

Análise Ergonômica do Trabalho (AET)



Análise Ergonômica do Trabalho no Setor de Produção da Gerência de Produção Estoque e Distribuição do MT- Hemocentro

Delma Regina Della Riva
Fisioterapeuta

Cuiabá, 28 de Agosto 2010

Análise Ergonômica do Trabalho no Setor de Produção da Gerência de Produção Estoque e Distribuição do MT- Hemocentro

Delma Regina Della Riva

MONOGRAFIA SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO
DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ERGONOMIA

Aprovado por:

Orientador: Prof. Renato José Bonfatti, D. Sc

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

SETEMBRO DE 2010

Dedico este trabalho a todos os funcionários do MT- Hemocentro, em especial aos profissionais que atuam na Gerência de Produção, Estoque e Distribuição (Antecâmara), no objetivo de contribuir para uma caminhada de conquistas na busca de melhorias para estes profissionais.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar dedico este trabalho à Deus, por ter me dado muita força e persistência para viajar quinzenalmente para o Rio, deixando minha família para trás, para que pudesse realizar esse sonho tão antigo de fazer o CESERG.

A minha família, meu esposo Luiz Mário, meus filhos Matheus e Nathália.

A minha grande amiga e companheira Neuzinha, que ama e cuida dos meus filhos à 13 anos.

A minha mãe, que incansavelmente estava sempre por perto com os netos nas minhas ausências.

Aos queridos Professores, pelo carinho e pela amizade com que sempre me receberam durante o curso.

Para meus novos amigos cesergianos que fiz ao longo dessa jornada, pelo acolhimento com que me receberam no Rio de Janeiro, pois sem a compreensão de todos, devido à minha distância do Rio, não seria possível.

Em especial, as minhas amigas Adriana, Erika, pelo carinho, uma grande amizade conquistada e muitos finais de semana divertidos que passamos juntas.

As minhas grandes amigas Gisele, Maria Vitória e sua irmã Mônica, pelo acolhimento em suas casas e pelo carinho e amizade.

Aos colegas do CESERG, Eloisa, Suênia, Rafael, Douglas e Marcelo, pelo carinho com que sempre me receberam.

A todos os colegas do MT- Hemocentro, principalmente aos funcionários da Gerência de Produção, Estoque e Distribuição, pelas incansáveis ajudas para que esse trabalho pudesse ser realizado.

ABSTRACT

Este trabalho teve por objetivo,realizar uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET),na Gerência de Produção, Estoque e Distribuição do MT-Hemocentro(Antecâmara).

A demanda originou-se à partir do momento em que fui buscar informações sobre a instituição na Gerência de Estatística,onde a mesma sugeriu que o foco da Análise fosse no setor de Produção, pois me informou que essa Gerência apresentava muitas reclamações de ser um setor braçal, carregam muito peso, muito frio, freezers horizontais etc...

Esta análise visou recolher informações para subsidiar o projeto de um novo Layout que já existia para o setor da Produção.

Observamos que a disposição e ausência de equipamentos e mobiliários adequados, associados ao carregamento e transporte de peso, tempo do processo de produção em pé, gerando posturas forçadas e causando assim desconforto físico. Foi proposto então, uma lista de encaminhamentos para melhorias a serem tomadas.

ABSTRACT

SUMARIO

1 - INTRODUÇÃO	9
2 - OBJETIVO.....	11
3 - JUSTIFICATIVA	123
4 - CONTEXTO	134
5 - METODOLOGIA	15
6 - DESENVOLVIMENTO DA AET.....	17
6 -1 INSTRUÇÃO DA DEMANDA.....	16
6.2. DEMANDA INICIAL (GERENCIAL)	17
6.2.1.CONSTRUÇÃO SOCIAL.....	19
6.2.2.HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO SOCIAL.....	201
6.3 ANÁLISE GLOBAL.....	22
6.3.1- INSTITUIÇÃO/ CONTINGÊNCIAS.....	25
6.3.2- LOCALIZAÇÃO.....	26
6.3.3- MISSÃO E VISÃO.....	27
6.3.4-LEGISLAÇÃO.....	30
6.3.5- PRODUTO E MERCADO	362
6.3.6- MATURIDADE ERGONÔMICA.....	36
6.3.7- ESTUDO DA POPULAÇÃO GERAL.....	37
6.3.8- ESTUDO DA POPULAÇÃO DA GERÊNCIA DE PRODUÇÃO.....	38
6.3.9- PRODUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES.....	41
6.3.10- FLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO.....	42

ABREVIATURAS OU TERMOS UTILIZADOS

1. INTRODUÇÃO

Existem diversas definições de ergonomia. Todas procuram ressaltar o caráter interdisciplinar e o objeto de seu estudo, que é a interação do homem e o trabalho, no sistema homem-máquina-ambiente, ou mais precisamente:

“As interfaces desse sistema, onde ocorrem às trocas de informações e energias entre o homem, máquina e ambiente, resultando na realização do trabalho.”

Iida, 2005

As associações nacionais e internacionais de ergonomia apresentam suas próprias definições. Em pesquisas recentes, constatou-se que a International Ergonomics Association, (IEA) tem como definição:

“Ergonomia ou (Fatores Humanos) é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a performance global dos sistemas.”

2000

No Brasil, a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) adota a seguinte definição:

“Entende-se por ergonomia o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não-dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas.”

2002

Baseando-se na definição adotada pelo ABERGO, entende-se o estudo da interação como análise ergonômica, e intervenções e projetos como ação ergonômica. Acreditando que uma análise ergonômica criteriosamente realizada seja capaz de transformar positivamente um sistema e com o intuito de percorrer minuciosamente, de forma acadêmica, todas as etapas da AET que estarão presente neste projeto,,resultará na monografia de conclusão de curso que será realizada no setor de Produção da Gerência de Produção Estoque e Distribuição do MT- Hemocentro do Estado de Mato Grosso.Focando assim a situação de trabalho dos profissionais desse setor e com isso realizar transformações positivas e produtivas, melhorando assim as condições de trabalho e a qualidade de vida desses funcionários.

2. OBJETIVO

Realizar uma Análise Ergonômica do Trabalho no Setor de Produção da Gerência de Produção Estoque e Distribuição do MT-HEMOCENTRO, uma instituição pública cuja atividade principal é a Hemoterapia e, transformando a realidade operatriz laboral, através da escuta, da observação e da identificação das observáveis. Estes escolhidos através de critérios pré-estabelecidos, definido a hierarquização no seio das atividades, transpassando o processo de trabalho, a necessidade de intervenção ergonômica, desenvolvendo uma modelagem da realidade da situação operatriz no setor de Produção da Gerência de Produção estoque e Distribuição do MT- Hemocentro do Estado de Mato Grosso.

3. JUSTIFICATIVA

O estudo no Setor de Produção da Gerência de Produção Estoque e Distribuição do MT- Hemocentro do Estado de Mato Grosso, justifica-se, por ser um setor onde o desenvolvimento do trabalho é realizado sempre na postura em pé, carregando peso, movimentos repetitivos em Membros superiores, ruído elevado e frio.

Segunda justificativa, ao meu ver, a mais importante, servir de colaboração na transformação organizacional do setor de Produção, inserindo o objeto de estudo neste contexto altamente deficitário, organizando assim melhorias no desempenho das tarefas.

Terceira justificativa, pela compreensão por parte do MT- Hemocentro, da necessidade de uma Análise Ergonômica do Trabalho e um projeto de intervenção ergonômica, o que certamente contribuirá para a melhoria das condições de trabalho do setor em estudo e uma melhora na relação custo/benefício dos trabalhos produzidos.

4. CONTEXTO

O MT Hemocentro é uma Unidade Desconcentrada da Secretaria Estadual de Saúde (SES). Na área de Hemoterapia, o MT Hemocentro é o responsável por Coordenar, implementar e implantar a execução da Política do Sangue no Estado de Mato Grosso, assegurando sangue, hemocomponentes e hemoderivados em qualidade e quantidade suficiente para atender a demanda da população do Estado, promovendo a prestação de serviços na área de Hematologia e Hemoterapia e promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico, ensino e pesquisa nesse setor.

5. METODOLOGIA

5.1. Tipo de estudo

O estudo está calcado na metodologia da AET adotada no Curso de Especialização Superior em Ergonomia- CESERG, respeitando todas as fases, à medida que eram vivenciadas:

A pesquisa será do tipo descritiva e de levantamento documental com diferentes fases, à medida que eram vivenciadas:

A – Instrução da Demanda

- Demanda Gerencial;
- Análise Global;
- Reconstrução da Demanda;
- Demanda Ergonômica.

B – Modelagem Operante

- Análise Focal;
- Pré- Diagnóstico;
- Análise focada;
- Diagnóstico.

C- Projeto Ergonômico

- Validação;
- Restituição
- Proposta.

Levando em consideração que a abordagem ergonômica tem com espinha dorsal a análise da atividade laboral, baseada na observação das situações reais de trabalho, métodos mais específicos e estruturados são aplicados à medida que a etapa de focalização se constituía.

Vários recursos existentes compõem esta fase da análise.

Foram utilizados desde entrevistas estruturadas, consistindo numa interação entre pesquisador e operador, a chamada informal.

Outro recurso utilizado, apesar de conhecer bem o setor em estudo, foi à escuta ampliada, diferenciada do ato de ouvir sendo uma circunstância que se orienta para as informações capturadas de falas e comentários, em geral não necessariamente dirigidas ao operador analisado. Através deste recurso, relevantes referências ao clima organizacional foram mencionadas.

Além destas observações, registro fotográfico e registro através de vídeo das atividades realizadas naquele Setor.

Através da análise das informações coletadas, conseguidas mediante visitas e observações do espaço do processo de trabalho e a compreensão sobre o trabalho analisado, foi sendo encaminhada essas informações completadas pelos dados levantados nas entrevistas, nos documentos pesquisados e nas medições, possibilitaram a compreensão da realidade estudada, em sua abrangência e complexidade. Todos estes conjuntos de informações possibilitaram o desenvolvimento e o entendimento de um leque de ações para uma proposta de intervenção ergonômica para o Setor de Produção da Gerência de Produção, estoque e Distribuição do MT - Hemocentro.

6. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO AET.

6.1. INSTRUÇÃO DA DEMANDA

Devido a necessidade do desenvolvimento do estudo da AET como requisito para formação do CESERG e o compromisso ético com a instituição, pois estou inserida dentro do contexto do MT- Hemocentro, do qual faço parte do quadro de funcionários desta Instituição. Apresentei-me a direção do MT- Hemocentro, a fim de realizar este trabalho, de forma a aplicar toda a metodologia apreendida durante o curso de especialização

Após uma ida à Gerente de Estatística Alzira, para levantamento de alguns dados do MT Hemocentro para o Atelier de Demanda Gerencial, que até então seria no Setor de Imuno-hematologia, que havia sido escolhido pelo Gerente de Laboratório Marcos Arcanjo, após algumas conversas de corredor. Foi quando, nesse momento, ela sugeriu que essa intervenção ergonômica se realizasse no Setor de Antecâmara, do MT Hemocentro. Ela informou que havia problemas de carregamento e transporte de caixas térmicas pesadas, esforços físicos, abrir e fechar freezers horizontais e muito frio... Este fato aconteceu no dia 01 de dezembro de 2009.

Encaminhei a carta de apresentação do Ceserg à Diretora do MT Hemocentro Elina Rabani, para autorizar o desenvolvimento desse trabalho acadêmico na instituição. Nesse contato, a Diretora gostou da idéia e autorizou, com as seguintes expressões:

Fala da Diretora Técnica

“Será que não pode realizar esse trabalho em mais de um setor...”

“O que Diretora Técnica, Dra Carla autorizar eu assino embaixo...”

Fala da Gerente da Estatística

“O setor da ante câmara é o que mais carrega peso, é braçal, freezer horizontal e é muito frio ”

“Pela facilidade do MT Hemocentro vir a se tornar um fornecedor de plasma para a HEMOBRÁS, esse sangue nosso tem que ter qualidade e a ergonomia iria facilitar o levantamento dos recursos para a execução do projeto final”

6.2. DEMANDA INICIAL (GERENCIAL)

A ergonomia objetiva modificar o processo de trabalho para adequar a atividade de trabalho às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro. Os resultados das aplicações de Análise Ergonômica do Trabalho (AET) naturalmente variam de acordo com os tipos de demandas, quais sejam: demandas trabalhistas, demandas de certificação e demandas de modernização. Começar uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET) significa identificar a natureza da demanda que a engendra, seja ela específica a uma categoria, seja ela um mix de motivações (VIDAL, 2008). Este trabalho descreve as etapas realizadas da avaliação ergonômica do trabalho no Setor de Antecâmara, do MT Hemocentro.

Nessas etapas, busquei informações, por meio de observações, conversações e registros (fotografias e filmagens), de aspectos físicos, cognitivos e organizacionais que interferem no desempenho seguro e produtivo da equipe técnica da Gerência de Produção, Estoque e Distribuição, que realiza o Processamento de Bolsa de Sangue do MT Hemocentro.

O Setor de Produção atua nas instalações do MT Hemocentro, de modo a proporcionar práticas seguras na execução das atividades que envolvem o manuseio de Hemocomponentes (bolsa de sangue). A Produção ainda atua no processamento(fracionamento), no Estoque e Distribuição e Recebimento de

bolsas de sangue(de coleta externa), garantindo o cumprimento dos requisitos de segurança em todo o processo.

Ao iniciar o trabalho, eu me deparei o risco envolvido nos trabalhos que envolvem a manipulação de substâncias sem uma sorologia prévia.

Neste relatório, apresento o setor em foco e a instituição, descrevendo a localização, histórico, organização e os serviços do MT Hemocentro.A demanda gerencial é abordada logo abaixo. As “falas” das chefias apresentam problemas de naturezas distintas no setor: problemas físicos (transporte de materiais pesados pela equipe, manuseio de ferramentas,muito tempo em pé), problemas ambientais (exposição a ruídos,temperaturas baixas).

Descrevemos os levantamentos da análise global, fase em que começamos a investigação da demanda gerencial. Coletamos informações sobre a equipe técnica, contextualizamos a instituição, analisamos o fluxo de produção. O diagrama e o histórico da construção social apresentam o andamento das interações entre mim e as pessoas da instituição.

A interação com o processamento de Hemocomponentes e Hemoderivados, que são utilizados na medicina por pacientes com Coagulopatias, as conversações com as chefias e técnicos, a receptividade das pessoas e as observações garantem, até o momento, a relevância dos estudos no setor.

6..2.1 CONSTRUÇÃO SOCIAL

A construção social é um dispositivo da metodologia AET que modela as interações entre a equipe de ergonomia e as pessoas de uma empresa.

A ação ergonômica requer uma construção social, para produzir, concomitantemente, envolvimento e eficácia. Segundo GUIZZE e VIDAL (2009), a eficácia do funcionamento de uma ação ergonômica implica necessariamente em que a equipe de Ergonomia, de características interdisciplinares, se articule com grupos de natureza e composição distintas para referenciar-se ao longo da intervenção. Esses grupos são (VIDAL, 2008):

- **GAE – Grupo de Ação Ergonômica**

Formado pela articulação da equipe de Ergonomia com o grupo de interesse, formado pelas pessoas a quem cabe responsabilizar-se pela ergonomia na empresa.

Nesta construção social, o GAE é formado pela Fisioterapeuta Delma e Otto que é o Diretor da Comissão Local de Saúde do Trabalhador (CLST) do MT HEMOCENTRO.

- **GS – Grupo de Suporte**

Formado pelos dirigentes da empresa. As pessoas capazes de tomar decisões administrativas e quem devem ser informadas sobre o andamento das atividades.

Participaram do GS, a Diretora Geral do MT Hemocentro Eliana Rabani a Diretora Técnica Dra. Carla (atualmente quem responde é o Dr. Paulo Vitor, e o Gerente da Antecâmara Arnildo, atualmente a Gerente é a Raysa e o Gerente de Diagnostico Laboratorial Marcos Arcanjo, que fazem parte da alta administração.

- **GA – Grupo de Acompanhamento**

Na metodologia da AET, é o grupo de funcionários dotados de conhecimentos técnicos e poder de decisão no setor em questão.

Este grupo é formado pela Gerente da Antecâmara e Gerência de Diagnostico Laboratorial.

- **GS – Grupo de Foco**

O setor alvo das atenções na AET, onde se situa os funcionários, objeto de estudo.

Nesta construção social, o GF é formado pelos doze funcionários da Antecâmara que trabalham no Processamento, Estoque e Distribuição da bolsa de sangue do MT Hemocentro.

CONSTRUÇÃO SOCIAL

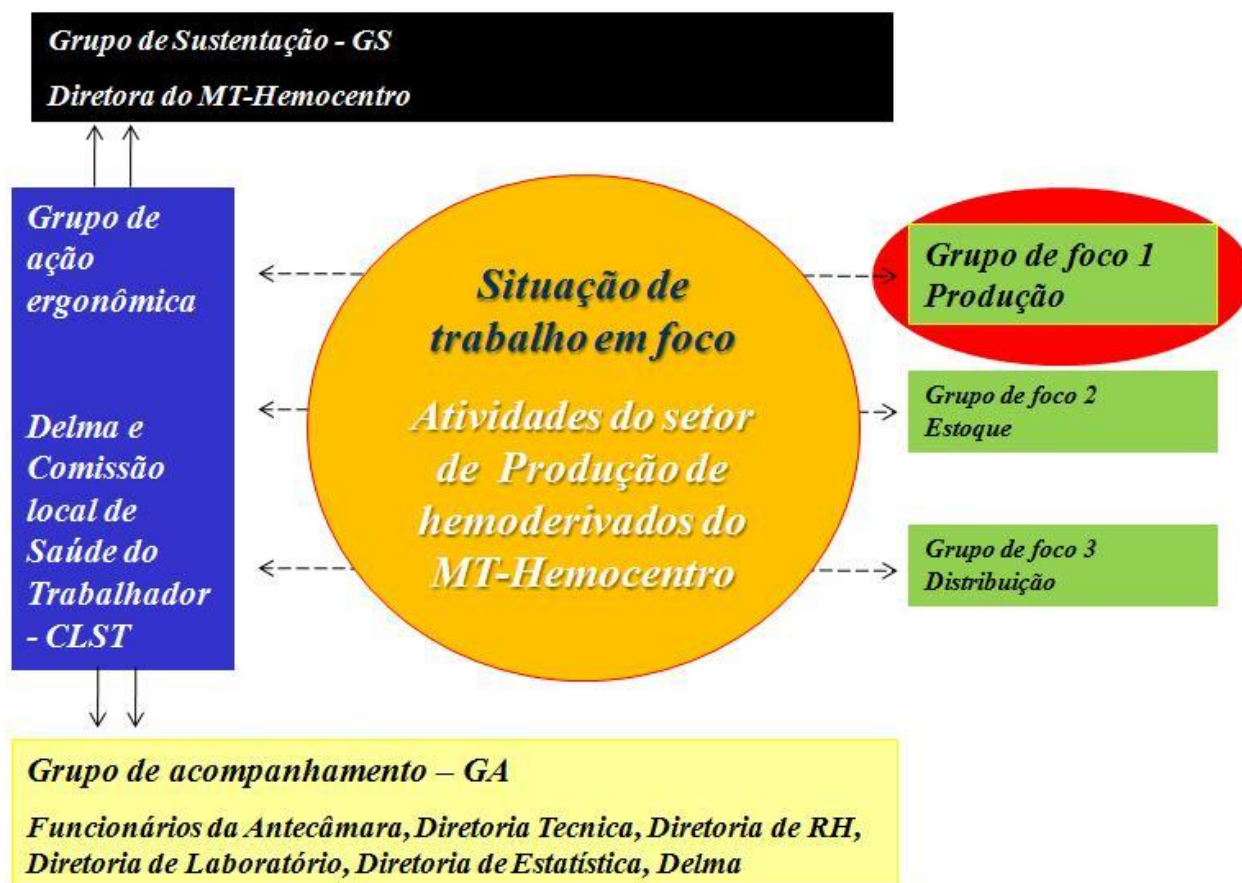


Fig.1: Diagrama de Construção Social da intervenção ergonômica no MT Hemocentro.

6.2.2- HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO SOCIAL

No dia 17 de novembro de 2009 às 10:30 horas, iniciei uma busca sobre o meu processo na SES (secretaria estadual de saúde), para liberação (abono de faltas) da Especialização na UFRJ, e como faria para a aprovação no Comitê de Ética da SES (na Escola de Saúde Pública), para liberação da pesquisa dentro do MT- Hemocentro.

No Setor da Antecâmara, fui procurar o Gerente Arnildo mas ele só trabalha no período vespertino, aí funcionária Armanda da Antecâmara do MT-Hemocentro recepcionou-me na primeira visita no dia 02 de dezembro de 2009. Inicialmente, eu me apresentei, eles já me conhecem do setor de Fisioterapia do MT Hemocentro, onde atuo há quase 15 anos como fisioterapeuta responsável pelo atendimento aos pacientes Hemofílicos. Discurssei sobre a ergonomia, e o CESERG, além de esclarecer o trabalho proposto para o setor. A funcionária fez uma apresentação da Antecâmara, me conduziu para as instalações da mesma, e descreveu as atividades desenvolvidas pelo seu setor. Mostrou ainda todos os setores por onde o sangue passa: Hemotur

Nesta visita, conheci os postos de trabalho, os setores de Processamento (Produção), do Estoque e da Distribuição e Recebimento das bolsas de sangue, conversei e observei a equipe de servidores que estavam trabalhando na Distribuição.

A primeira visita foi muito proveitosa. A servidora Armanda do setor de produção foi bastante educada, atenciosa e transparente, explicando com clareza todas as dúvidas que tive. Eu percebi que o posto de trabalho a ser avaliado é muito complexo, pois envolve vários processos. Além disso, a produção é que coordena a força de trabalho dos outros dois setores, que é o estoque e a distribuição.

Na segunda visita encontrei o Gerente do Setor Arnildo o qual é subordinado à Direção Técnica Dra Carla. Ele me informou que gostaria que o trabalho fosse realizado no **SETOR DE PROCESSAMENTO**, pois lá os funcionários passam mais tempo em pé e carregando peso.

6.3 ANÁLISE GLOBAL

“Análise Global são métodos de reconhecimento do terreno onde a ação ergonômica deverá produzir seus feitos”.

Vidal, 2002

Como reconhecimento do terreno foi realizado um estudo global do funcionamento do MT-Hemocentro com suas características populacionais, fluxogramas de produção, organogramas, entre outras.

O Hemocentro Coordenador do Estado de Mato Grosso é um órgão desconcentrado da Secretaria de Estado de Saúde do Estado de Mato Grosso.

O MT-Hemocentro é composto pelo MT- Hemocentro Coordenador, que fica localizado em Cuiabá, Hemorredes e UCT's pelo interior de todo o Estado de Mato Grosso.

A organização do MT- Hemocentro conforme seu organograma está subdividido em:

ORGANOGRAMA DO MT-HEMOCENTRO

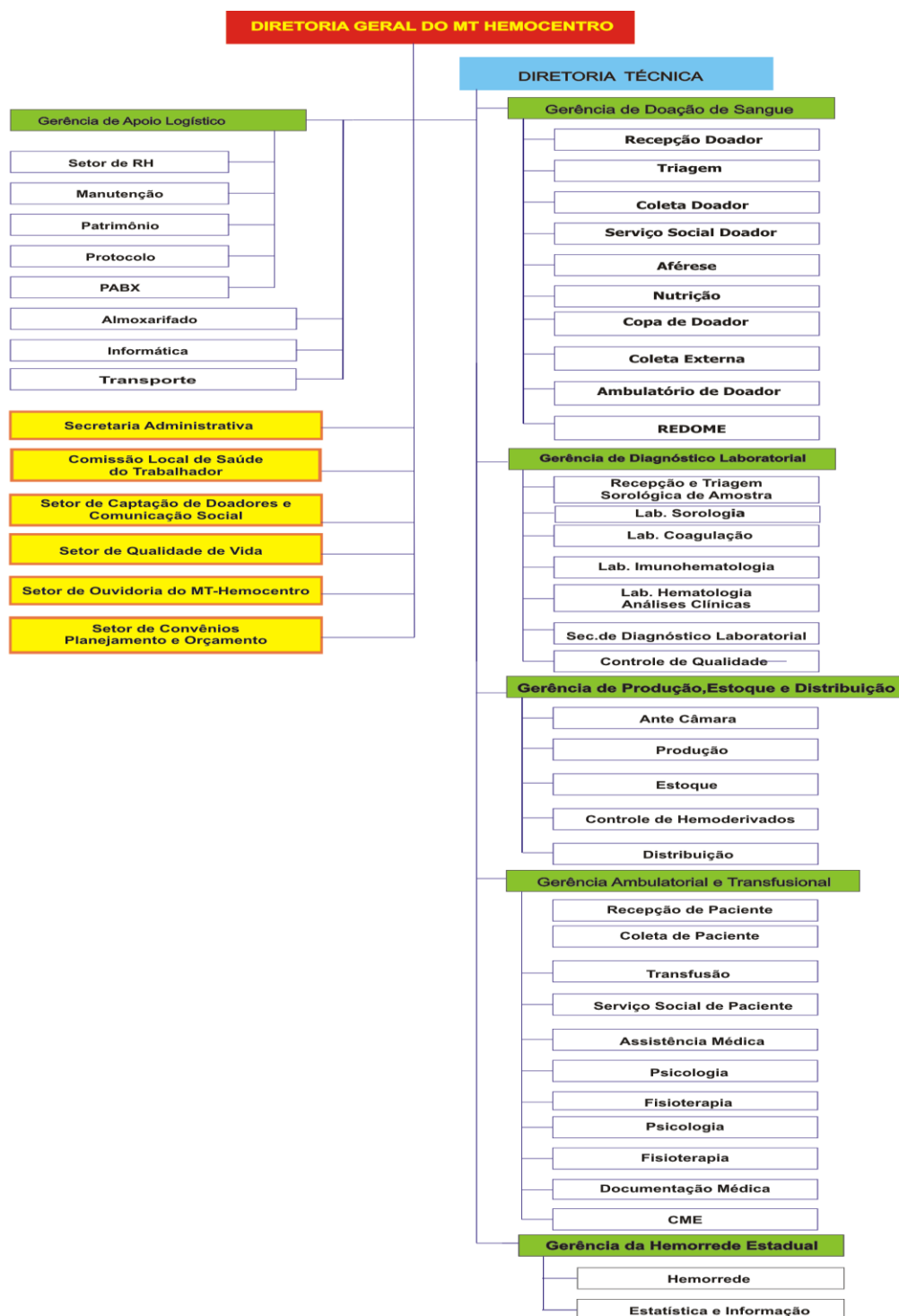


Fig.2 : Organograma do MT- Hemocentro

6.3.1 ESTUDO DAS CONTINGÊNCIAS E DO CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO

O Hemocentro Coordenador do Estado de Mato Grosso foi inaugurado em 15 de março de 1.994 (HEMOMAT), como Órgão descentralizado vinculado à Secretaria de Estado de Saúde.

Através da Lei Complementar N. 180, de 13 de julho de 2004 cria-se o HEMOCENTRO do Estado de Mato Grosso – MT HEMOCENTRO, como Órgão desconcentrado da Secretaria de Estado de Saúde.



Fig. 3 : Imagem da fachada MT-HEMOCENTRO

6.3.2- LOCALIZAÇÃO

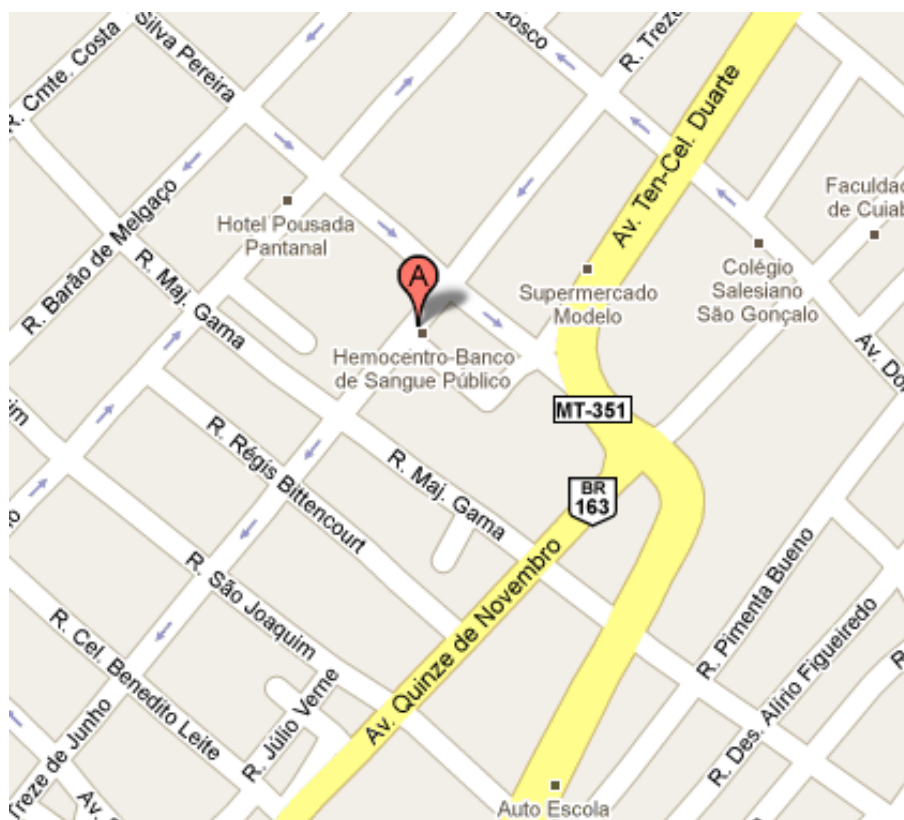


Fig. 4: Localização do MT-HEMOCENTRO

O MT Hemocentro fica localizado na Rua Treze de Junho 1055, Bairro Porto, em Cuiabá - MT. Apresenta em seu entorno, Igreja, Hospital, Centro Estadual de Referência em Média e Alta Complexidade, supermercado Escola etc.

Desde 1995, vem se pautando na busca da excelência em qualidade de seus serviços prestados à sociedade, com eficiência, eficácia e efetividade, e que possibilitaram a garantia da satisfação do cliente cidadão.

A ampliação dos serviços oferecidos à população com qualidade tem sido uma prioridade do MT Hemocentro, que estabeleceu políticas de busca continuada de incorporação de novas tecnologias. Com isto, o MT Hemocentro sofreu diversas adequações na sua estrutura física, promoveu investimentos na área de recursos humanos a fim de tornar-se referência no Estado de Mato Grosso em atendimento a HEMOTERAPIA e a HEMATOLOGIA.

Buscando o controle técnico de dados, sua disponibilização e a eficácia na informação, hoje o MT Hemocentro dispõe de uma Tecnologia da Informação (SI) de suporte ao ciclo do sangue, através do programa Hemovida.

O Sistema HEMOVIDA foi instalado em 2001 (WEB) doador:

O Sistema HEMOVIDA paciente foi instalado em julho de 2010 para:

- Fatores de Coagulação;
- Transfusão.

Assim, o MT Hemocentro adentrou ao Século XXI com a performance renovada de uma organização ágil e eficaz, comprometida socialmente em observância aos princípios norteadores da Administração Pública Gerencial e ao modelo de gestão voltado para resultados do Governo do Estado de Mato Grosso.

Na área de HEMOTERAPIA, o MT Hemocentro é o responsável pela Política de Expansão da Hemorrede, captação de doadores, processamento e fracionamento do sangue, pelo fornecimento de sangue aos municípios com suas Agências Transfusionais implantadas e a todos aqueles que venham necessitar de hemocomponentes. Atende às necessidades de hemocomponentes das UCT "s (Unidades de Coleta e Transfusão), em casos de falta emergencial de estoque.

Os serviços que integram a Hemorrede são visitados anualmente pelo corpo técnico do MT Hemocentro e a partir daí, caso necessário, são tomadas medidas educativas, capacitação e treinamento de recursos humanos para melhoria da qualidade do sangue fornecido à população.

Neste sentido, busca-se informar amplamente à comunidade dos seus direitos e acerca dos princípios constitucionais que norteiam o MT Hemocentro em relação à UNIVERSALIDADE e a não comercialização do sangue.

6.3.3- MISSÃO E A VISÃO

Podemos destacar ainda, a **MISSÃO E A VISÃO** 2010 do MT-Hemocentro:

- **MISSÃO:** “Coordenar, implementar e implantar a Política do Sangue no Estado de Mato Grosso.

Competências:

- 1-Coordenar a execução da Política Estadual nas áreas de Hemoterapia
 - 2-Assegurar sangue, hemocomponentes e hemoderivados em quantidade suficiente para atender a demanda da população do Estado de MT;
 - 3-Promover Prestação de serviços na área de Hematologia e Hemoterapia;
 - 4-Promover desenvolvimento científico e tecnológico, ensino e pesquisa no setor.
- **VISÃO:** “Ser Centro de Excelência e Referência no Estado de Mato Grosso em atendimento a Hemoterapia e a Hematologia.”

Competências:

- 1-Respeito e valorização do ser humano;
- 2-Humanização no atendimento aos clientes;
- 3-Respeito ao meio ambiente;
- 4-Eficiência na prestação de serviço através da qualidade e agilidade;
- 5-Atualização e capacitação profissional através da busca da melhoria contínua
- 6-Confiança e valorização da equipe de trabalho;
- 7-Atualização de tecnologia e metodologia;
- 8-Envolvimento com a comunidade e conscientização e formação do doador futuro;
- 9-Gestão participativa;
- 10-Biossegurança.

Plano Diretor de Regionalização (PDR)

A SES/MT além da busca de parceria com o Ministério da Saúde para a expansão da Hemorrede aplica recursos próprios como incentivo ao custeio das unidades hemoterápicas.

HEMORREDE

A melhoria dos serviços de saúde em nosso Estado exige a ampliação da cobertura hemoterápica, a despeito dos elevados custos da rede pretendida, pois a sua implantação é um imperativo de Saúde Pública. Cabe ao Estado realizar todos os esforços para que a cobertura hemoterápica seja estendida a todos os municípios que realizam transfusões.

A interiorização da Hemoterapia no Estado tem como OBJETIVO viabilizar e implantar um sistema articulado de hemoterapia visando:

- Interromper a transfusão braço/braço.
- Interromper transmissão de doenças através de transfusão.
- Permitir procedimentos cirúrgicos de maior complexidade.

No processo de INTERIORIZAÇÃO, ou seja, da expansão da HEMORREDE houve a necessidade de responder à questionamentos acerca do papel do Sistema Estadual de Hemoterapia no SUS, da responsabilidade do Planejamento da Interiorização, assim como seu desenvolvimento e avaliação, do contexto do Estado frente a cobertura hemoterápica e de sua definição e alcance, entre outros.

6.3.4 ASPECTOS LEGISLATIVOS NA ATIVIDADE DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS.

A atividade de Hemocomponentes e Hemoderivados do MT- Hemocentro é baseada e regulamentada nas seguintes normas e Leis:

SUS

Constituição Federal/1988

Leis 8.080/1990 e 8.142/1990 – Leis Orgânicas de Saúde

Normas Operacionais do SUS - NOAS/2001 e NOAS/2002

Pacto pela Saúde - Portaria 399/2006

Sangue

Lei do Sangue 10.205/01

Decretos 3.990/01 e 5.045/04

Normas técnicas do Sangue

Plano Nacional de Atenção Hematológica e Medicina Transfusional

-

Gestão 2008/2011

RDC – ANVISA

151/2001

153/2004 (em revisão)

Portarias - GM 1737/04 e 1.469/06

LEI 10.205, DE 21 DE MARÇO DE 2001

Regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências:

- ✓ Diretrizes da Política Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados;
 - ✓ Sistema Nacional Sangue e Hemoderivados – SINASAN
 - ✓ Ordenamento institucional do SINASAN;
 - ✓ Coordenação Nacional delegada pelo Ministério da Saúde (CGSH/DAE/SAS);
 - ✓ Coordenações Estaduais definidas Sec. Est. de Saúde (hemoc. coordenadores);
 - ✓ Empresas produtoras de hemoderivados (HEMOBRAS)
- Órgãos de apoio (ANVISA/MS, SVS/MS).

- No Brasil a atividade Hemoterápica surgiu com a criação da Lei 4.701/1965 – Definição dos sistemas de organizações no provimento e distribuição de sangue e seus componentes, que poderia ser executados por organizações oficiais e particular.
- A Lei 10.205 – Regulamenta o Art. 199 da CF – veda todo tipo de comercialização de sangue e seus derivados.
- Portaria 1737/2004 - Do Ministério da Saúde – Dispõe sobre o fornecimento de sangue no SUS, ressarcimento de seus custos operacionais.

As normas abaixo são utilizadas no setor para o gerenciamento ambiental:

- Ministério do meio ambiente: Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA
- Resolução no. 358 de 29 de Abril de 2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e da outras providências.
- LEI ESTADUAL NO. 7862/2002 de 19 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e da outras providências.

- Resolução RDC NO. 306, de 07 de dezembro de 2004 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Atos relacionados:

LEI No. 6437, de 20 de agosto de 1977 revoga: Resolução RDC No. 33, de 25 de fevereiro de 2003.

Não há ações do Ministério Público, DRT's ou outros registros relacionados ao setor.

6.3.5- ASPÉCTOS DA ECONOMIA DA ERGONOMIA NA PRODUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

A produção de Hemocomponentes pelo MT Hemocentro tem como objetivo único, atender às demandas da sociedade, sem fins lucrativos. Atividade de cunho social.

O MT- Hemocentro não detém o monopólio de Coleta,Processamento Estoque e Distribuição do Sangue no Estado ,existe o serviço privado e conveniados.Crescimento no Mercado através do fortalecimento das Hemorredes.O absenteísmo é baixo no setor: em 8 oito meses houve 3 funcionários que faltaram totalizando 25 dias.Existe coleta seletiva e tratamento de resíduos sólidos,através do plano de Gerenciamento de Resíduos.A SES (secretaria Estadual de Saúde detém oFaturamento),ela recebe e paga os fornecedores:Portaria 1469.Existe um custo Operacional do sangue por hemocomponente Público e Privado pago pela SES através do:

BPA- Boletim de Produção Ambulatorial e

APAC- Faturamento de Transfusão Ambulatorial e Hospitalar

HEMOPRODI – Vigilância Sanitária do M. Saúde.

REDE FÍSICA

DISTRIBUIÇÃO DOS SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA

Por prestador de serviço – Brasil, setembro/2009

Prestador de Serviço	Nº	%
Pública	891	38%
Privada conveniada	683	29%
Privada	652	28%
Não informado	128	5%
Total	2.354	100%

Fonte: ANVISA. Gerência Geral de Sangue, outros Tecidos, Células e Órgãos: Hemocad

Fig.5: Comportamento do Faturamento dos Hemocomponentes no ano de 2009.

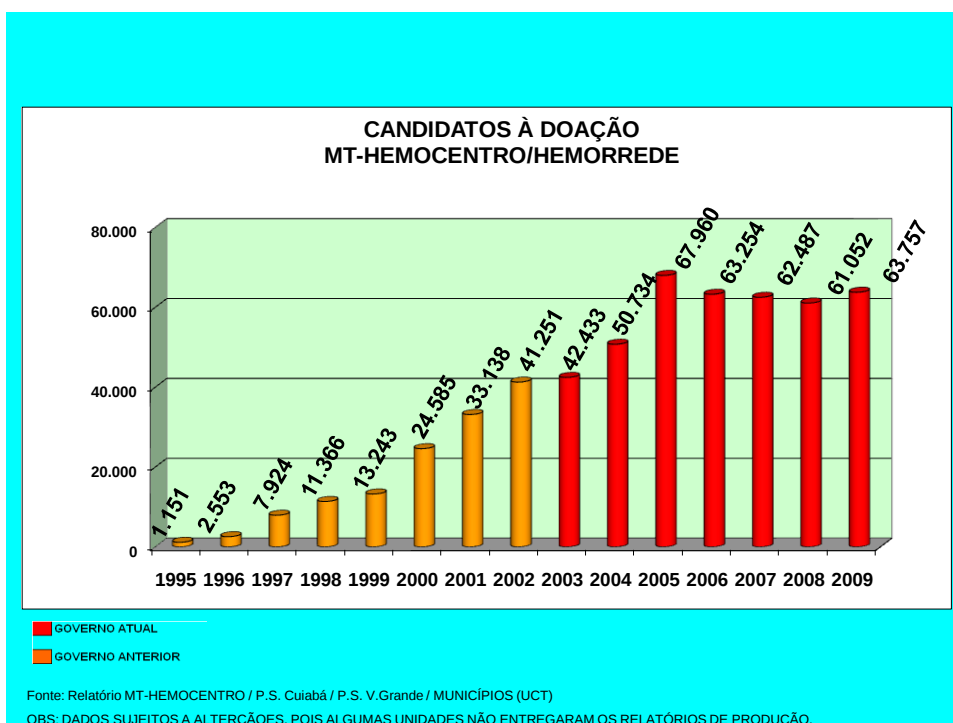


Fig.6: Candidatos à doação MT- Hemocentro/ Hemorrede

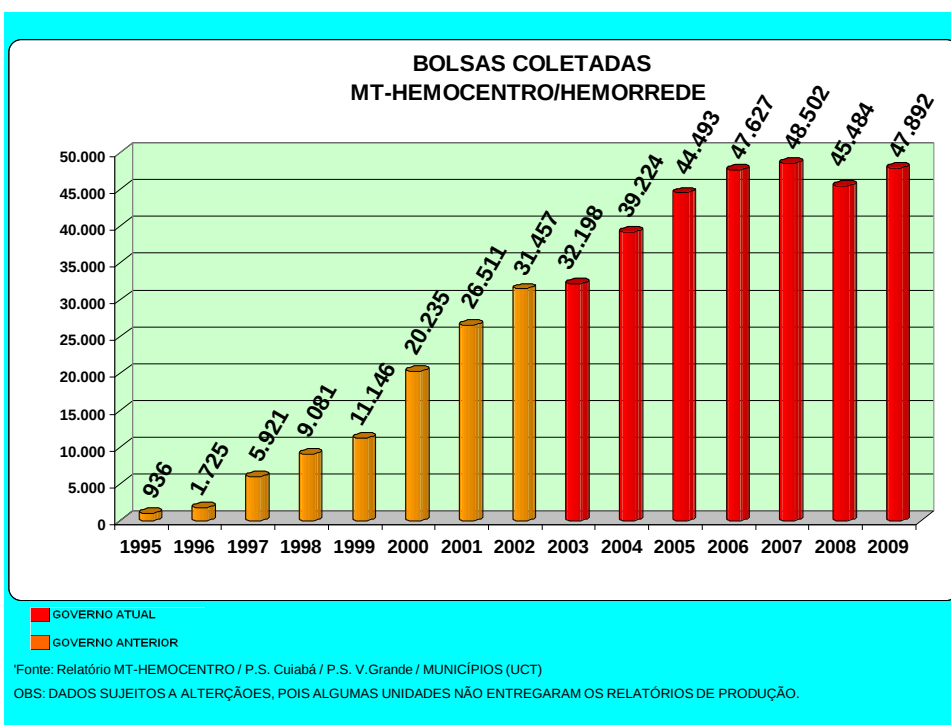


Fig.7: Bolsas coletadas MT- Hemocentro/ Hemorrede

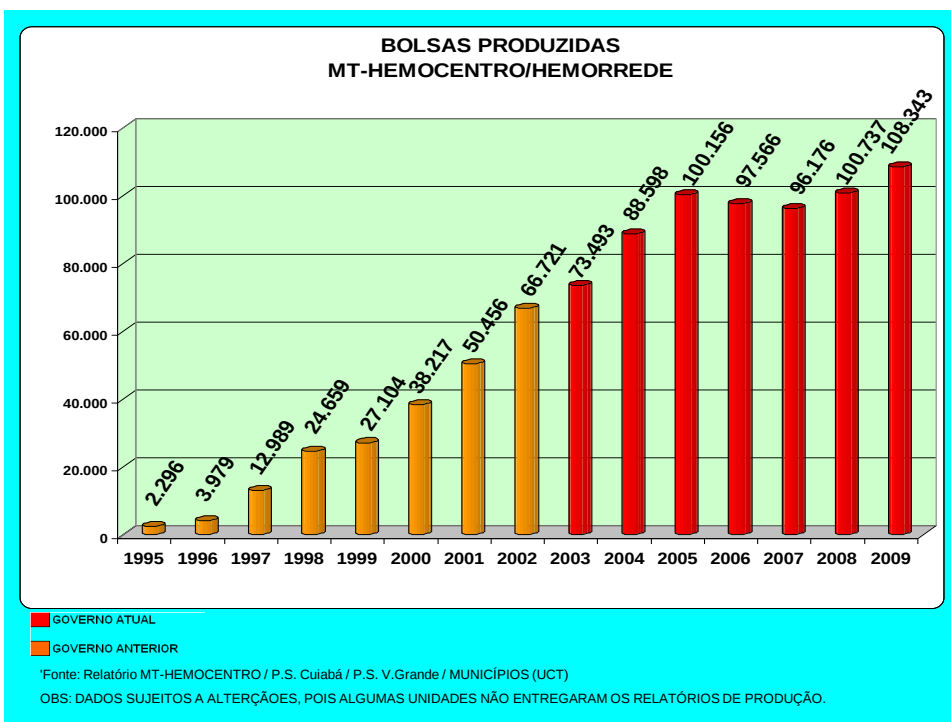


Fig.8: Bolsas produzidas MT- Hemocentro/ Hemorrede

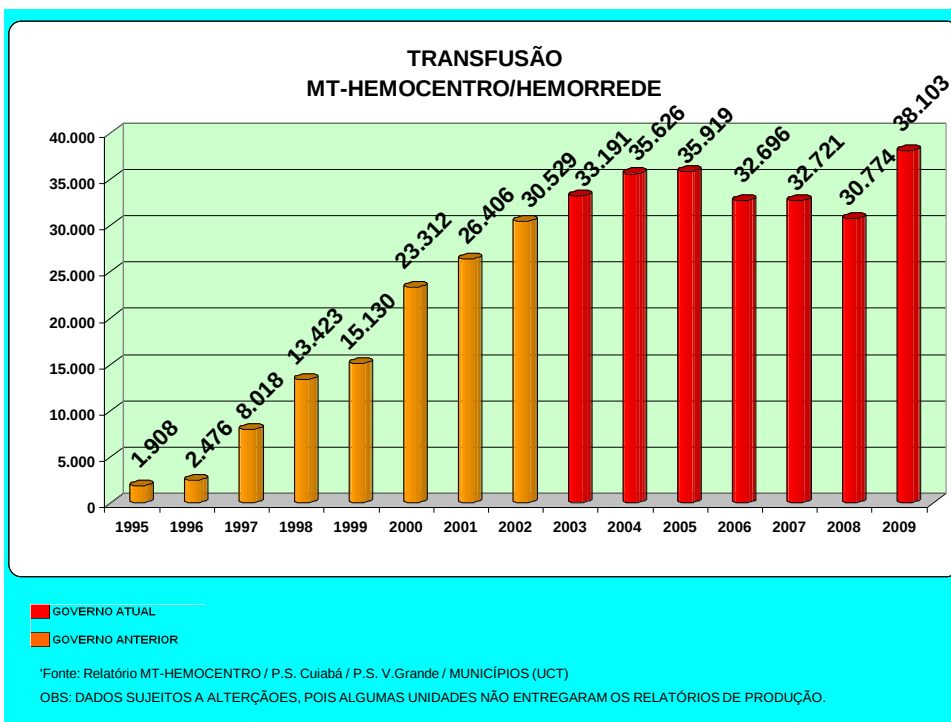


Fig.9:Transfusão

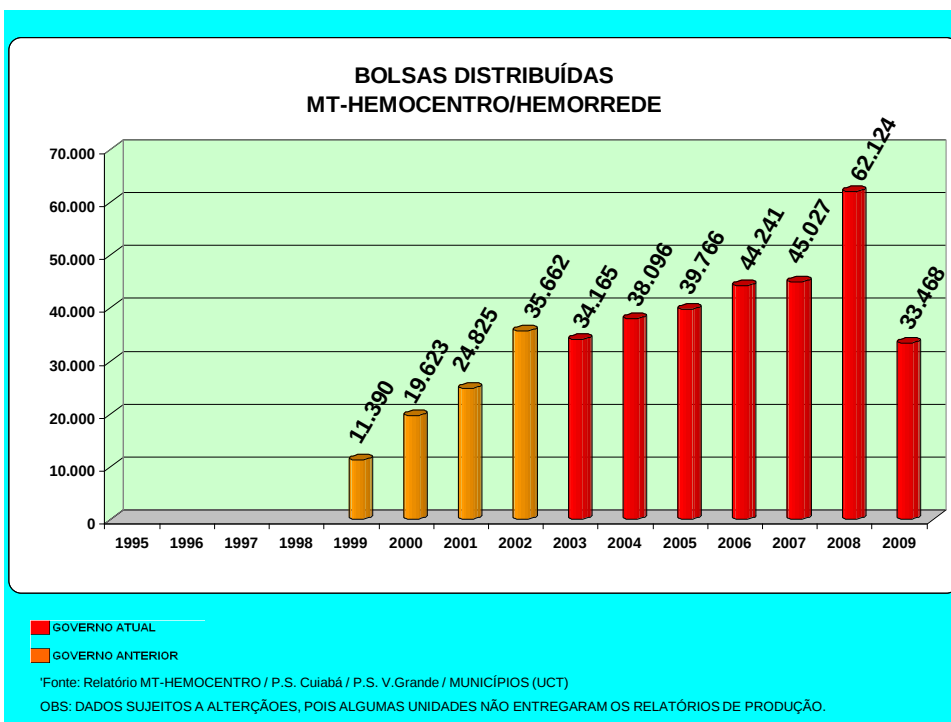


Fig.10: Bolsas distribuídas

6.3.6- MATURIDADE ERGONÔMICA

Estruturas de Ergonomia: instituição pode ser avaliada como ausência de estruturas de Ergonomia, e algumas iniciativas pessoais isoladas(mapa de risco do ano de 2007)

Quanto ao tema sustentabilidade: existe um programa de coleta de resíduos sólidos implantado.

Dignidade: Responsabilidade social restrita à conformidade legal.

SOCIAL – Não existe maturidade ergonômica na empresa(vide mapa de risco), e não há projetos ergonômicos implantados no setor(existe automação, semi- automação e muito trabalho manual).

- Há queixas relacionada à saúde;
- Absenteísmo durante o período de janeiro à agosto de 2010 com relação aos doze funcionários da Produção foi pequeno,os 3 funcionários faltaram 25 dias em 8 meses.
- Comissão Local de Saúde do Trabalhador (CLST) antiga CIPA foi constituída em 2007.

ECONÔMICA – Os recursos econômicos são oriundos do:

- PTA (Planejamento Trabalho Anual);
- SES (Secretaria Estadual de Saúde);
- Através da APAC (Faturamento) das Transfusões Ambulatoriais e Hospitalares;
- HEMOPROD Sistema de Informação de Produção Hemoterápica (Vigilância Sanitária), Produção de todos: o Estado Público e Privado.

GEOGRÁFICA

OBJETIVOS QUANTITATIVOS DE PRODUÇÃO –

No setor de Produção, a rotina é de acordo com a coleta de sangue à nível da coleta interna e externa.

6.3.7- ESTUDO DA POPULAÇÃO GERAL

Sua força de trabalho atual é constituída por 213 servidores, 187 são servidores concursados e 26 são terceirizados, contratados, empresas prestadoras de serviço e estagiários. O perfil do quadro funcional é mostrado nas figuras 9,10,11e 12.

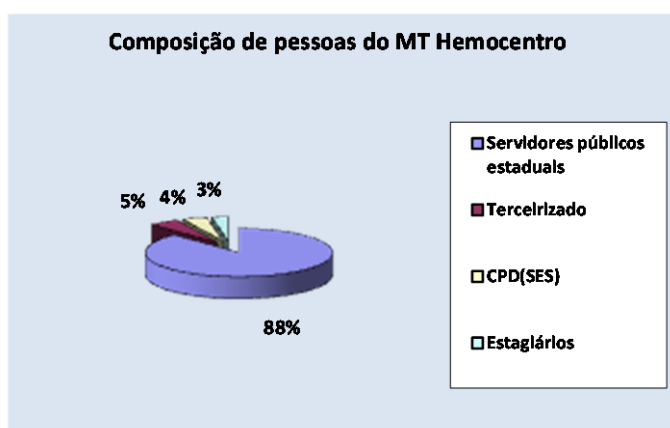


Fig.11

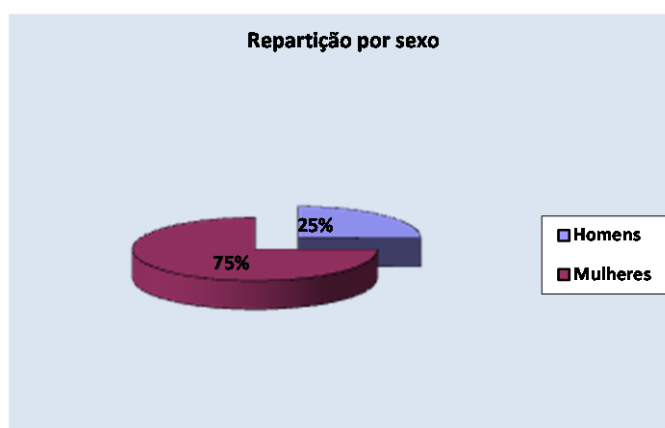


Fig.12

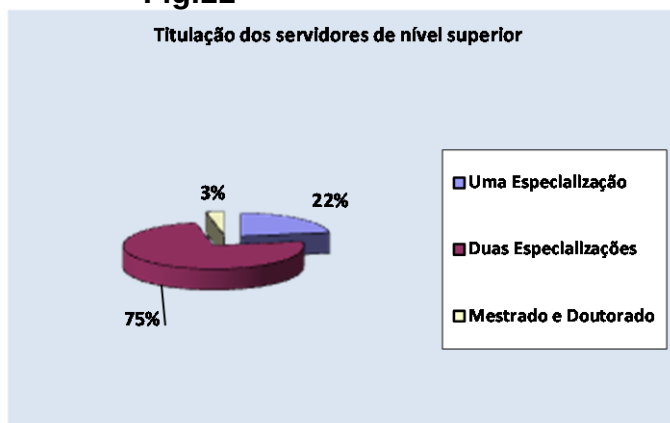


Fig.13

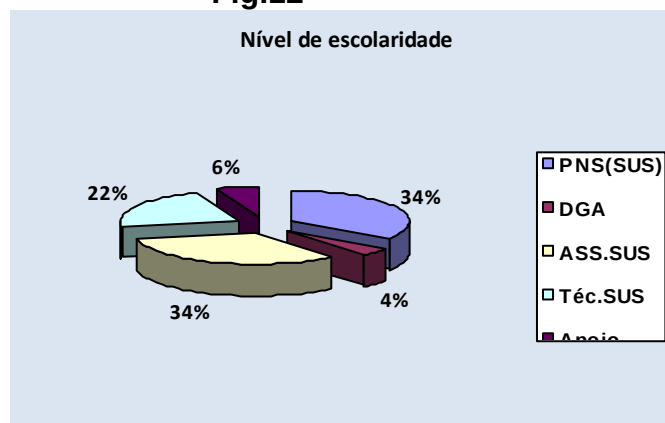


Fig.14

6.3.8- ESTUDO DA POPULAÇÃO DA GERÊNCIA DE PRODUÇÃO (ANTECÂMARA)

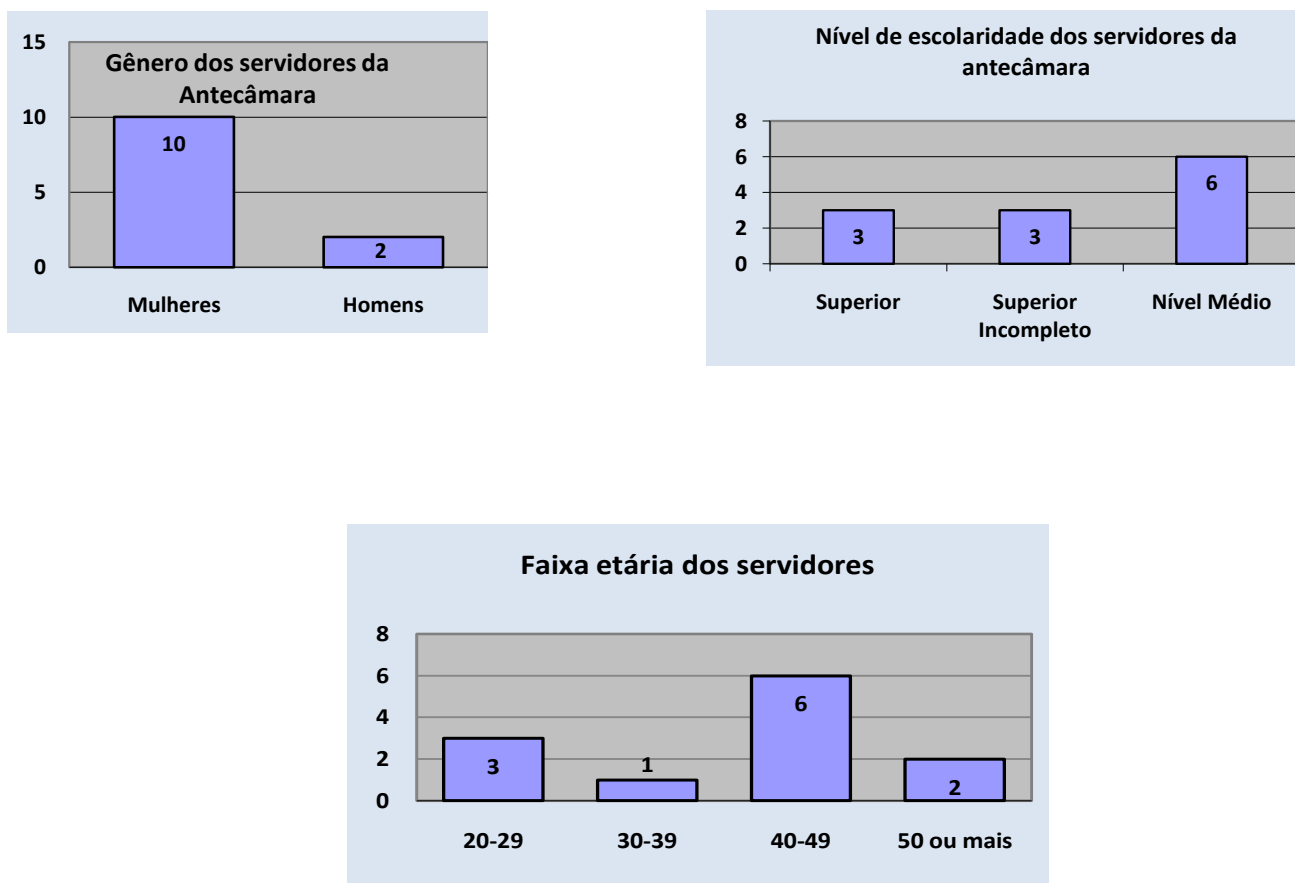


Fig. 15: Composição do pessoal da Antecâmara:

O setor da Gerência de Produção, Estoque e Distribuição localiza-se na parte térrea do MT-Hemocentro, situado à rua treze de junho 1.055, bairro Porto, Cuiabá MT.

A Antecâmara é dividida em 3 setores:

- Produção (Processamento);
- Estoque e
- Distribuição

Os 12(doze) servidores revezam mensalmente entre os três setores.

E 4(quatro) servidores revezam semanalmente nos plantões noturnos e diurnos (finais de semana e feriados).

No período matutino são 3 servidores, sendo que 1(um),fica na Distribuição e os outros 2(dois) revezam entre o Estoque e o Processamento.

No período Vespertino, são 6 servidores, nesse período tem mais serviço pois tem mais doadores de sangue do que pela manhã, e ainda tem toda a coleta externa de sangue que chega nesse período.

No Plantão, são 4 funcionários que revezam entre si durante a semana, e que fracionam e estocam o sangue que chega da coleta externa no período vespertino e distribuem o sangue quando solicitado no período noturno.

Na Produção, a Antecâmara dispõe de um a dois servidores que revezam entre o Processamento e o Estoque, para a execução das seguintes tarefas: recebe o sangue, conferência de tubos e bolsas, etiquetagem, pesagem, anotações, coloca as bolsas na centrífuga, retira da centrífuga e coloca na extratora, retira da extratora, espaguetam o macarrão e congelam o sangue, ou continuam o processo na segunda centrifugação.

Na fase de Estoque, dispõe de dois servidores, que atuam também na fase de Produção quando houver demanda.Eles executam as seguintes tarefas:Estoque de sangue não liberados,que serão cadastrados e liberados após sorologia e imunohematologia, e os não liberados para consumo será descartado (espurgo).

Na fase da Distribuição e Recebimento do sangue(da coleta externa), o sangue é distribuído para os próprios pacientes do MT-Hemocentro no setor de Transfusão,para os Hospitais conveniados e para as Hemorredes.

Durante aquela conversa com a Gerente da Estatística, dava a entender que o setor de Estoque e ou Distribuição seria a Demanda, GERENCIAL mas no decorrer do encontro, indaguei o Gerente da Antecâmara se ele tinha necessidade de solucionar algum problema que sua equipe enfrenta durante a fase de Estoque e Distribuição (demanda gerencial). Ele respondeu com as seguintes expressões:

“No Processamento o meu pessoal fica muito tempo em pé, tem muito barulho e fazem muita força durante algumas fases do processo.” (fase de Produção)

“Nessa fase os servidores tem que armazenar as bolsas de sangue com gelox para serem transportadas, carregam muito peso” (fase de expedição)

“Na fase de Estoque temos problemas dos freezer horizontais para armazenar e retirar os sangue, e o carregamento e transporte dessas cestas e cx. térmica é manual”

Os setores de Estoque e Distribuição com o fortalecimento das Hemorredes a tendência é diminuir a procura de sangue no Hemocentro, e consequentemente eles carregarão menos peso nesses setores.

Na Antecâmara não há repartição por sexo e nem por faixa etária. Os doze servidores (funcionários) são divididos em grupos, trabalhando em escalas, no Processamento, Estoque e Distribuição. Eles residem na região metropolitana de Cuiabá, num perímetro entre 1 a 20 km, deslocando-se entre o local de trabalho e suas residências, em transporte coletivo, à pé ou em transporte próprio.

O grau de instrução da equipe técnica da Antecâmara varia do nível médio ao superior, inclusive com cursos de pós-graduação. São técnicos, bacharéis treinados em cursos pela própria instituição. Todos são oriundos de escolas técnicas e de universidades da região. Todos desempenham as mesmas funções e possuem um tempo de permanência na instituição e na profissão que varia entre 01 mês à 16 anos.

Todos os funcionários do MT- Hemocentro realizam anualmente exames rotineiros exigidos pela lei, relativos à sua atuação, tais como:

- Sorologia.

As informações colhidas na CLST(Comissão Local de Saúde do trabalhador) e no RH do MT-Hemocentro, revelam que no setor de Produção não há altos índices de absenteísmo ou licenças médicas. Também não há ocorrência de doenças relativas à atividade de trabalho.

As informações colhidas no Recursos Humanos, com relação às doenças e problemas de saúde, revelam que quatro servidores apresentam problemas de saúde: um com fibromialgia, uma com problema vascular em membros inferiores(já fez cirurgia), um com artrose e outro com lateralização da patela. Os demais não apresentam doenças e/ou problemas de saúde relevantes para este estudo.

São funcionários públicos estatutários, regidos pela lei complementar 04 de 15 de outubro de 1990, que instituiu o Regime Jurídico Único para os servidores civis da União, das autarquias e das fundações públicas estaduais. Os servidores da Antecâmara são filiados ao Sindicato dos Trabalhadores do Serviço de Saúde e Meio Ambiente no Estado de Mato Grosso (SISMA), possuem Plano de Carreiras, recebem adicional por insalubridade,e participam de um plano próprio de saúde (MT Saúde), onde são descontados as mensalidades e percentuais de co-participações, quando do uso.

6.3.9- A PRODUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES DO MT-HEMOCENTRO

A Produção (Processamento de Hemocomponentes) é submetida Gerência de Produção, Estoque e Distribuição (Antecâmara). A Antecâmara é o local onde se faz o Fracionamento, o Armazenamento, Liberação e a Distribuição de Hemocomponentes. As Bolsas de sangue são submetidas a um processo de centrifugação que resulta na separação dos hemocomponentes em concentrado de hemáceas, plasma fresco, crioprecipitado e concentrado de plaquetas, permitindo atender às necessidades específicas de cada paciente.

Sua principal missão é garantir o melhor aproveitamento da bolsa de sangue,armazenamento de bolsas de sangue total e Hemocomponentes, mantendo assim a finalidade terapêutica o produto,de acordo com a RDC vigente,fixar condições, padronizar e estabelecer normas para liberação e

rotulagem de Hemocomponentes, permitindo uma melhor rastreabilidade de acordo com a RDC vigente, estabelecer normas para a obtenção de Crioprecipitado de acordo com a RDC vigente e estabelecer normas de atendimento ambulatorial de distribuição de Hemoderivados à pacientes portadores de imunoglobulinopatias e coagulopatias cadastrados nacionalmente.

Atualmente o fracionamento do sangue é feito através de 04 (quatro) centrífugas refrigeradas,(uma está com defeito),as bolsas são pesadas em balança eletrônica digital, e o plasma extraído através de equipamentos automatizados (extratora) tendo como resultado concentrado de hemáceas deleucotizados e os plasmas frescos obtidos são congelados imediatamente à - 80 graus, com isso obtendo componentes de melhor qualidade.

Com a aquisição de agitadores de plaquetas, e com um rigoroso controle de temperatura ambiente, é possível obter plaquetas de melhor qualidade.

Os livros de registros de procedimentos da Antecâmara foram abertos na Vigilância Sanitária do Estado de Mato Grosso, conforme exigência do Ministério da Saúde, e todos os procedimentos passaram a ser registrados manualmente,permitindo rastrear a procedência e o destino final de todas as unidades de sangue e hemocomponentes armazenados, utilizados ou descartados para avaliar a qualidade do processo.

Atualmente a área conta com a informatização de todos esses registros através do Sistema HEMOVIDA,o qual permite mantê-los sempre atualizados. Existe também a CENTRAL DE MONITORAMENTO de temperatura para um total de 30 freezers/geladeira desta área e da área de câmara frias temperaturas são monitoradas automaticamente cujo sistema de alarme será acionado à qualquer anormalidade.

Objetivo

Este Procedimento Operacional Padrão (POP), destina-se a fixar condições, padronizar e estabelecer normas para melhor aproveitamento das bolsas de sangue total na obtenção de seus hemocomponentes.

Campo de aplicação

Aplica-se à todas as Bolsas de Sangue Total oriundas de coletas interna ou externa, bem como as coletas na Unidade de Coleta e Transfusão do Pronto Socorro Municipal de Cuiabá.

Definições

O sangue de doadores individuais é coletado em um sistema fechado estéril e apirogênico, que possibilita a separação dos hemocomponentes sem contato com o meio externo. O sangue é coletado na bolsa primaria ou bolsa mãe e, só depois da centrifugação é feita a transferência de cada hemocomponente para a bolsa satélite. O sangue também pode ser coletado em bolsa simples mas nesse caso ele não é processado, e no MT-Hemocentro é utilizado somente para sangria terapêutica.

As bolsas plásticas são constituídas de PVC e podem apresentar as seguintes configurações:

- ✓ Dupla: Concentrado de Hemácia e Plasma;
- ✓ Tripla Comum; Concentrado de Hemácia, Plasma, Concentrado de Plaquetas ou Crio;
- ✓ Tripla Top Boton: Concentrado de Hemácia Pobre em leucócitos e Plasma;

Quádrupla Top Boton: Concentrado de Hemácia Pobre em leucócitos, Plasma, Concentrado de Plaquetas ou Crio;

Independente do número de bolsa do conjunto é a bolsa primária que recebe o sangue coletado e é nela que fica a solução de anticoagulante que tem

basicamente a função de evitar a formação de coágulos e manter a viabilidade dos elementos celulares do sangue, principalmente das hemácias, durante o armazenamento.

Nas bolsas Top Boton além da solução anticoagulante, apresenta uma solução aditiva em uma das bolsas satélites com a finalidade de aumentar a sobrevida e possibilitar o armazenamento da hemácia por até 42 dias entre 2°C a 6 °C.

Além disso, a solução aditiva diminui a viscosidade do sangue, facilitando, posteriormente, o processo de transfusão. Na fase da extração do Concentrado de Hemácia, fica retido na bolsa primária cerca de 85% dos leucócitos, diminuindo também as reações transfusionais posteriores.

Os hemocomponentes são preparados pela separação adequada dos componentes de uma unidade de sangue total, utilizando processos físicos como, centrifugação e congelamento no caso do crioprecipitado. Na centrifugação tem-se um controle cuidadoso dos parâmetros como, tempo, velocidade e temperatura, para se obter os hemocomponentes, baseando na devida diferença da densidade das células e do plasma.

No processo de Centrifugação, as hemácias por terem maior densidade, ficam depositadas no fundo da bolsa primária. Acima da camada de hemácias forma-se o buffy-coat (creme leucoplaquetário), ou seja, uma camada de leucócitos e plaquetas dispersas.

O sangue deve ser coletado em bolsas múltiplas para que todo processamento ocorra dentro de um sistema fechado, evitando contaminação bacteriana. Se houver necessidade de “abrir” o sistema, isto deverá ser feito dentro da câmara de fluxo laminar ou no aparelho stéril tubing Welder (stéril conectil).

Além de depender do tipo de conjunto de bolsas (dupla, tripla ou quádrupla) em que o sangue foi coletado, a definição dos hemocomponentes a serem preparados é influenciados pelos seguintes fatores:

- a) **O tempo transcorrido entre a coleta e o processamento:** o **CP** e o **PFC** têm que ser preparados e armazenados em até 8 horas depois da coleta. O **CH** e o **PC** podem ser obtidos a qualquer momento ao longo do período de armazenamento do sangue total;
- b) **A temperatura de armazenamento, o tempo de duração da coleta e avaliação na triagem clínica quanto ao uso de medicamento:** para a preparação de **CP** o sangue total **não** poderá estar refrigerado, ou seja, deverá estar armazenado entre 20°C e 24°C, o tempo de coleta deve ter duração máxima de 15 minutos e o doador não deve estar fazendo uso de AAS;
- c) **Volume do sangue coletado:** Observe na tabela abaixo, a influencia na qualidade do Hemocomponentes preparado tomando como base o volume. Esse volume é obtido pela transformação do peso líquido em grama do ST em ml (volume) conforme fórmula:

$$\text{Volume do ST (ml)} = \frac{\text{Peso líquido ST (g)}}{\text{Densidade ST (g/ml)}}$$

Densidade do ST é 1,053(g/ml)

PESO LÍQUIDO (g) DO SANGUE TOTAL	VOLUME (ml) DO SANGUE TOTAL	HEMOCOMPONENTES PREPARADOS/DESPREZADOS
Abaixo de 316g	Abaixo de 300 ml	Desprezar Sangue Total
316g à 425g	300 ml à 404 ml	Preparar CH – desprezar plasma
426g à 521g	405 ml à 495 ml	Preparar CH, CP, PFC, CRIO e PC.
Acima de 521g	Acima 495 ml	Desprezar Sangue Total

Tabela 2. Hemocomponentes a serem Fracionados

Siglas

ST – Sangue Total

CH – Concentrado de Hemácia

CHPL – Concentrado de Hemácia Pobre em Leucócitos;

PFC – Plasma Fresco Congelado;

CP – Concentrado de Plaquetas;

Crio – Crioprecipitado;

PC ou PP – Plasma Comum ou Plasma Pobre;

PRP – Plasma Rico em Plaquetas;

BC – Buffy-coat;



Fig:16 Bolsas de sangue contendo Hemocomponentes

Procedimentos

Condições Gerais

Equipamentos e instrumentos

- ✓ - Centrífuga Refrigerada;
- ✓ - Câmara de Conservação de Sangue (Geladeira);
- ✓ - Freezer;
- ✓ - Freezer;
- ✓ - Agitador de Plaquetas;
- ✓ - Seladora;
- ✓ - Espaguetador;
- ✓ - Balança;
- ✓ - Computador ligado ao sistema hemovida;
- ✓ - Extrator automático de hemocomponentes;
- ✓ - Suporte para bolsas;

- ✓ - Equipamentos de proteção individual(EPI).

Materiais Necessários:

- ✓ Pedacos de borracha ou plástico flexível;
- ✓ Etiqueta específica para identificação do hemocomponente;
- ✓ Planilha de fracionamento;
- ✓ Planilha de descarte;
- ✓ Jaleco de manga longa, óculos e máscara protetora;
- ✓ Luvas descartáveis;
- ✓ Almotolia com solução de Hipoclorito a 2%;
- ✓ Gazes;
- ✓ Saco para autoclave

Metodologia:

A centrífuga é um equipamento que exige procedimentos e cuidados específicos para sua utilização. As combinações possíveis para velocidade e tempo, em cada centrífuga são classificadas em dois grupos:

- **Centrifugação leve ou fraca:** correspondente a velocidades/tempos que possibilitam a sedimentação de células sangüíneas de maior densidade, deixando as plaquetas suspensas no plasma. Essa centrifugação é utilizada para separar o plasma rico em plaqueta (PRP) do CH;
- **Centrifugação pesada ou forte:** Possibilita a sedimentação de todas as células sangüíneas. Essa centrifugação é utilizada para preparação de CH, PFC, PP, Crio, e CP.

Na utilização da centrífuga a programação do equipamento leva em consideração ao hemocomponente com parâmetros como velocidade/tempo/temperatura.

Centrífuga Sorvall – A) Bolsas Quádruplas

Nesse tipo de conjunto de bolsas, podemos obter concentrado de plaquetas por buffy-coat, concentrado de hemácia Pobre em leucócitos, plasma, e crio.

São utilizadas duas centrifugações:

Primeira centrifugação : Centrifugação em alta rotação – centrifugação pesada – da bolsa de ST para a extração de Plasma, Concentrado de Hemácia Pobre em leucócitos e buffy-coat, programando para **3.420 rpm / 08 minutos / 20°C**;

- a. Etiquetadas as bolsas, homogeneíze o conteúdo massageando as bordas,
- b. Acondicione a bolsa na caçapa, organizando cada conjunto de bolsa, posicionando o tubo coletor, com o tubo da bolsa satélite na face posterior da bolsa primária;
- c. Pegue duas caçapas que ocupam posições opostas no rotor e pese cada uma delas. Equilibre o peso colocando pedaços de plásticos flexíveis ou borracha em contato com as faces das bolsas. **Lembre-se:** as caçapas de posições opostas devem apresentar o mesmo peso. **Atenção:** Não coloque pedaços de borracha ou plástico no fundo das caçapas para evitar rompimento da bolsa durante a centrifugação; em **Hipótese** alguma coloque material rígido ou água diretamente nas caçapas para igualar o peso das mesmas;
- d. Coloque na centrífuga verificando o encaixe e a posição das caçapas;
- e. Centrifugue conforme a programação acima (3.420 RPM/08 MINUTOS/20°C);
- f. Retire cuidadosamente as bolsas da caçapa para que não haja suspensão das hemácias;

Extração automática de hemocomponentes

- a. Coloque no extrator automático, utilizando a programação 1 –, a bolsa mãe com o rótulo voltado externamente, a fim de ocorrer à leitura do sensor da densidade;
- b. Quebre o lacre da bolsa mãe e encaixe o tubo de transferência no cabeçote 1 e em seguida no cabeçote B;
- c. Deixe a bifurcação da bolsa de plasma entre o cabeçote B e o 4;
- d. Coloque o tubo de transferência da bolsa satélite que irá acondicionar o plasma encaixado no cabeçote 4;
- e. Faça um falso nó no tubo de transferência da bolsa satélite que irá acondicionar o CP;
- f. Encaixe o tubo de transferência da bolsa com solução aditiva no cabeçote 6;
- g. Quebre o lacre da bolsa com solução aditiva;
- h. Proceda a programação da máquina;
- i. Terminado o processo, retire os Hemocomponentes;
- j. Homogeneíze 3 vezes com o espaguetador o CHPL ;
- k. Pese, cadastre no sistema hemovida, anote na planilha de fracionamento (Anexo III) e acondicione o CHPL na geladeira e o PFC no suporte para bolsa para plasma primeiramente no freezer de congelamento rápido -80°C para posteriormente ser armazenado no outro freezer no estoque dos não liberados;
- l. Deixar em repouso no mínimo 1 hora pendurando no suporte, o buffy-coat para a extração dos CP na segunda centrifugação;

PROGRAMAÇÃO DO EXTRATOR AUTOMÁTICO G4

Senha para trocar de programas : 0001

1 - Quádrupla TAB BC Único	CABEÇAS	1 B 4 6
2 - BC Plaquetas	CABEÇAS	1 B 4
3 - Tripla CPDA-1 PRP	CABEÇAS	1 B 4
4 - PRP Plaquetas	CABEÇAS	1 4
5 - Dupla CPDA-1	CABEÇAS	1 4

Tabela 3: Programação Extrator G4

PROGRAMAÇÃO DO EXTRATOR AUTOMÁTICO G3

Senha para trocar de programas : 0001

3 - Tripla CPDA-1 PRP	CABEÇAS	1 2 5 7
4 - PRP Plaquetas	CABEÇAS	1 2 5
5 - Dupla CPDA-1	CABEÇAS	1 5

Tabela 4: Programação Extrator G3

Segunda centrifugação: Centrifugação em baixa rotação – centrifugação leve – da bolsa de buffy-coat para a obtenção dos concentrados de plaquetas.

- ✓ Homogeneizar as bolsas levemente uma a uma;
- ✓ OBS: Se houver passagem de hemácias para o macarrão, espaguetar e colocar um clamp a fim de impedir a passagem;
- ✓ Solte o falso nó para que o plasma do tubo de transferência escoe para a bolsa de buffy-coat;
- ✓ Faça novamente outro falso nó;
- ✓ Colocar uma de cada lado no suporte específica para CP na caçapa, organizando a bolsa satélite para proceder a centrifugação de 1.070 rpm/5 minutos/20°C.
- ✓ Seguir os mesmos parâmetros de centrifugação 5.3 c,d;
- ✓ Retire cuidadosamente e extraia no extrator automatizado conforme programação específica;

- ✓ Pese, cadastre, registre na planilha de fracionamento (Anexo III) o CP e acondicione no agitador enquanto aguarda os resultados dos testes;
- ✓ Despreze o resíduo do buffy-coat no saco de autoclave para encaminhar ao CME;

Atenção: Para obter o crioprecipitado das bolsas quádruplas segue as mesmas orientações da primeira centrifugação. Na extração automática dos hemocomponentes, no item **C**, **deixe a bifurcação da bolsa de plasma após o cabeçote 4; faça um falso nó na bolsa satélite.** Proceder a programação da extração.

B) Bolsa Tripla Simples

Para extrair Concentrado de Plaquetas desse conjunto de bolsa procedemos da seguinte forma:

- ✓ Para preparar o CP primeiro é preciso obter o plasma rico em plaquetas (PRP), através da centrifugação leve.
- ✓ Seguir os mesmos parâmetros anteriores: cadastrar, etiquetar, homogeneizar, acondicionar na caçapa equilibrando duas a duas;
- ✓ Centrifugar **2.300 rpm/7 minutos/20°C**;
- ✓ Retire cuidadosamente as bolsas da caçapa para que não haja suspensão das hemácias;
- ✓ Coloque no extrator automático conforme programação;
- ✓ Homogeneíze, pese, cadastre e armazene em geladeira o CH;
- ✓ Centrifugue a bolsa contendo o PRP, utilizando a centrifugação pesada – **3.500 rpm/10 minutos/20°C**;
- ✓ Retire cuidadosamente as bolsas da caçapa;
- ✓ Coloque no extrator automático conforme programação e deixe fluir para a bolsa satélite o plasma.
- ✓ Pese (Anexo III), cadastre, e anote na planilha de fracionamento o CP e o PFC;

- ✓ Acondicione no suporte para plasma e congele imediatamente o PFC;
- ✓ Deixe a bolsa de CP em repouso na bancada com o **rotulo voltado para baixo** por 1 a 2 horas sob temperatura de 20°C a 24°C.
- ✓ Homogeneíze o CP, depois do repouso, massageando a bolsa suavemente com as mãos;
- ✓ Acondicione no agitador específico para plaquetas no setor das não liberadas;

Para obtenção de Plasma, CH e Crio utilizar somente a centrifugação pesada, ou seja, **3.500 rpm/10 minutos/ 20°C**.

Bolsas Triplas Top Boton

Nesse conjunto de bolsas, só poderemos obter Concentrado de Hemácia Pobre em leucócitos e Plasmas, podendo ser fresco ou comum dependendo do horário em que foi coletado e o do processamento.

- ✓ Seguir os mesmos parâmetros anteriores: cadastrar, etiquetar, homogeneizar, acondicionar na caçapa equilibrando duas a duas;
- ✓ Centrifugar **3.420/08 minutos/20°C**;
- ✓ Retire cuidadosamente as bolsas da caçapa para que não haja suspensão das hemácias;
- ✓ Coloque no extrator automático conforme programação;
- ✓ Homogeneíze, pese, cadastre, anote na planilha de fracionamento e, amazene o CHPL e o PFC ou PP nos equipamentos específicos;

c) Bolsas Duplas

Nesse conjunto de bolsas onde só há uma bolsa satélite, só poderemos obter Concentrado de Hemácia e Plasmas, podendo ser fresco ou comum dependendo do horário em que foi coletado e o do processamento.

- ✓ Seguir os mesmos parâmetros anteriores: cadastrar, etiquetar, homogeneizar, acondicionar na caçapa equilibrando duas a duas;

- ✓ Centrifugar 3.900 rpm/10 minutos/20°C;
- ✓ Retire cuidadosamente as bolsas da caçapa para que não haja suspensão das hemácias;
- ✓ Coloque no extrator automático com o rotulo voltado para dentro;
- ✓ Quebrar o lacre da bolsa mãe;
- ✓ Encaixe no cabeçote 1, passando no cabeçote 2 e por ultimo no 5;
- ✓ Proceda conforme a programação da máquina;
- ✓ Homogeneíze, pese (Anexo III), cadastre, anote na planilha de fracionamento e, armazene os hemocomponentes nos equipamentos específicos;

PROGRAMAÇÃO DA CENTRÍFUGA SORVALL

Bolsas da Fresenius Homecare

Quádrupla (1ª fase)	3.420 rpm	08 minutos	20°C
Quádrupla (2ª fase-plaquetas)	1.070 rpm	05 minutos	20°C
Tripla Comum (1ª fase)	2.300 rpm	07 minutos	20°C
Tripla Comum (2ªfase-plaquetas)	3.500 rpm	10 minutos	20°C
Tripla Top Boton	3.420 rpm	08 minutos	20°C
Dupla e Tripla Comum	3.500 rpm	10 minutos	20°C

Tabela 5: Programação Centrifuga Sorvall

Aspectos técnicos da atividade da Produção

As etapas técnicas do processo produtivo do setor são:

Entrada de bolsas de Coleta Interna;

- ✓ As bolsas coletadas internamente são enviadas pelo elevador, junto com os tubos de amostras para o setor da sorologia e imunohematologia;
- ✓ Confira a bolsa com os tubos para ver se estão corretos;
- ✓ Colar a etiqueta de código de barra na planilha de fracionamento (anexo III), anotar peso e tipo de bolsa;

- ✓ Conferir no Sistema Hemovida no modulo – Aviso de Triagem Clínica –o peso da bolsa de sangue total, a finalização do processo da coleta e se houve intercorrências;
- ✓ Qualquer discrepância comunicar ao setor de coleta;
- ✓ Se houve intercorrência,: registrar no modulo de fracionamento – cadastramento – preenchendo o campo do ST de acordo com o tipo de bolsa que foi coletada, bem como o tipo de anticoagulante contido;
- ✓ Desprezar utilizando o módulo Expurgo, escolhendo o motivo de acordo com a intercorrência e anotar na Planilha de Descarte (Anexo IV);
- ✓ Massagear a bolsa mãe;
- ✓ Proceder à etiquetagem da bolsa primária e satélites de acordo com os hemocomponentes a serem obtidos, verificando parâmetros como: tempo de coleta, volume da bolsa, horário da coleta;

Efetuar a centrifugação de acordo com os parâmetros adotados.

Entrada de bolsas de Coleta Externa:

Horário normal de funcionamento: 7:00 às 18:00 hrs

- ✓ São entregues à Triagem Sorológica para proceder a conferencia;
- ✓ Após a conferência são repassadas à antecâmara para a realização do processamento;
- ✓ Cadastre na planilha de Coleta Externa (Anexo V) identificando o local, data e período da coleta e, fazer leitura óptica no código de barra da bolsa para ser registrado na planilha;

Pesar e anotar no rótulo das bolsas seguindo os parâmetros de peso e tipo da bolsa, conforme tabela abaixo;

Bolsas Quádruplas – Top Boton	305 g
Bolsas Triplas – Top Boton	280 g
Bolsas Triplas Simples	160 g
Bolsas Duplas	130 g
Bolsa Satélite de Concentrado de Hemácias	40 g
Bolsa Satélite	30 g

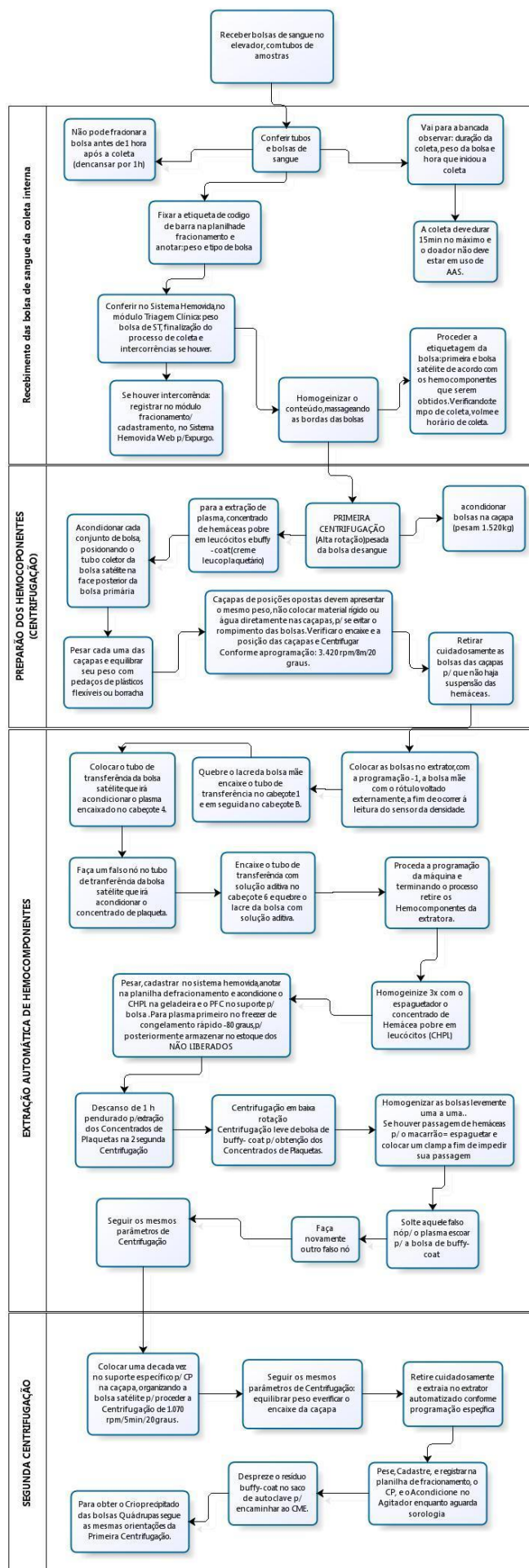
Tabela 6: Tara das bolsas

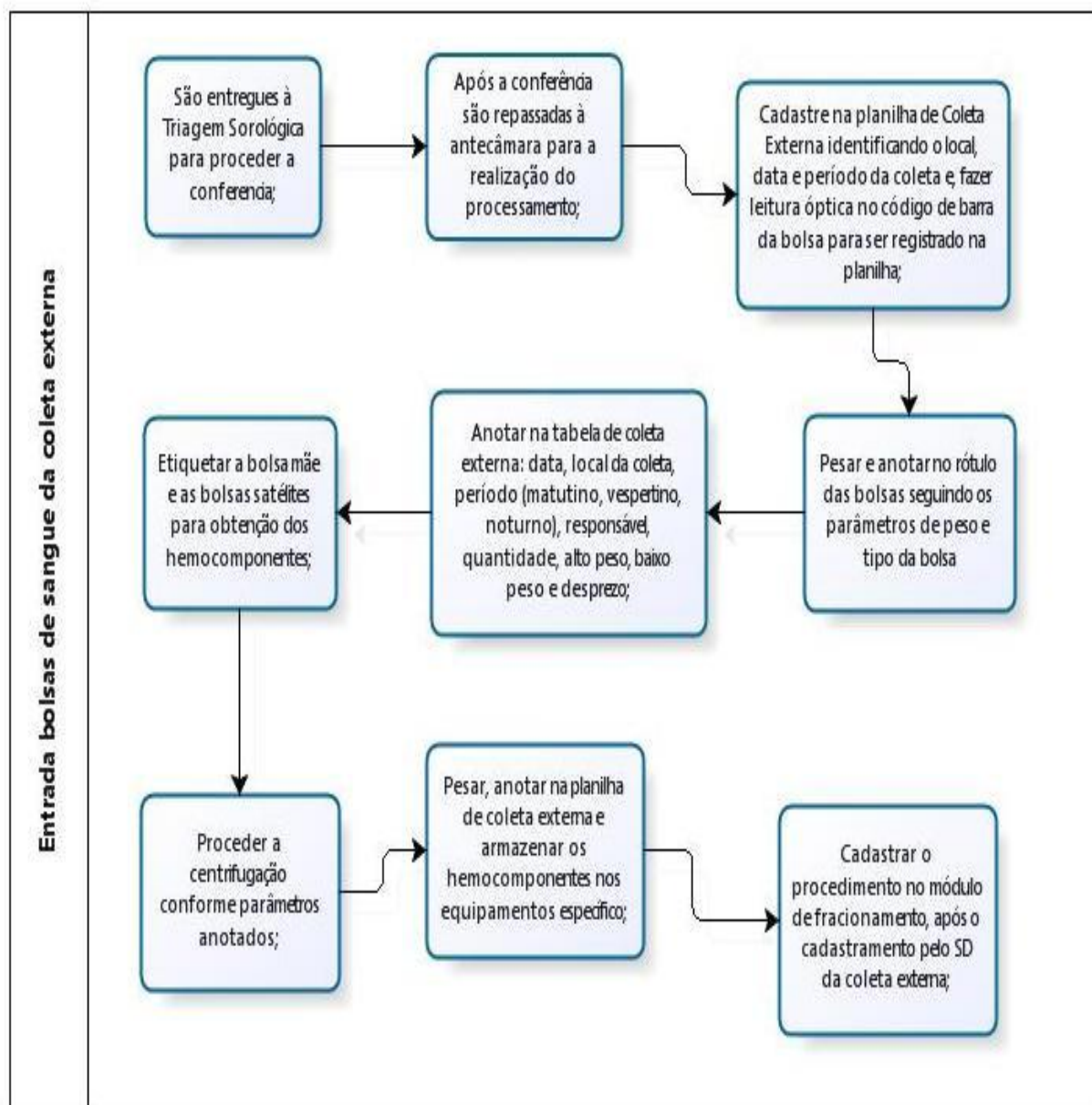
- ✓ Anotar na tabela de coleta externa (Anexo VI): data, local da coleta, período (matutino, vespertino, noturno), responsável, quantidade, alto peso, baixo peso e desprezo;
- ✓ Etiquetar a bolsa mãe e as bolsas satélites para obtenção dos hemocomponentes;
- ✓ Proceder a centrifugação conforme parâmetros anotados;
- ✓ Pesar, anotar na planilha de coleta externa e armazenar os hemocomponentes nos equipamentos específico;
- ✓ Cadastrar o procedimento no módulo de fracionamento, após o cadastramento pelo SD da coleta externa;

No período extra – Plantão:

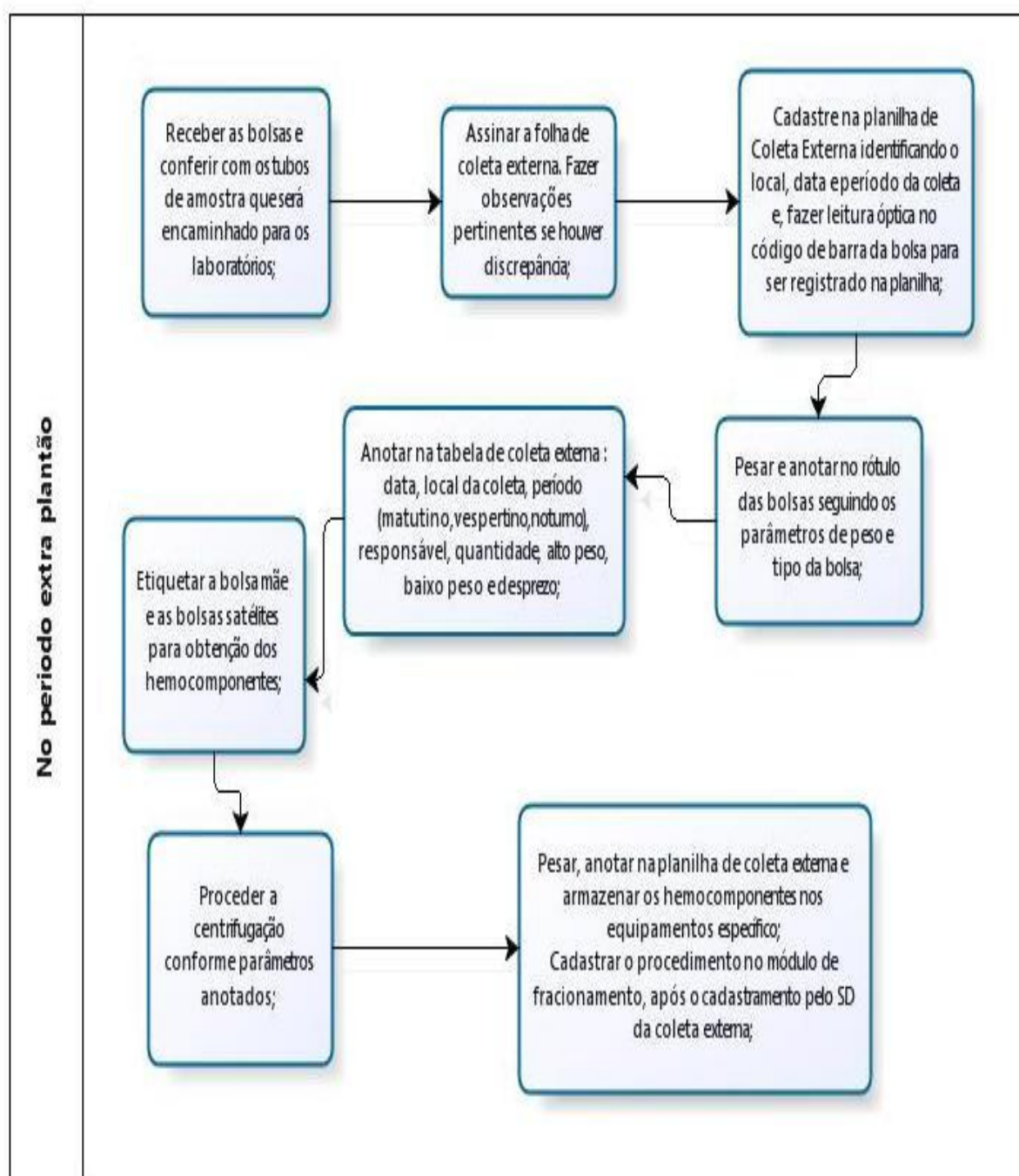
- ✓ Receber as bolsas e conferir com os tubos de amostra que será encaminhado para os laboratórios;
- ✓ Assinar a folha de coleta externa. Fazer observações pertinentes se houver discrepância;
- ✓ Cadastre na planilha de Coleta Externa (Anexo V) identificando o local, data e período da coleta e, fazer leitura óptica no código de barra da bolsa para ser registrado na planilha;
- ✓ Pesar e anotar no rótulo das bolsas seguindo os parâmetros de peso e tipo da bolsa;
- ✓ Anotar na tabela de coleta externa (Anexo VI) : data, local da coleta, período (matutino,vespertino,noturno), responsável, quantidade, alto peso, baixo peso e desprezo;
- ✓ Etiquetar a bolsa mãe e as bolsas satélites para obtenção dos hemocomponentes;
- ✓ Proceder a centrifugação conforme parâmetros anotados;
- ✓ Pesar, anotar na planilha de coleta externa (Anexo V) e armazenar os hemocomponentes nos equipamentos específico;

Cadastrar o procedimento no módulo de fracionamento, após o cadastramento pelo SD da coleta externa;





Fig;18. Continuação do Fluxograma do setor de Produção.



Fig;19. Continuação do Fluxograma do setor de Produção.

6.3.11- MAPOFLUXOGRAMA ATUAL

MAPOFLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO

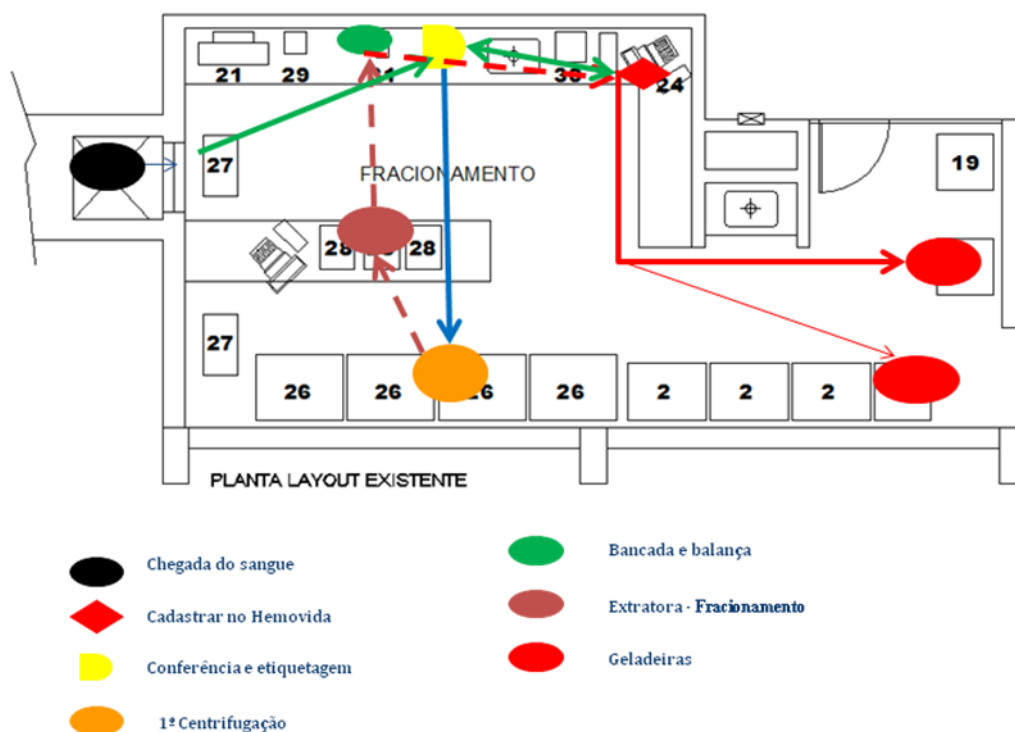


Fig:20. Mapofluxograma da Produção

6.3.12- Aspectos geográficos, organizacional, físico e ambiental na atividade de Produção da Gerência de Produção, Estoque e Distribuição do MT- Hemocentro

1-Verificamos que há a necessidade de muitos deslocamentos devido a dimensão e localização entre os setores, os funcionários ficam muito tempo em pé. Existe uma falta de controle na portaria, entram e saem pessoas, vendedores etc. Existe o ônibus (Vampirão) que faz a coleta externa do sangue (Unidade Móvel). Fácil localização do MT- Hemocentro e ônibus coletivo de fácil acesso.



Fig: 21. Dimensão e localização dos setores

Verificamos durante as visitas alguns problemas relacionados ao meio ambiente de trabalho, tais como:

2-Verificamos que o espaço do setor da Antecâmara e pré – estoque, necessita de um espaço maior para armazenamento do Plasma, juntamente com mais freezers e geladeiras. Há uma dificuldade de percurso entre os setores, devido os corredores entre os setores serem muito estreito. A distância entre o estoque e a distribuição. O telefone é distante da produção.



Fig: 22. O acesso ao setor da Antecâmara é ruim, pois tem que passar por todos os outros setores para chegar até lá.

3-Dificuldade para transportar as caixas térmicas com o produto que chega e sai, pois além do produto solicitado por hospitais do interior, existe o peso do gelox(1 kg e ½ kg) para mantê-lo refrigerado, o peso do produto(sangue), que pesa 450 gramas, chega de 10 à 15 bolsas da coleta externa mais, o peso da cx térmica 3 kg, os funcionários acabam empurrando com os pés as caixas térmicas que totaliza com 15 bolsas 11.250kg . Não há nenhuma ferramenta ou meio de transporte que facilite esta tarefa. O ambiente é frio entre 19º a 23º. O nível de ruído, poeira e vibrações são altos, provocados pelo compressor da extratora e dos ar condicionado. A limpeza do setor é terceirizada relatam que existe muita poeira e o ar não é renovado pois não tem ventilação no setor, e as paredes estão tendo infiltrações. A organização do setor é responsabilidade dos funcionários.



Fig: 23. Caixa térmica



Fig:24. Umidade na parede e reforma inacabada

6.3.13- DEMANDA ERGONÔMICA

“A partir de uma listagem de possibilidades face a Demanda Gerencial, com elementos da análise global e resultante do processo de reconstrução da demanda, poderemos finalmente estabelecer o que a Ergonomia pode efetivamente vir a fazer naquela empresa: trata-se da demanda ergonômica”.

Vidal, 2008

A passagem de uma demanda gerencial para uma demanda ergonômica denomina-se instrução da demanda.

Dentro do quadro observado, buscou-se abranger as dimensões física, cognitiva e organizacional pertinente a toda a atividade de trabalho.

Para dar mais base a este estudo tornou-se necessário buscar mais informações a fim de se estabelecer um estudo sistemático das atividades em situação real de trabalho. Sendo assim, procurou-se equacionar e providenciar soluções aos problemas expresso na demanda gerencial.

Este processo de transformação de demanda gerencial para a demanda ergonômica envolveu as observações, os registros das conversas informais, das entrevistas (questionário) com todos os funcionários da Produção.

Com base nestes dados foi possível ampliar o número, a qualidade dos contatos, as informações sobre as questões que envolvem os problemas do setor estudado.

Apresentaram-se algumas questões para os funcionários do setor, a qual tendo ouvido suas queixas pode-se ampliar o escopo de problemas.

Principais problemas apontados:

- Carregam peso;
- Barulho (ruído);
- Freezer horizontal;
- EPIs e ferramentas danificadas;
- Falta de equipamentos para transportar o sangue;

Os problemas relacionados acima e outros observados, são mostrados na tabela abaixo:

PROBLEMAS FOCADOS NUMA VISÃO MACROERGONÔMICA E MICROERGONÔMICA

Problemas	Caracterização	Visão Macroergonômica			Visão Microergonômica		
		Pessoas	Organização	Tecnologia	Físicas	Organizacionais	Cognitivas
Ruído do compressor	O barulho do condensador da máquina extratora		X	X		X	X
Exposição ao ambiente frio	- Geladeira de congelamento rápido (-80 graus) -Setor de processamento a temperatura é de 18 à 23 graus permanente.		X	X	X		X
Esforço Físico	- Trabalhadores carregam 1.520kg peso da caçapa, mais a bolsa de sangue(450gr); -Carregam cestas contendo várias bolsas que chegam da coleta interna; -Carregam cestas com uma média de 22 unidades de Plasma fresco congelado, com peso que varia de 180 à 250gr? -Carregam cestas contendo bolsas de Hemáceas que pesam..... -Carregam cx com bolsas de sangue e gelox, que serão distribuídas; -Flexão do tronco durante retirada de bolsas dos freezers horizontal; - Há levantamento de peso acima dos ombros(geladeiras e freezer vertical). -Relatam que a espaguetadora de cabo de metal eles fazem menos força do que a de cabo de plástico; -Ficam em pé durante todo o processo produtivo	X	X	X	X	X	
Variação Sazonal	- Em época de campanhas de doação, aumenta muito o número de doações de sangue, aumentando trabalho.	X	X	X	X	X	
Mobiliário/ Layout	- Bancadas, cadeiras, espaço físico inadequado,..... Melhorar aqui.....?		X	X	X	X	
Dificuldades Acesso Físico	- Corredor muito estreito entre os setores.....?quanto?para passarem com as cestas ?		X	X	X	X	X

Tabela 7. Visão Macroergonômica e Microergonômica.

6.3.13- DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO

Com esses problemas apontados e com a observação das atividades, foi possível apresentar ao uma reformulação da demanda gerencial.

A demanda ergonômica apresentada ao demandante, ficou assim definida:

A questão do esforço físico, e a organização do setor de Produção, apresenta-se como prioridade.

Cabe ressaltar que, a segurança das atividades, a falta de conscientização para o uso, e a falta de novos EPIs, a melhoria dos postos de trabalho, serão naturalmente, contemplado no aprofundamento da análise sistemática da operação das atividades do setor de Produção.

7- ANÁLISE SISTEMÁTICA DA ATIVIDADE

“A análise Sistemática da Atividade são atividades quantitativa e qualitativa que permitem a descrição e a interpretação do que acontece na realidade da atividade enfocada”.

Vidal, 2002.

Nesta etapa trata-se inicialmente de uma focalização, que resulta em um pré diagnóstico, com sua hipótese. Corresponde a um recorte da ampla realidade apresentada no início do estudo.

7.1- FOCALIZAÇÃO

A análise sistemática foi desenvolvida em todo o setor da Produção, buscando entender como acontece o processo da atividade dentro do setor de Produção.

sendo constatado que o trabalhador realiza várias regulações no desenvolvimento de sua tarefa como forma de gerenciar as variabilidades desencadeadas pelo processo produtivo e, dessa forma garantir o processamento das bolsas de sangue.

DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES



CRITÉRIOS DE FOCALIZAÇÃO

- ✓ O setor de expedição é o que carrega mais peso, mas na Reconstrução da Demanda o gerente Arnildo relata que a Produção é mais braçal e exige mais dos funcionários: tempo em pé, barulho do compressor, peso etc.
- ✓ A população de estudo é a mesma em todas as fases do processo, e alguns equipamentos e móveis novos que serão adquiridos, servirão para todos os setores.
- ✓ A possibilidade de implantação de um novo projeto, pois já existia um projeto de reforma da Gerência de Produção aprovado pela Vigilância, e haveria a possibilidade de adequar as nossas solicitações.
- ✓ O setor de expedição é o que carrega mais peso, mas na Reconstrução da Demanda o gerente Arnildo relata que a Produção é mais braçal e

exige mais dos funcionários: tempo em pé, barulho do compressor, peso etc.

- ✓ A população de estudo é a mesma em todas as fases do processo, e alguns equipamentos e móveis novos que serão adquiridos, servirá para todos os setores.
- ✓ A possibilidade de implantação de um novo projeto, pois já existia um projeto de reforma da Gerência de Produção aprovado pela Vigilância, e haveria a possibilidade de adequarem as nossas solicitações.

7.1.2- OBSERVÁVEIS E SUAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE CORRESPONDENTES:

Observáveis

1. O alcance e as posturas dos trabalhadores (antropometria dinâmica) durante as atividades de processamento e do armazenamento do sangue;
2. Inexistência e disposição dos mobiliários;
3. Tempo de execução das atividades relacionadas (Tempo de Produção (Ficha de Emprego de Tempo - Filmagem));
4. Regulações das atividades relacionadas.

OBSERVÁVEIS



Postura em pé durante todo o processamento



Bancada baixa



Postura forçada



Ausência de meio de transporte

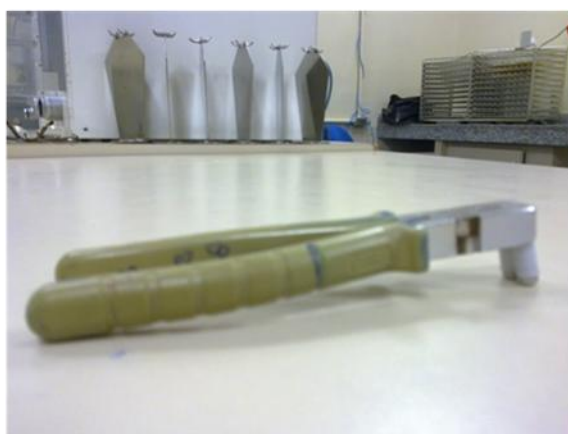


Problemas com a leitora óptica

Espaço



EPIs danificadas



Mobiliário Inexistente para transporte do sangue



Cx térmica pesa 3kg

Gelóx gde=1kg

Gelóx peq=1/2kg

*Entre 10 à 15 bolsas
em cada cx=total de
11.250 à 12.300 kg*



Hemáceas pesam entre 220 a 320 gr

*Cestas variam de peso depende da
demanda interna e externa.*



Peso da caçapa vazia =220g

*Peso da caçapa cheia(sg total)=426
à 521 gr .Total= de 646 à 441 gr*

*Carregam manual e em pinça dos
dedos*

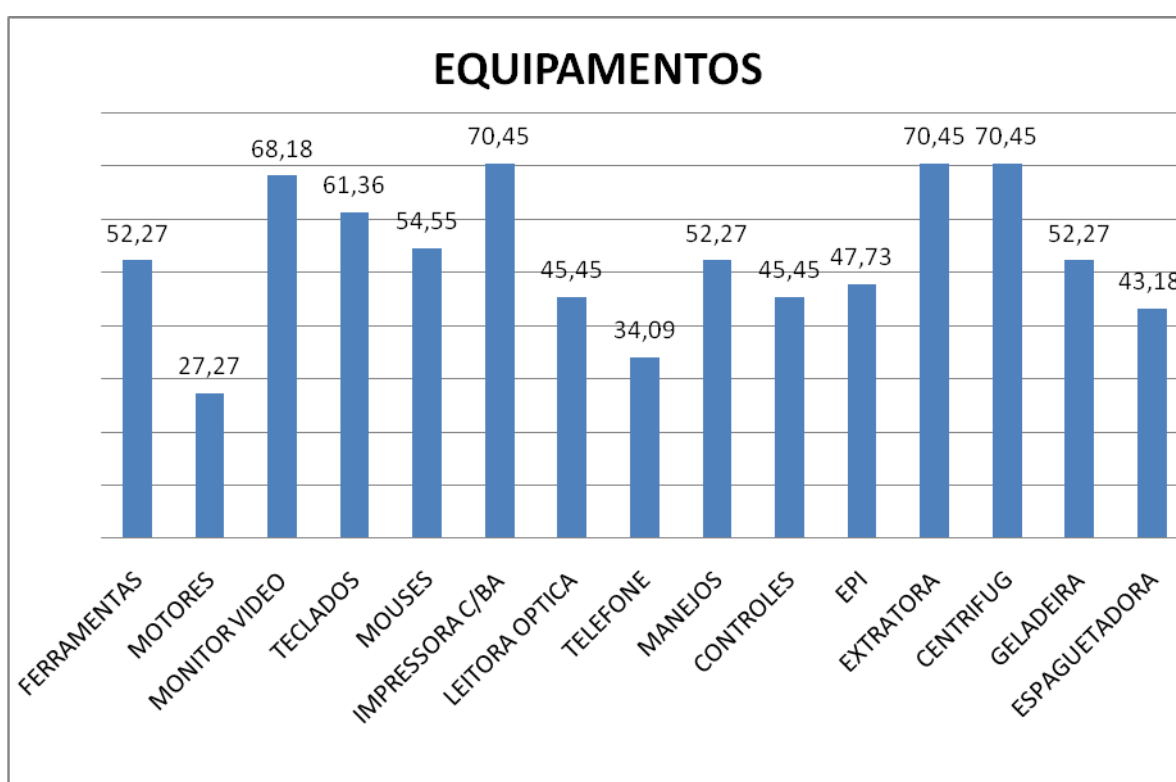


EAMETA

Valores de Referência

0 - não se aplica / de 0 até 25 muito ruim / de 25 até 50 ruim / de 50 até 75 bom / acima de 75 muito bom.

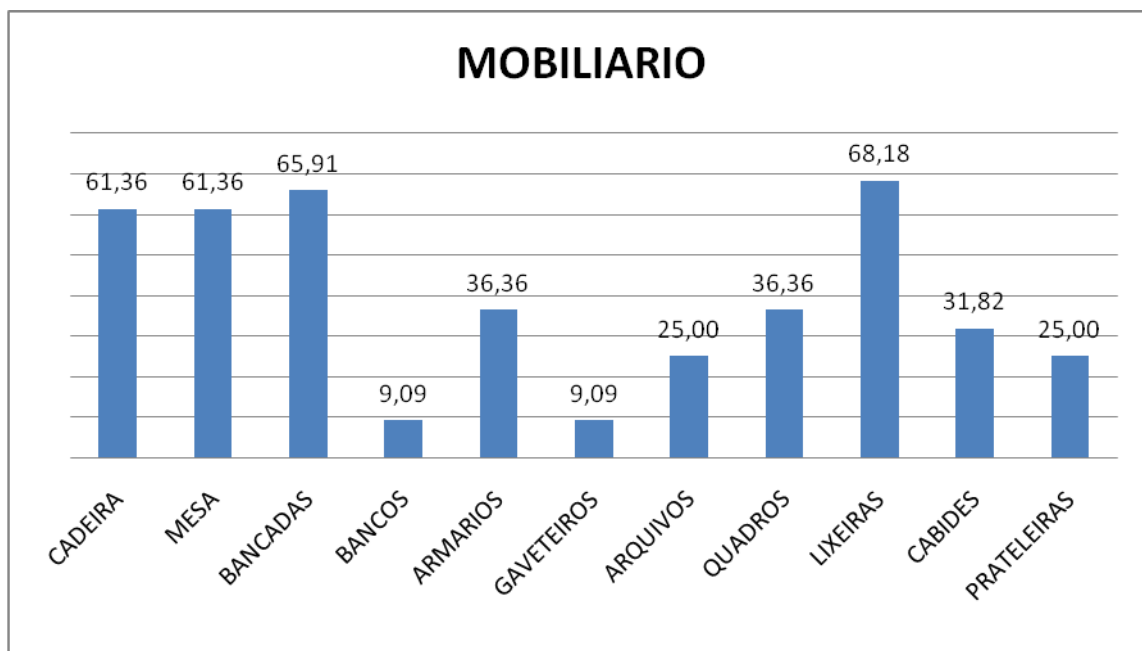
Tabela xx: Avaliação do grau de satisfação dos funcionários com relação aos equipamentos que utilizam.



0 - não se aplica / de 0 até 25 muito ruim / de 25 até 50 ruim / de 50 até 75 bom / acima de 75 muito bom

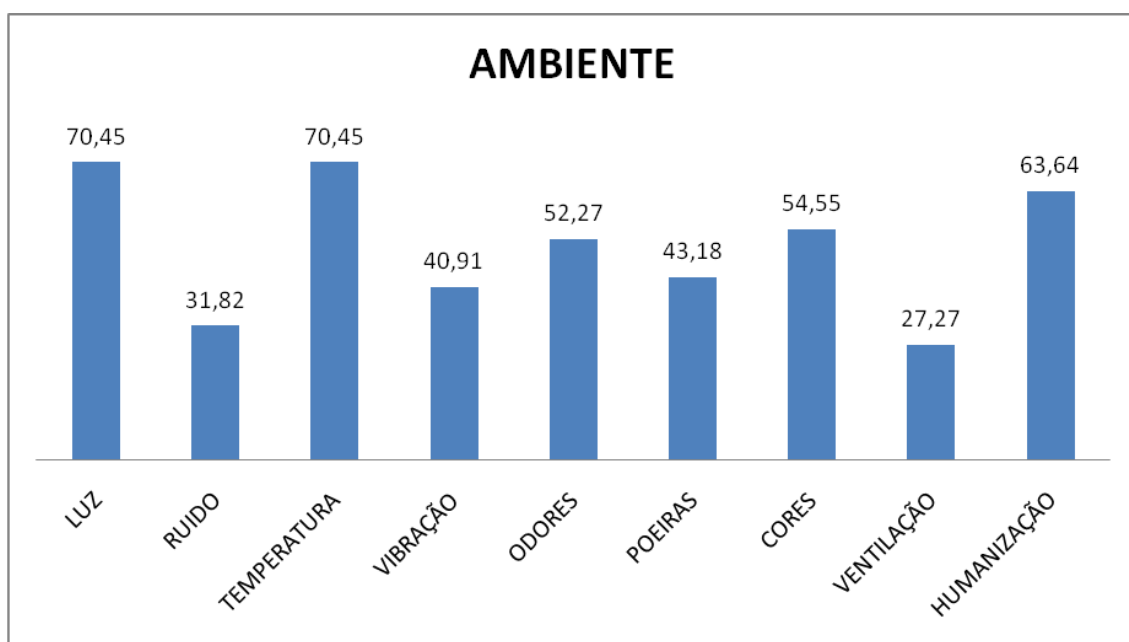
Fonte: Pesquisa realizada com os funcionários da Gerência de Produção, estoque e distribuição – 2010.

Tabela xx: Avaliação do grau de satisfação dos funcionários com relação ao mobiliário que utilizam.



Fonte: Pesquisa realizada com os funcionários da Gerência de Produção, estoque e distribuição – 2010.

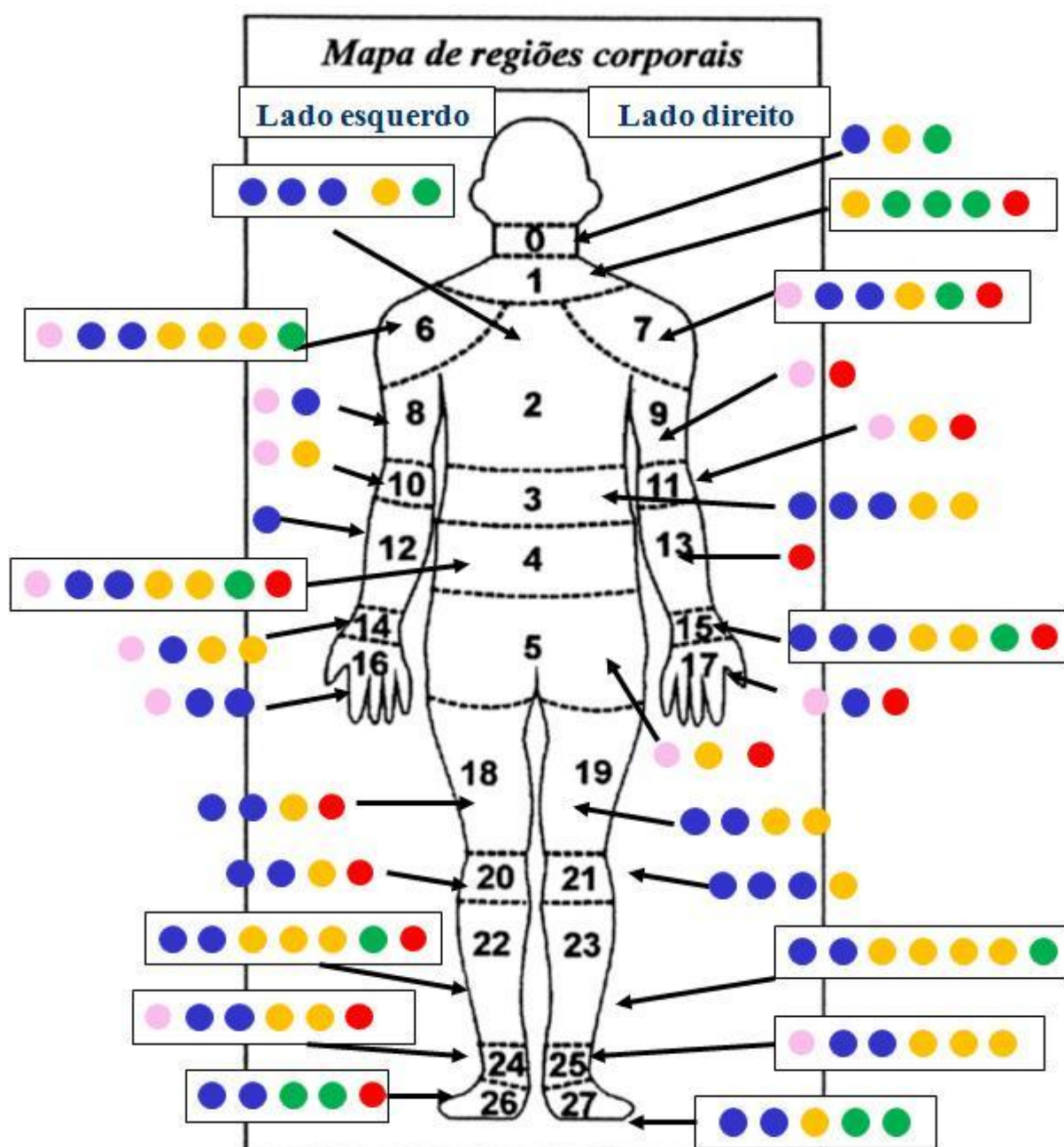
Tabela xx: Avaliação do grau de satisfação dos funcionários com relação ao ambiente que utilizam.



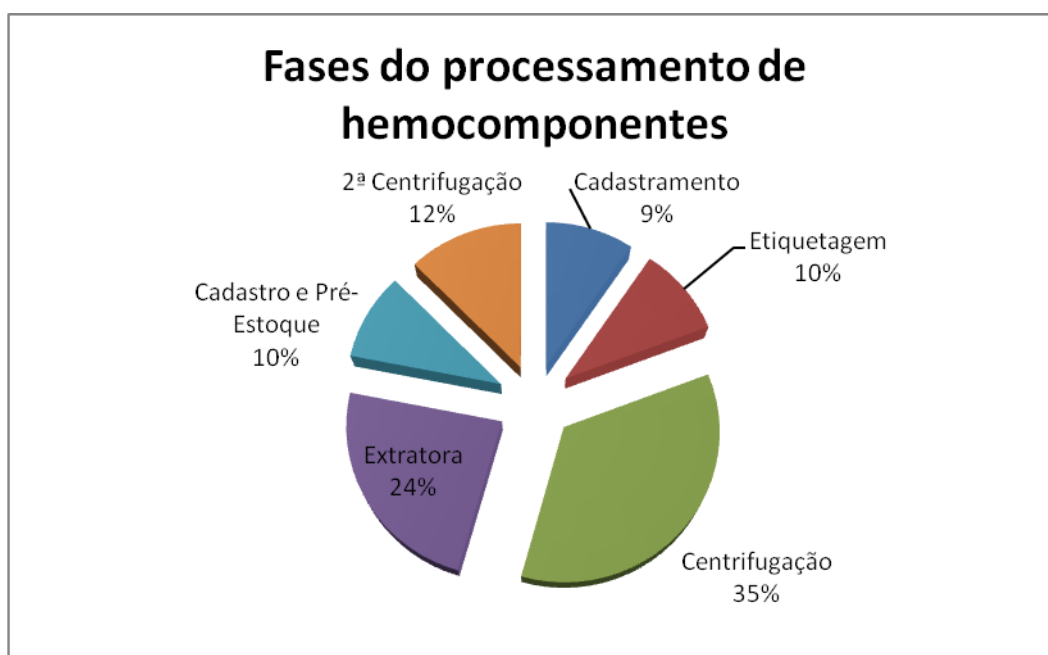
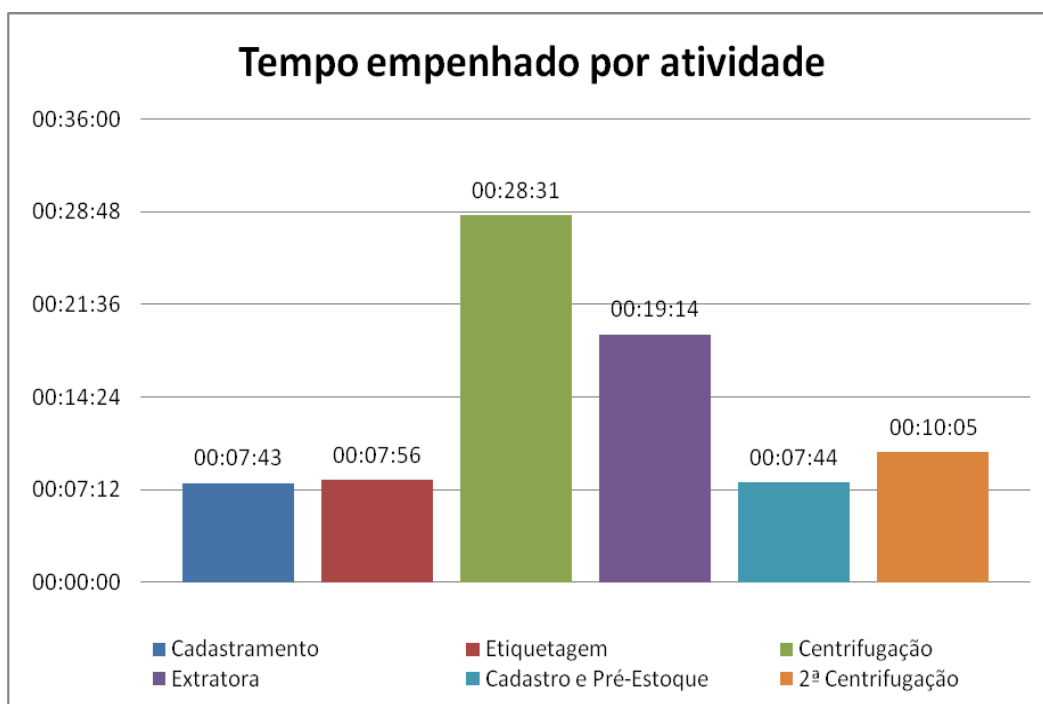
0 - não se aplica / de 0 até 25 muito ruim / de 25 até 50 ruim / de 50 até 75 bom / acima de 75 muito bom

Fonte: Pesquisa realizada com os funcionários da Gerência de Produção, estoque e distribuição – 2010.

CORLLET



Tempo das atividades do processo de Produção de Hemocomponentes



Atividades	Tempo (s)	Tempo (%)
Cadastramento	35	22
Etiquetagem	60	38
Primeira Centrifugação	30	18
Extratora	22	22
Segunda Centrifugação		
Cadastro e Pré- Estoque		
Ciclo completo do processo	160	100

7.2- PRÉ – DIAGNÓSTICO

Aparentemente os fatores relacionados ao layout e mobiliário que constatamos por meio de visitas técnicas, fotografias, depoimentos e que foram validados pela ferramenta EAMETA, fazem com que os servidores trabalhem com posturas forçadas, transporte das bolsas de sangue, em alguns casos com carregamento de pesos, devido:

- a altura das bancadas onde é realizada a etiquetagem e espaguetação;
- inexistência de mobiliário adequado;
- ausência de meio de transporte adequado para as bolsas de sangue;
- problemas com a leitora óptica;
- ausência de EPI's;
- Layout inadequado;

Analizamos aqui no pré – diagnóstico as possíveis causas e efeitos dos problemas apontados:

Causas possíveis	Efeitos
Manutenção da postura em pé durante todo o processo produtivo	Dor nos MMII, região lombar, cervical.
Espaguetação	Dor nos MMSS
EPIs danificadas	Queima ponta dos dedos e força o MSuperior direito(mola do espaguetação).
Ausência de bancada adequada e dos equipamentos	Manutenção da postura forçada em pé.
Ruído do compressor	Comunicabilidade ruim.

Tabela 8. Causas possíveis e efeitos dos problemas apontados

MODELO OPERANTE

MODELO OPERANTE

FOCALIZAÇÃO







Questionário Corlett

cervical e trapézio	8 queixas (grau 2 à 5)
ombros	13 queixas (grau 1 à 5)
punhos	11 queixas (grau 1 à 5)
lombar	7 queixas (grau 1 à 5)
pernas	14 queixas (grau 2 à 5)
tornozelos e pés	22 queixas (grau 1 à 5)

Ficha de Emprego de Tempo



Problemas

Ruído (compressor)
Esforço físico
Ausência de mobiliário adequado
EPIs danificadas
layout

Diagóstico

A disposição e ausência de equipamentos e mobiliários adequados, associado ao carregamento de peso, tempo do processo de produção em pé, gerando posturas forçadas e causando assim desconforto físico.

Encaminhamentos

Projetar um novo layout;
 Aquisição de mobiliários (banquetas e carrinho de transporte);
 Aquisição de equipamentos (balança eletrônica)
 Aquisição de novos EPIs (luvas e espagueteador)

DIAGNÓSTICO

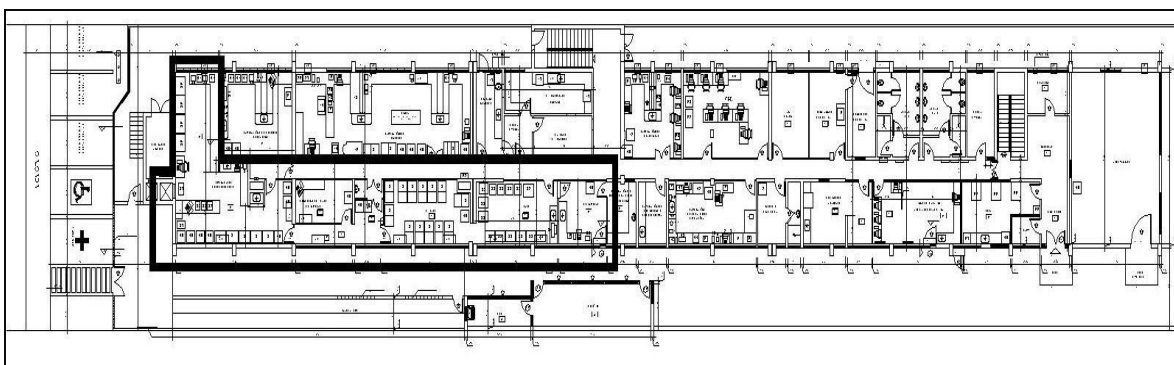
Causas	Efeitos
Ausência de mobiliário adequado gera postura forçada associada a postura em pé por longo período de tempo	Dor nos MMII e Lombar
Movimento de espacotar a bolsa de sangue	Dor nos MMSS
A falta de aquisição de EPIs novas	Queima as pontas dos dedos e exige mais força devido à mola do espaguetador.
O local de trabalho não impede os funcionários da influência de fator ambiental	Diminuição da comunicabilidade no setor.

RECOMENDAÇÕES

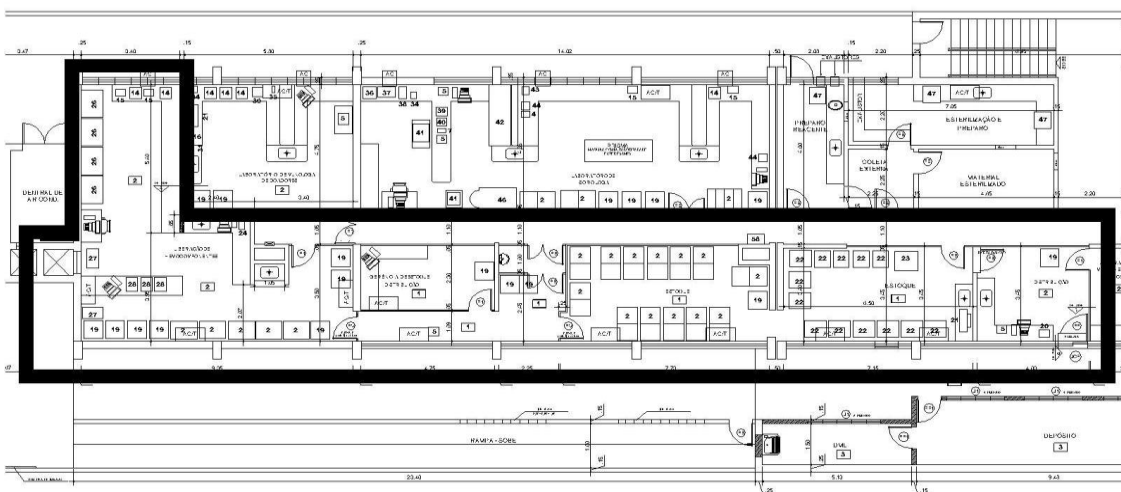
- Projetar um novo layout;
- Aquisição de mobiliários (banquetas e carrinho de transporte);
- Aquisição de equipamentos (balança eletrônica, equipamento de leitura óptica);
- Aquisição de novos EPIs (luvas e espaguetador).

Planta Baixa Atual

PLANTA BAIXA TÉRREO PROJETO INICIAL – APROVADO



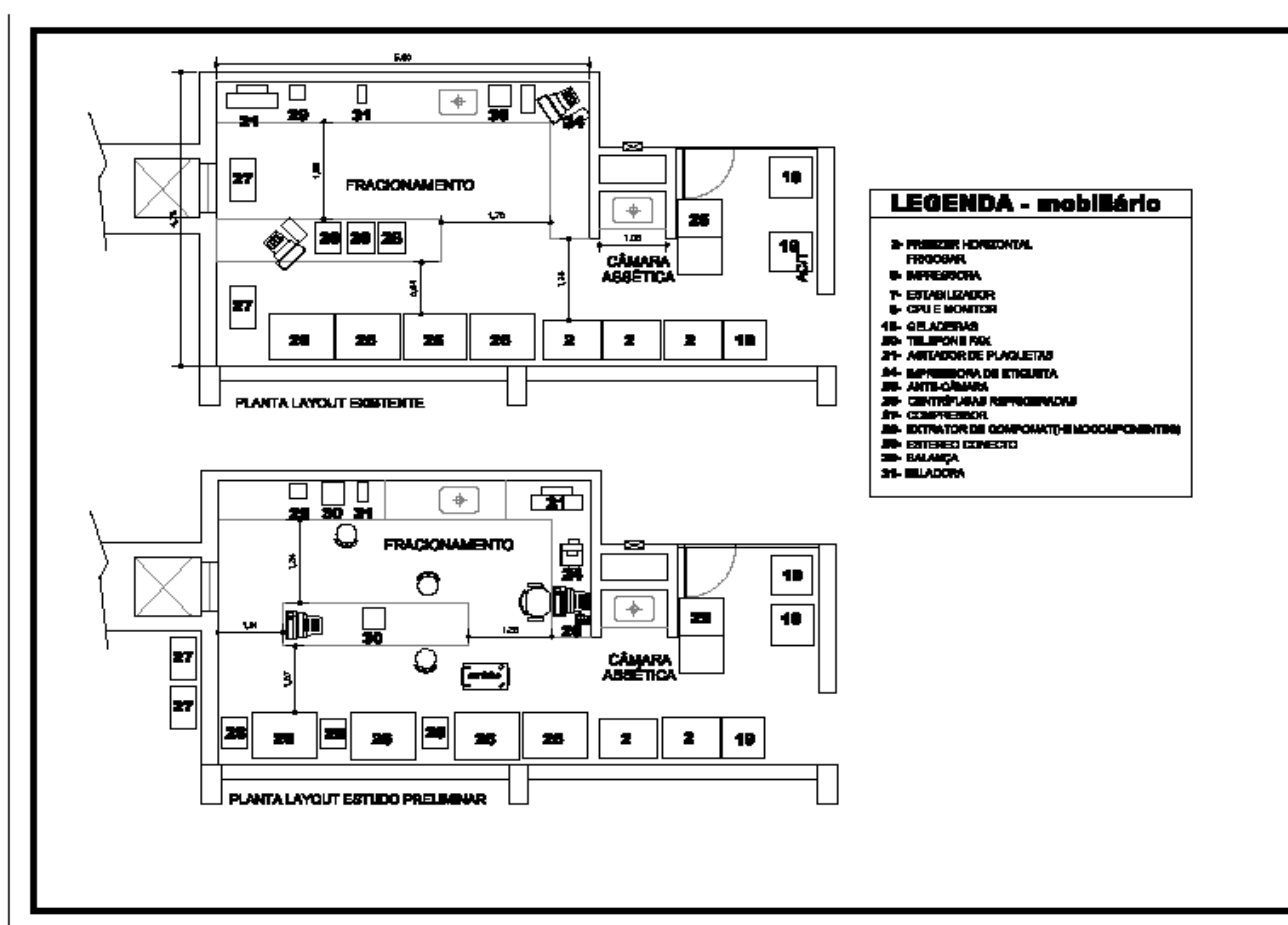
PROJETO INICIAL – APROVADO PLANTA BAIXA DA ANTECÂMARA



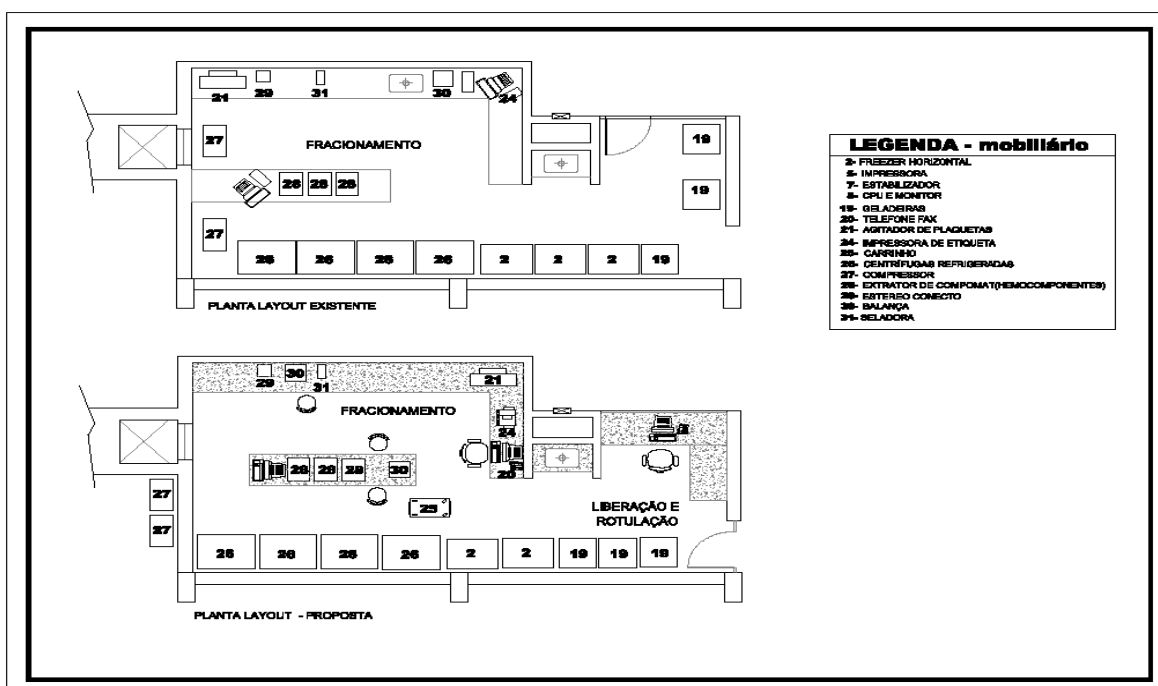
AET-VALIDAÇÃO

PRIMEIRO LAYOUT APROVADO

1. Tentativa de reestruturação: Foi aprovado pela SES juntamente com o setor de Engenharia e obras uma nova planta (layout) pra o setor da Antecâmara, porém, houve aprovação, com ressalvas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).



AET- SEGUNDO PROJETO (LAYOUT) APROVADO E VALIDADO



VALIDAÇÃO



MAPOFLUXOGRAMA DA PRODUÇÃO

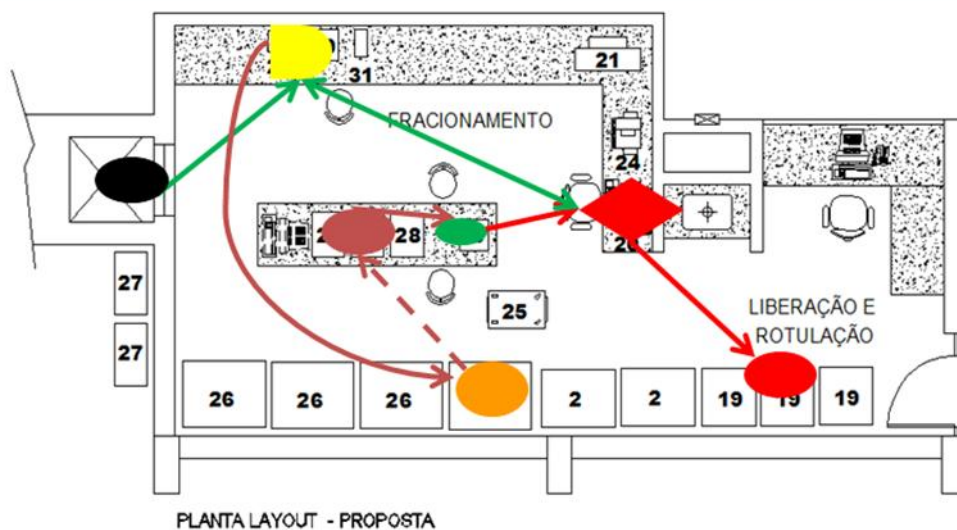


Fig: 20. Mapofluxograma da Produção

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIDA, Itiro. Projeto e Produção. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2 ed., 2010.

GRANDJEAN, Etienne. Manual de Ergonomia – Adaptando o Trabalho ao Homen. Porto Alegre: Bookman. 5 ed., 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados, Rede Física, Produção, Gastos Públicos com Hemoterapia e Consumo de Hemoderivados. Brasília. 2009.

GUIZZE, C., VIDAL M. C. R. **Habilidades Facilitadoras em Ergonomia**. Folha Ergonômica. Ano 8. Ed. 8 de 05 de Junho de 2009.

VIDAL M. C. R. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na Empresa**. Ed. Virtual Científica. Rio de Janeiro, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ANVISA. Regulamento Técnico para os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso humano de sangue e seus componentes. RDC Nº153. Brasília. 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – Preparação de hemocomponentes
(série TELELAB)

ANEXOS

