estar formalmente descritas e perfeitamente compreendidas pelos envolvidos, que devem possuir competência suficiente para desempenhá-las. O quantitativo desses recursos varia conforme o número de atendimentos diários e a complexidade do serviço prestado pela farmácia (NOVAES; NUNES; BEZERRA, 2020; SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR, 2017).

Nesse contexto, a partir das observações das rotinas, foram propostas atividades relacionadas à gestão de estoque e definidas a distribuição de funções e responsabilidades, além da ordem de execução das ações estabelecidas (Quadro 2).

Quadro 2 – Atividades mínimas de rotina para viabilização do e-kanban por tipo de colaborador.

ROTINAS
Farmacêutico
Atividades diárias:
<ul style="list-style-type: none"> ● Monitorar itens críticos para a necessidade de aquisição; ● Registrar atividades; ● Dar baixa nos pedidos atendidos; ● Atualizar planilha de gerenciamento de estoque e kanban para verificar demandas.
Colaborador não farmacêutico
Atividades diárias:
<ul style="list-style-type: none"> ● Organização, controle de estoque de medicamentos; ● Dar baixa nos pedidos atendidos; ● Atender as devoluções de medicamento para CAF; ● Repor itens no local de armazenamento.
Atividades Semanais/ Eventuais:
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar quinzenalmente inventário dos medicamentos; ● Verificar prazo de validade de medicamentos; ● Sinalizar os medicamentos que estão com baixo estoque mediante planilha de kanban ou kanban físico.

Elaborado pela autora.

A definição de rotinas e responsabilidades para todos os colaboradores com definição de cronogramas de contagens de estoque e de distribuição de medicamentos é fundamental para a manutenção de processos e serviços. Nesse sentido, a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) é imprescindível, evitando que processos sejam feitos de maneiras distintas e equivocadas, além de influenciarem positivamente na execução qualificada de serviços gerenciais (LIMA et al., 2018).

Considerando a importância da discussão dos serviços farmacêuticos gerenciais na assistência à saúde no âmbito hospitalar, há pouca abordagem sistematizada em artigos científicos sobre o tema, em especial sobre sistemas específicos de gestão no contexto da farmácia hospitalar, apesar da considerável quantidade de evidências em textos orientadores e livros (GOHR et al., 2017; LIMA; TOLEDO; NAVES, 2019).

Entretanto, independentemente do tipo de publicação, é consenso de que há dependência entre a qualidade dos serviços farmacêuticos e a suficiência e qualificação de recursos humanos e de infraestrutura (LIMA et al., 2018), ressaltando, nesse contexto, a importância de sistemas e/ou ferramentas de gestão, como o e-kanban em relação a estoques.

5. CONCLUSÃO

O contexto hospitalar é complexo e demanda tecnologias em saúde variadas que devem estar disponíveis em momento oportuno para o paciente. Para tal, atividades logísticas adequadas são essenciais, envolvendo, necessariamente, a farmácia hospitalar, que deve lançar mão de ferramentas e sistemas de gestão de estoque, como o kanban eletrônico.

A utilização do Kanban como ferramenta possibilita uma gestão de estoque mais eficiente e, para que a sua implementação dê resultados, é necessária a sensibilização e capacitação da equipe envolvida.

As regras do kanban ajudam o gestor a realizar os pedidos no tempo certo para o ressurgimento do estoque em quantidades necessárias para atender a demanda sem exageros ou faltas. Sendo assim, a utilização de ferramentas e sistemas de gestão de estoque auxilia gestores na tomada de decisão gerencial de perdas e desabastecimentos mantendo o estoque em quantidades suficientes para atender as demandas visando qualidade e segurança assistencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUCCIA, Ingrid da Rosa; MASTSUFUGI, Mirian Teresa; MARTINS, Maria Cleusa; SFORSIN, Adrea Cassia Pereira; PINTO, Vanusa Barbosa. Estudo de viabilização e proposta de implantação de sistema kanban em uma central de atendimento por dose individualizada. **Revista Adm. Saúde**, [S. l.], v. 17, n. 67, p. 29, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.67.26>.

GIRO, Lucas; SIVIERI, Luiz Fernando Peluco; SCHIAVON, Luis Carlos de Marino. Análise para melhoria no setor farmacêutico de um hospital: um estudo de caso a partir da utilização da metodologia Lean Healthcare. **Revista Produção em Destaque**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 432–456, 2017.

GOHR, Cláudia Fabiana; OLIVEIRA RÉGIS, Tatyana Karla; SANTOS, Luciano Costa; BRITO, Taíse Câmara; SARMENTO, Marcella Crispim. A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE LEAN HEALTHCARE: REVISÃO E ANÁLISE CRÍTICA. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em saúde**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 68–90, 2017. DOI: 10.21450/rahis.v14i1.3901.

LAGE JUNIOR, Muris; GODINHO FILHO, Moacir. Adaptações ao sistema kanban: revisão, classificação, análise e avaliação. **Gestão & Produção**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 173–188, 2008. DOI: 10.1590/s0104-530x2008000100015.

LANZA-LEÓN, Paloma; SANCHEZ-RUIZ, Lidia; CANTARERO-PRIETO, David. Kanban system applications in healthcare services: A literature review. **International Journal of Health Planning and Management**, [S. l.], v. 36, n. 6, p. 2062–2078, 2021. DOI: 10.1002/hpm.3276.

LIMA, Rodrigo Fonseca; TOLEDO, Maria Inês De; NAVES, Janeth De Oliveira Silva. AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS FARMACÊUTICOS HOSPITALARES : UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1–8, 2019. DOI: 103068/rbfhss.2018.092.005 Autor.

LIMA, Rodrigo Fonseca; TOLEDO, Maria Inês De; SILVA, Paulo Henrique Dourado; NAVES, Janeth de Oliveira Silva. Avaliação de serviços farmacêuticos na gestão de risco no uso de medicamentos em hospitais públicos do Distrito Federal, Brasil. **Vigil. sanit. debate**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 84–93, 2020.

LIMA, Rodrigo Fonseca; TOLEDO, Maria Inês De; SILVA, Paulo Henrique Dourado; NAVES, Janeth De Oliveira Silva. Evaluation of pharmaceutical services in public hospital

pharmacies of Federal District - Brazil. **Farmacia Hospitalaria**, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 108–115, 2018. DOI: 10.7399/fh.10941.

LISBOA, Ainã Pinheiro; VASCONCELOS, Cleiton Rodrigues De. PRÁTICAS LEAN HEALTHCARE NA GESTÃO DE SUPRIMENTOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, [S. l.], v. 12, n. 23, p. 60–78, 2020.

NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi; NUNES, Michele Silva; BEZERRA, Valéria Santos. **Guia de Boas Práticas em Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**. 2. ed. Barueri: Manole, 2020.

OLIVEIRA, Thiago Tavares De. **SISTEMA KANBAN: Estudo de Caso Aplicado em Planejamento e Controle da Manutenção**. 2019. Universidade Federal de Ouro Preto Escola, [S. l.], 2019.

POLLARD, Sacha R.; CLARK, John S. Survey of health-system pharmacy leadership pathways. **American Journal of Health-System Pharmacy**, [S. l.], v. 66, n. 10, p. 947–952, 2009. DOI: 10.2146/ajhp080186.

RUTTER, Victoria; WONG, Camilla; COOMBES, Ian; CARDIFF, Lynda; DUGGAN, Catherine; YEE, Mei Ling; WEE LIM, Kiat; BATES, Ian. Use of a general level framework to facilitate performance improvement in hospital pharmacists in Singapore. **American journal of pharmaceutical education**, [S. l.], v. 76, n. 6, 2012. DOI: 10.5688/ajpe766107.

SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Guia de boas práticas para os serviços farmacêuticos desenvolvidos no ambiente hospitalar**. Brasília.

SILVA, Priscila Lima; CASTILHO, Selma Rodrigues; FERRAZ, Carla Valéria Guilarducci. Análise dos resultados da aplicação de práticas gerenciais na logística de estoque de uma farmácia hospitalar. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em saúde**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 14–31, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR. **Padrões Mínimos para Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**. 3. ed. São Paulo.

STORPIRTIS, Sílvia; MORI, Ana Luiza Pereira Moreira; YOCHIY, Angélica; RIBEIRO, Eliane; PORTA, Valentina. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SWEET, Burgunda V.; TAMER, Helen R.; SIDEN, Rivka; MCCREADIE, Scott R.; MCGREGORY, Michael E.; BENNER, Todd; TANKANOW, Roberta M. Improving investigational drug service operations through development of an innovative computer system. **American Journal of Health-System Pharmacy**, [S. l.], v. 65, n. 10, p. 969–973,

2008. DOI: 10.2146/ajhp070212.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo.

VERNYI, Bruce; VINAS, Tonya. **Easing into e-kanban**2005. p. 32.

APÉNDICE

Apêndice 1 – Planilha base para construção do e-kanban

