



Bianca Marini

**SISTEMA DE ESTRUTURA DE PRODUTO: CRIAÇÃO DO *EBOM* DOS
PRODUTOS SERIADOS EM UMA MOVELEIRA**

Horizontalina - RS

2017

Bianca Marini

**SISTEMA DE ESTRUTURA DE PRODUTO: CRIAÇÃO DO *EBOM* DOS
PRODUTOS SERIADOS EM UMA MOVELEIRA**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em engenharia de produção na Faculdade Horizontina, sob a orientação do Prof. Me. Adalberto Lovato

Horizontina - RS

2017

FAHOR - FACULDADE HORIZONTALINA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho final de curso

**“Sistema de estrutura de produto: implementação do *BOM* dos produtos
seriados em uma moveleira”**

Elaborado por:

Bianca Marini

Como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia de Produção

Aprovado em: 29/11/2017
Pela Comissão Examinadora

Me. Adalberto Lovato

Presidente da Comissão Examinadora - Orientador

Esp. Jackson Luis Bartz

FAHOR – Faculdade Horizontalina

Me. Juliana da Luz

FAHOR – Faculdade Horizontalina

Horizontalina - RS

2017

Dedicatória

Á minha família por estar sempre presente. Mãe, sua positividade e calma me aconchegam. Pai, tua bravura e perseverança me motivam.

AGRADECIMENTO

Á Deus, por guiar meus passos, ajudar a superar todos os obstáculos do caminho e me manter sempre confiante.

Á faculdade e aos docentes da instituição, obrigado pelo acompanhamento e pelos ensinamentos proporcionados. Em especial, ao meu orientador, o seu conhecimento me inspira, sua paciência e atenção foram essenciais para esse trabalho.

Aos meus amigos, obrigada pelas mensagens de carinho e incentivo.

A minha família, agradeço de coração, por restringir os seus desejos para que o meu sonho, de graduação, pudesse ser concretizado. Amo vocês.

“Viva como se fosse morrer amanhã. Aprenda como se fosse viver para sempre”.

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

O presente trabalho visa estruturar o *EBOM* (*Engineering Bill of Materials*) dos produtos seriados de uma indústria de móveis classificada como pequena empresa, localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Sua linha de produtos é focada em móveis seriados domésticos para sala, quarto e banheiro, em estilo barroco e estilo moderno. As principais matérias primas são, madeira, *MDF* (*Medium Density Fiberboard*), seladores, tintas e diluentes. Foi criada uma nova codificação para identificar univocamente cada produto e cada componente dos conjuntos. Uma planilha eletrônica foi utilizada para a computação de necessidades de materiais e também como auxílio na montagem e na programação de produção. O *EBOM* de 27 codificações foi construído para conhecer a necessidade das matérias primas a cada encomenda que chega. A abordagem de filosofia da ciência foi o realismo crítico que considera os artefatos, a estrutura e a relação dos artefatos nessa estrutura. O evento resultante é o conhecimento da quantidade dos diversos materiais, dos componentes, das tintas, dos seladores e dos diluentes.

Palavras-chave: Engenharia de produção. Programação e controle da produção. Lista de materiais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Sequência de eventos da chapa <i>MDF</i>	25
Figura 2 — Móvel estilo barroco.....	28
Figura 3 — Móvel estilo rústico	29
Figura 4 — Móveis estilo 1950 - 1960.....	30
Figura 5 — Realismo crítico	32
Figura 6 — Catálogo dos móveis seriados.....	36
Figura 7 — Catálogo dos móveis seriados parte II.....	37
Figura 8 — Catálogo dos móveis seriados parte III.....	38
Figura 9 — Catálogo dos móveis seriados parte IV	39
Figura 10 — Catálogo dos móveis seriados parte V	40
Figura 11 — Desenho técnico da COG (Cômada Grande)	41
Figura 12 — Desenho técnico da COP (Cômada Pequena)	42
Figura 13 — Codificação da Mesa de Centro Rústica Luiz XV	43
Figura 14 — MC55Q: Mesa Lateral de Tampo Quadrada.....	44
Figura 15 — Área do MC55Q_1	49
Figura 16 — Área do MC55Q_5.....	49
Figura 17 — Frontal e gaveta.....	50
Figura 18 — Face eucatex compondo o fundo da gaveta	50
Figura 19 — Aspecto amadeirado: Cera	52
Figura 20 — Cálculo da área pintada da prateleira, MC55Q_4.1.....	53
Figura 21 — Áreas pintadas do móvel MC55Q.....	54

Figura 22 — Detalhamento da área pintada do MC55Q	54
Figura 23 — Acabamento da MC55Q	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Nível 2 da estrutura da MC55Q	44
Quadro 2 — Nível 3 da estrutura da MC55Q	45
Quadro 3 — <i>EBOM</i> da MC55Q	47
Quadro 4 — Valores de área para cada componente da MC55Q	48
Quadro 5 — Área total da MC55Q	51
Quadro 6 — Área total pintada da prateleira, MC55Q_4.1	53
Quadro 7 — Área pintada da MC55Q com 1 litro de produto	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	TEMA.....	15
1.2	DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	15
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.4	HIPÓTESES:.....	15
1.5	JUSTIFICATIVA.....	16
1.6	OBJETIVOS	16
1.6.1	Objetivo Geral:	16
1.6.2	Objetivos Específicos:	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1	PLANO AGREGADO DE PRODUÇÃO.....	18
2.2	ESTRUTURA DOS PRODUTOS	19
2.3	PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO.....	20
2.4	PLANEJAMENTO DE NECESSIDADES DE MATERIAIS (<i>MRP</i>).....	22
2.5	CODIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	23
2.6	MATÉRIAS PRIMAS	23
2.7	ESTILO BARROCO OU LUÍS XV	26
2.8	ESTILO RÚSTICO	28
2.9	ESTILO RETRÔ.....	30
3	MÉTODOS	32
3.1	MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS.....	32
3.2	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:.....	34
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	35
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	35
4.2	CODIFICAÇÃO DOS PRODUTOS	42

4.3	CÁLCULO DE MATÉRIA PRIMA	46
4.3.1	Cálculo de madeira ou <i>MDF</i>	46
4.3.2	Cálculo de tinta	52
	CONCLUSÃO	56
	REFERÊNCIAS.....	57
	APÊNDICE A — DESENHO TÉCNICO DA CRP06: CRISTALEIRA RÚSTICA	59
	APÊNDICE B — COG: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	60
	APÊNDICE C — COP: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	61
	APÊNDICE D — MC58: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	62
	APÊNDICE E — MC69: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	63
	APÊNDICE F — MC70: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	64
	APÊNDICE G — MCR 693: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	65
	APÊNDICE H — MCR 755: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	66
	APÊNDICE I — B08: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	67
	APÊNDICE J — B10: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	68
	APÊNDICE K — CM: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	69
	APÊNDICE L — CP: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	70
	APÊNDICE M — MC55R: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	71
	APÊNDICE N — RK13: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	72
	APÊNDICE O — RK16: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	73
	APÊNDICE P — RK18: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	74
	APÊNDICE Q — APL 80: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	75
	APÊNDICE R — APL 100: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	76
	APÊNDICE S — APL 120: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	77
	APÊNDICE T — CRP06: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	78
	APÊNDICE U — CR10: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>)	79
	APÊNDICE V — AE08: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	80

APÊNDICE W — AE10: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	81
APÊNDICE X — AE12: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	82
APÊNDICE Y — AE16: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	83
APÊNDICE Z — MC 50: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	84
APÊNDICE AA — MCP860: LISTA DE MATERIAIS (<i>EBOM</i>).....	85

1 INTRODUÇÃO

A administração das operações fabris favorece a competitividade e a lucratividade das empresas. É necessário consolidar os processos de manufatura, conhecer as estruturas dos produtos para que todos os recursos sejam utilizados afim de suprir adequadamente as necessidades do plano mestre de produção.

O presente trabalho visa estruturar o *EBOM* (*Engineering Bill Of Materials*) dos produtos seriados de uma moveleira. Com a lista de todos os componentes dos móveis seriados é possível planejar e controlar a produção, estabelecendo quanto e quando produzir para atender os pedidos dos clientes.

Sob o ponto de vista científico, a análise sustenta-se no realismo crítico. Todos os componentes, a estrutura e a relação entre os componentes foram identificados, a utilização de uma planilha eletrônica permite os cálculos necessários e eles citam as variáveis necessárias para atingir o objetivo de otimizar a produção.

Houve acompanhamento dos processos para identificação da lista de materiais necessários.

Utilizou-se também pesquisas bibliográficas referenciando a gestão de operações, com enfoque estratégico, adentrando na esfera da administração da produção, relatando a funcionalidade e os objetivos do plano mestre de produção e do plano agregado de produção, além de sua relação com a estrutura do produto.

Diante disso, relaciona-se a empresa apresentada com o conhecimento da literatura disposto entre quatro subsequências: do plano agregado de produção; do plano mestre de produção; do planejamento de necessidade de materiais; e, por fim, da estrutura dos produtos.

Constata se que a empresa objeto do estudo desconhece a lista de materiais dos móveis seriados domésticos, impossibilitando o gerenciamento da produção. Assim, delineiam-se aspectos no sentido de que possuir um sistema preciso de controle da capacidade e necessidade de produção é um desafio para as pequenas e médias empresas e assim justifica-se a implementação e estruturação do *BOM* para facilitar o controle e agilizar os processos nesta fábrica de móveis.

Na presente seção primária apresenta-se a contextualização do trabalho. Na seção 2 aborda-se a revisão da literatura. A seguir, na seção 3 estão os métodos e materiais utilizados. Na seção 4 estão os resultados. E por fim, a conclusão do presente TFC.

1.1 TEMA

Estrutura de produtos na linha seriada de móveis.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Este trabalho delimita-se ao estudo realizado em uma empresa de pequeno porte localizada no município de Horizontina, noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A linha de produtos abrangentes no estudo são os móveis seriados domésticos, para quarto, sala e banheiro, móveis estilo barroco, na composição de madeira ou *Midium Density Fiberboard*, com acabamento simples. Considera-se 15 modelos de produtos em 27 diferentes codificações. As cores disponíveis são seis: verde água, amarelo, vermelho, preto, branco e cera. O estudo foi realizado no ano de 2017.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando a estrutura dos produtos na linha seriada de móveis, compreende-se que é necessário conhecer, a lista de materiais para manufatura dos produtos, as máquinas disponíveis e os estoques (tanto dos produtos acabados como de matéria prima). Nesta sistemática, o presente trabalho visa resolver o seguinte problema de pesquisa. A implementação do *EBOM* dos produtos seriados auxilia no atendimento à demanda do plano mestre de produção?

1.4 HIPÓTESES:

- a) a empresa possui os desenhos e especificações dos componentes de todas as 27 codificações de móveis;
- b) é possível estruturar o *EBOM*;

1.5 JUSTIFICATIVA

A busca pela efetividade na gestão interna das operações é um desafio constante para as pequenas e médias empresas. É comum não possuírem gestão interna das operações, controle sobre os componentes e máquinas necessárias para os processos de manufatura. Assim, não existindo o pleno domínio sobre a estrutura dos produtos, também não podem garantir a plena utilização dos recursos e atendimento das necessidades do plano mestre de produção.

Cada indústria possui suas particularidades e demandas, por isso, é necessário que a estrutura do *EBOM* envolva a natureza, os tipos, matérias primas e os processos específicos de cada produto. Com o plano agregado de produção é possível planejar as quantidades a serem manufaturadas, conhecer a capacidade das máquinas e atender prontamente os pedidos dos clientes.

Conhecendo a estrutura do produto consegue-se uma maior efetividade no planejamento e controle da produção, na explosão detalhada por produto calcula-se a capacidade produtiva, permitindo a identificação de ociosidades ou excesso de capacidade e com essa previsão, torna-se possível o reajuste das ordens de produção a fim de evitar desperdícios ou acúmulo de materiais (CORRÊA; GIANESI, 1996).

Considerando que a empresa objeto do estudo desconhece a explosão detalhada dos itens, e, desta forma, dificultado está o gerenciamento da produção, justifica-se a criação e implementação do *EBOM* (Engineering *Bill of Materials*) dos produtos seriados na Provenzza Móveis, pelas vantagens e finalidades expostas no presente estudo.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo Geral:

O presente trabalho tem como objetivo geral estruturar o *EBOM* dos produtos seriados de uma fábrica de móveis.

1.6.2 Objetivos Específicos:

- a) conferir se existe desenho detalhado de todos os produtos;

- b) conferir se todos os produtos possuem códigos;
- c) construir um novo sistema de codificação dos produtos;
- d) elaborar o *EBOM*;

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PLANO AGREGADO DE PRODUÇÃO

Primeiramente, destaca-se que a revolução pós anos 90 trouxe profundas alterações, principalmente no que corresponde às relações entre o capital e o trabalho, transformando e reorganizando a indústria, e, sobretudo, redefinindo o sistema capitalista contemporâneo e também os novos paradigmas produtivos (TUBINO; QUEZADO; CARDOSO, 1999).

Neste sentido, o posicionamento de Dálvio Ferrari Tubino (2006), fundamenta que as empresas de bens e serviços que não adaptarem seus sistemas produtivos, integrando os sistemas e inovando as políticas direcionando-se para um planejamento estratégico globalizado, serão ultrapassadas pelos artifícios mercadológicos do futuro.

Salienta-se também, a necessidade da adoção de sistemas flexíveis de produção, com baixos *lead times*, isto é: agilidade no projeto e implantação de novos produtos. Assim, “as formas como se planejam, programam e controlam tais sistemas produtivos são de fundamental importância neste contexto” (TUBINO; QUEZADO; CARDOSO, 1999, p. 06).

Nesta linha, o plano agregado de produção especifica os recursos necessários, mão de obra e equipamentos, para suprir a demanda. A finalidade deste plano é garantir que os recursos estejam disponíveis para a produção em quantidades adequadas nos momentos adequados. Assim, os objetivos do plano resumem-se em: utilizar plenamente a força de trabalho; não exceder a capacidade das máquinas e equipamentos; identificar o pedido e dentro do prazo despachar ao cliente; baixar os índices referentes aos custos do trabalho em horas extras e de manutenção de estoque (GAITHER; FRAZIER, 2002).

Conforme Gaither e Frazier (2002), com um planejamento agregado é possível reduzir custos de produção, manter um planejamento para atender as mudanças da capacidade, picos e momentos de baixa da demanda. De encontro ao exposto, a doutrina de Vollmann et al. (2006), pressupõe que o planejamento agregado da produção, numa visão ampla e objetivada, embasando a ligação entre a alta administração e a manufatura, no sentido de que determina a base de sustentação

para os recursos que serão desenvolvidos durante a produção, atendendo, desta forma, às estratégias de planejamento da empresa.

Reitera-se, portanto, que no Plano de Controle da Produção (PCP) há três níveis de planejamento, definidos por Menipaz (1984): planejamento de longo prazo; planejamento de curto prazo; e, planejamento intermediário, também denominado como Planejamento Agregado da Produção (PAP).

Neste âmbito, Gaither e Frazier (2002, p. 234), definem que no PAP desenvolve-se “planos de médio alcance de como produzirão produtos durante as semanas seguintes. Esses planos especificam a quantidade de mão de obra, de subcontratações e de outras fontes de capacidade a serem usadas”.

2.2 ESTRUTURA DOS PRODUTOS

A estrutura dos produtos da engenharia (*EBOM – Engineering Bill of Materials*) é definida como a lista “de todas as submontagens, componentes intermediários, matérias-primas e itens comprados que são utilizados na fabricação e/ou montagem de um produto”. O *EBOM* contém a quantidade de cada item necessário para formar um conjunto. Pode-se também conter instruções de trabalhos e ferramentas utilizadas na manufatura (ROZENFELD, 2014, “não pág.”).

Nesta linha, percebe-se que o conhecimento da estrutura dos produtos nas organizações garante o sucesso da implantação de sistemas integrados. Rozenfeld (2014, “não pág.”), reforça, “se os processos da empresa estão manipulando informações sem qualidade, conseqüentemente os resultados alcançados por esses processos também estarão comprometidos”. O autor destaca ainda que, para possuir *EBOMs* sólidos, os processos e os produtos devem estar em sintonia com o planejamento estratégico da empresa.

Os objetivos principais dos sistemas de cálculo de necessidades são permitir o cumprimento dos prazos de entrega dos pedidos dos clientes com mínima formação de estoques, planejando as compras e a produção de itens componentes para que ocorram apenas nos momentos e nas quantidades necessárias. O cálculo de necessidades dos componentes é feito a partir das necessidades dos produtos finais (ROZENFELD, 2014, “não pág.”).

Corrêa e Gianesi (1996), fundamentam a relevância do *lead-time*, considerando que o tempo de ressurgimento interfere na variável dos custos e na linha de produção.

O *lead time* é o tempo decorrido desde a colocação do pedido de compra ou ordem de produção até a disponibilidade do item para o uso. Na compra dos componentes dos produtos, considera-se o *EBOM*, analisa-se a quantidade necessárias de itens “filhos”, componentes, para manufaturar um “pai”, conjunto. O *EBOM* expressa as conexões entre “pai – filho” para definição da capacidade produtiva e gerenciamento dos recursos, a fim de atender a demanda prevista no plano mestre de produção.

2.3 PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO

Na doutrina de Gaither e Frazier (2002), o Plano Mestre de Produção (*MSP – Master Program Schedule*) determina a quantidade de cada item que deve ser produzido nas próximas semanas. Destaca-se como sendo um planejamento de curto prazo. Deste modo, o *MSP* considera a capacidade de produção para colocar pedidos finais, e, nessa sequência, a capacidade é determinada no plano agregado de produção.

Nesta sistemática, a finalidade do *MSP* configura-se de forma dupla, programar os itens finais para serem concluídos prontamente, com o objetivo de entregar os pedidos aos clientes e reforçar a produtividade, sem sobrecarregar ou paralisar a produção.

Com o adequado gerenciamento do plano mestre de produção é possível manter estoques baixos, manufaturando-se os itens certos nas quantidades exatas e, com os recursos plenamente utilizados. O *MPS* é programado para desmembrar planos de longo prazo em planos específicos de médio prazo, para identificar e direcionar como será a “montagem dos produtos acabados, fabricação das partes manufaturadas internamente, e da compra dos itens e matérias primas produzidos pelos fornecedores externos” (TUBINO, 2006, p. 88).

Deste modo, o resultado é o chamado PMP, o qual “formalizará as decisões tomadas quanto à necessidade de produtos acabados para cada período analisado. O PMP faz a conexão entre o planejamento estratégico (plano de produção) e as atividades operacionais da produção” (TUBINO, 2006, p. 88).

De acordo com Corrêa e Gianesi (1996), o *MSP* considera as limitações de capacidades e a partir disso calcula as necessidades dos componentes e dos recursos

operacionais. Analisa o programa-mestre para, ao fim, identificar possíveis gargalos no fluxo de produção, concluindo a análise de capacidade fabril.

Nesta linha, objetivando modificar a capacidade de produção, Gaither e Frazier (2002), explanam a alternativa de trabalhar alternando-se em horas normais; horas extras; estoques ou subcontratações (se for o modo de produção/ produtos por fornecedores). Sintetiza-se então que o “programa mestre de produção (*MSP – Master Program Schedule*) define a quantidade de cada item final a ser concluída em cada semana do horizonte de planejamento de curto prazo” (GAITHER; FRAZIER, 2002, p. 262). Desta forma, os itens finais são delineados como os produtos acabados, que passam ao estoque ou farão parte da próxima parte do estágio, destinados à comercialização.

Ainda, nesta perspectiva, Gaither e Frazier (2002), sublinham a importância em relação à satisfação do cliente, considerando que, delineada a estratégia e satisfeito o cliente, sugere-se a ocorrência de mudanças somente em casos excepcionais, tendo em vista a negatividade decorrente destas situações. Por essa lógica, as modificações

Podem ser feitas na seção cheia do programa, e os custos de produção serão apenas ligeiramente afetados, mas o efeito sobre a satisfação do cliente é incerto. Aberta significa que nem toda a capacidade de produção foi alocada, e é nessa seção do programa que novos pedidos comumente são encaixados (GAITHER; FRAZIER, 2002, p. 262).

Sobretudo, Vollmann et al. (2006, p. 180), conceitua que “o programa mestre de produção traduz o planejamento de vendas e operações da empresa em um plano para produzir produtos específicos no futuro”. Nesta senda, compreende-se que o MPS “é uma tradução do planejamento de vendas e operações em bens produzíveis com suas quantidades e momentos determinados” (VOLLMANN et al., 2006, p. 180).

Por fim, quando o programa mestre de produção é delineado de modo apropriado, decorrem relações positivas com o cliente, tendo em vista que os níveis de estoques tornam-se irrelevantes, considerando que os itens finais são produzidos com a destinação certa e pela lógica de finalidade exata, assim, sob o ângulo do PMP busca-se pela utilização de todos os recursos de produção (TUBINO, 2006).

2.4 PLANEJAMENTO DE NECESSIDADES DE MATERIAIS (*MRP*)

Carmelito (2008, “não pag.”), constata que o *MRP* é um sistema lógico que possui como função converter a “previsão de demanda em programação da necessidade de seus componentes”. Conhecendo a estrutura dos produtos (*EBOM*) e o tempo para manufatura, é possível calcular o quanto e quando de cada produto deve-se produzir. Essa análise baseia-se nos princípios de *just in time* e quando executada evita falta ou sobra de recursos.

O objetivo do *MRP* é definir as quantidades e delinear os momentos em que cada item deve ser manufaturado ou comprado. Isso será possível apenas com a estrutura dos produtos bem definidas além do conhecimento sobre os tempos de manufatura dos componentes (CARMELITO, 2008).

Nesta linha, Corrêa e Gianesi (1996), consubstanciam que o *MRP II* subdivide-se em cinco módulos principais: Módulo de planejamento de produção (*Production Planning*); módulo de planejamento mestre de produção (*Master Production Schedule* ou *MPS*); módulo de cálculo de necessidade de materiais (*Material Requirements Planning* ou *MRP*); módulo de cálculo de necessidades de capacidade (*Capacity Requirements Planning* ou *CRP*); módulo de controle de fábrica (*Shop Floor Control* ou *SFC*).

De encontro ao exposto, os autores (1996), confirmam que o módulo *MRP II* possui níveis de estoques de segurança para os itens, com o objetivo de evitar a parada de linha. Nesta perspectiva, o *MRP II* parte de uma programação para trás, começando pela análise das datas da entrega dos pedidos e então calcula-se as necessidades de materiais para cumprir o pedido, além disso o *MRP II* não considera as restrições de capacidade, “a checagem, em termos de capacidade, da viabilidade da produção sugerida pela explosão, é feita a posteriori, pelos módulos *CRP* e *SFC*” (CORRÊA; GIANESI, 1996, p. 137).

Considerando a explosão detalhada dos itens a serem manufaturados, o *CRP* calcula as necessidades de capacidade produtiva afim de identificar ociosidades ou excessos de capacidade. Assim há tempo suficiente para alteração das ordens de produção sem comprometer a data de entrega dos pedidos finais (CORRÊA; GIANESI, 1996).

Corrêa e Giansesi (1996, p. 138), dão ênfase ao planejamento baseado “na explosão detalhada e utilizando informações a respeito dos roteiros de produção e do consumo de recursos produtivos por item, o módulo *CRP* calcula, então, período a período, as necessidades de capacidade produtiva [...]”. Com esse cálculo evita-se a produção em excesso, custos desnecessários e altos estoques. Contudo, identifica-se que o controle de chão de fábrica (*SFC*) é responsável pelo sequenciamento das ordens, pelo centro de produção, dentro de um período de planejamento e de controle da produção (CORRÊA; GIANESI, 1996).

2.5 CODIFICAÇÃO DOS PRODUTOS

Acrescenta-se no estudo, a análise referente à codificação dos produtos, no sentido de que facilita a organização da empresa colocar códigos. Para Viana (2000), a abrangência deve ser simples e direta, com características comuns dos materiais e, contendo ainda, aspectos físicos dos produtos.

Nesta esfera, Costa (2010), orienta que a finalidade da codificação consagra-se no estabelecimento de formas de representação, pelas diversas características dos produtos, tornando-os passíveis de controle e operacionalização. Marco Aurélio Dias (2010), frisa que o sistema de codificação mais utilizado pelas empresas é o modo de código de barras, de encontro ao exposto, expõe-se que existem outros sistemas de codificação, como o sistema alfabético, no qual os materiais são codificados de acordo com as letras do alfabeto; como o sistema alfanumérico, no qual há a possibilidade de combinar letras e números; também há combinações entre números e/ou siglas, tendo inclusive variações em outras línguas, dentre os quais destaca-se o sistema americano (DIAS, 2010).

Machado (2004, “não pag.”), sustenta que aplica-se a flexibilidade “em sistemas de manufatura pode ser entendido como a capacidade do sistema para se adaptar ou se antecipar, rapidamente, às mudanças impostas pelo ambiente, de forma econômica e competitiva”.

2.6 MATÉRIAS PRIMAS

Uma das matérias primas utilizadas na manufatura de móveis é o *MDF*, sigla origina do inglês - *Medium Density Fiberboard*, que significa Fibra de Média

Densidade. É, portanto, um painel produzido a partir das fibras da madeira, que são aglutinadas em média densidade, para que então, seja possível a composição da estrutura plana. Geralmente, a estrutura é oriunda da madeira de pinus ou eucalipto reflorestado (TEIXEIRA, 2010).

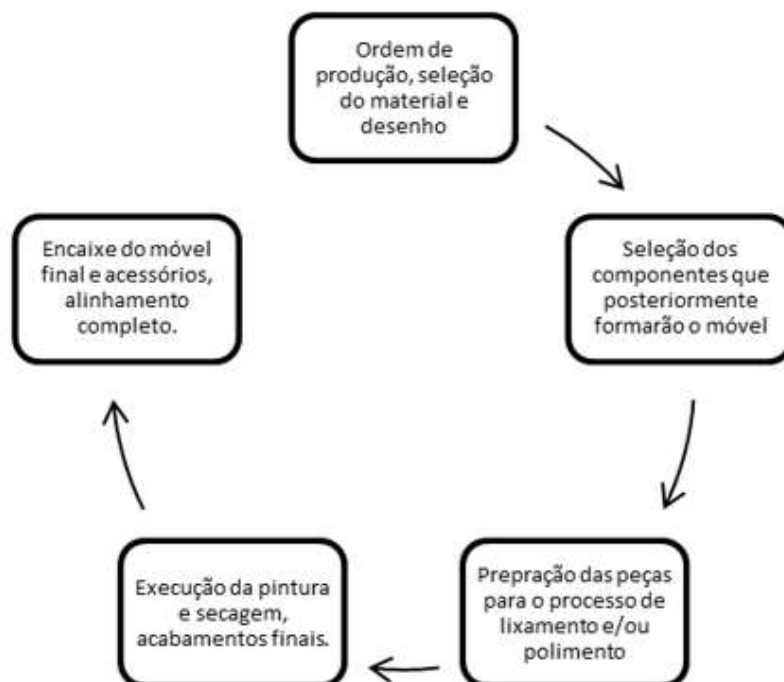
Para Teixeira (2010, p. 19), o *MDF* caracteriza-se como um painel de “estabilidade dimensional e excepcional capacidade de usinagem, tanto nas bordas quanto nas faces. Com densidade adequada e perfeita homogeneidade proporcionada pelas fibras, o painel pode ser facilmente pintado e revestido”. Complementa-se, ainda, que, a estrutura plana do *MDF* não possui nós, o que evidencia uma pintura plena, típica de madeira natural, garantindo também a flexibilidade na usinagem – para bordas, faces, contornos, torneamentos, dentre outras utilizações no âmbito do *design* (TEIXEIRA, 2010).

Segundo Wildner (2015), o Brasil é um dos principais produtores de painéis de madeira reconstituída. Os dados da Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira – ABIPA, fundamentam que “a indústria brasileira de painéis de madeira investiu em torno de US\$ 1 bilhão em novas tecnologias para reformular suas estruturas produtivas, fazendo com que a produção de painéis no Brasil se elevasse a nível mundial” (WILDNER, 2015, p. 21).

O cerne da produção está dividido entre: *MDF* (*Medium Density Fiberboard*), *HDF* (*High Density Fiberboard*), *MDP* (*Medium Density Particleboard*) e chapas de fibra (*Hardboard*), conforme dados da ABIPA. Destaca-se, ainda, que o fundo de eucatex é utilizado na forma compensada para a finalização do móvel, como por exemplo no fundo de gavetas. A marca “Eucatex” define o seu produto como: de “face superior lisa e inferior corrugada, o Eucadur é uma chapa dura de fibras de eucalipto indicada para a fabricação de móveis residenciais, escritórios comerciais e aplicação em fundos de móveis e gavetas” (EUCATEX, 2017, “não pag.”).

A Figura 1 ilustra o processo de preparação do *MDF* até a sua conclusão, como produto final.

Figura 1 — Sequência de eventos da chapa *MDF*



Outro processo importante na fabricação de móveis é o acabamento, que se constitui em 3 sub processos: lixamento, pintura de fundo e pintura de acabamento.

Conforme delinea a Figura 1, o objetivo do processo é a execução do polimento para a efetivação da pintura do móvel desmontado, passando então para o acabamento final e secagem (MIAMOTO, 2001). Na pintura, utiliza-se a tinta ou o verniz. A tinta pode ser designada como uma “mistura estável de uma parte sólida (que forma a película aderente à superfície a ser pintada) em um componente volátil (água ou solventes orgânicos)” (CETESB, 2006, p. 30).

Já o verniz, é “uma dispersão coloidal não pigmentada, ou solução de resinas sintéticas/ naturais em óleos dissolvidos em solventes. São usados como películas protetoras ou revestimento decorativo em vários substratos” (CETESB, 2006, p. 36). A produção é de forma simples, “o produto é feito em apenas uma etapa: a mistura. São homogeneizados em tanques ou tachos, as resinas, solventes e aditivos” (CETESB, 2006, p. 36).

Enfatiza-se, ainda, que o verniz “é uma película de acabamento quase transparente, usada geralmente em madeira, metal e outros materiais para proteção,

profundidade e brilho” (WIKIPÉDIA¹, 2017, “não pág.”). Na formulação tradicional, o verniz “contém óleo secante, resinas e um solvente como aguarrás, mas modernamente são utilizados também derivados de petróleo como poliuretano ou epóxi” (WIKIPÉDIA, 2017, “não pág.”).

Sob este ângulo, as tintas também classificam-se quanto à formação do revestimento, consoante ao mecanismo da formação do filme protetor, da secagem ou cura das tintas. Ainda, compreende-se que as matérias-primas básicas na “produção de quase todos os tipos de tintas são constituídas pelas resinas, pigmentos, solventes e aditivos” (CETESB, 2006, p. 31).

Em relação a preservação, Oliveira (2011), destaca que a função da pintura é proteger do contato com outras superfícies, evitando contato com o ambiente e também a exposição ao ambiente úmido, garantindo assim a ausência de oxigênio, prevenindo a deformação e conservando o móvel como um agente selador.

No acabamento, a peça passará pelo procedimento de seladora/cera - objetivo no qual é fechar os poros da madeira “proporcionando uma proteção à madeira quanto à ação de produtos, que serão aplicados posteriormente para deixá-la com o aspecto desejado” (CPT, 2017, “não pág.”). Na realização da pintura, traz-se à baila “uma ferramenta que permite a pintura por pulverização que é uma técnica de pintura onde um equipamento pulveriza um revestimento (tinta, verniz, etc.) através do ar até uma superfície” (WIKIPÉDIA, 2017, “não pág.”). Nesta sistemática, geralmente utiliza-se um gás comprimido (usualmente ar) com a finalidade de atomizar e dirigir as partículas de tinta.

2.7 ESTILO BARROCO OU LUÍS XV

O estudo também aborda as características do estilo barroco. O corpo ligeiramente ondulado com barriga e levemente ondulado nas ilhargas, as decorações de concheados entalhados em alto-relevo presentes nos aventais frontais e nos aventais das ilhargas, bem como as pernas com joalheiras curvadas em modo

¹ WIKIPÉDIA. **Pistola de tinta**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pistola_de_pintura>. Acesso em: 10 out. 2017.

cabriola desenvolvendo-se num jogo de contracurva, por influência inglesa e francesa, marcam os traços dos móveis ilustrados à época (RODRIGUES, 2016).

Historicamente, o barroco surgiu na Itália, em meados do século XVI, seguindo princípios basicamente de generosidade pelas formas e pelos detalhes. A terminologia “surgiu da palavra espanhola *barrueco*, que significa pérola irregular ou defeituosa, o que reforça a contrariedade com os padrões de beleza da época e chegou a ser considerado pejorativo e decadente e degradava a arte renascentista” (BUCALO, 2016, “não pag.”).

O estilo busca perfeição, a sofisticação e a elegância. Na França, também conhecido por estilo Luís XV, alude-se que os móveis eram desenvolvidos em alta pompa, curvados e sinuosos, com acessórios e tampos. Como as mesas eram encostadas às paredes, apenas os três lados aparentes são trabalhados.

As gavetas ricas em puxadores e/ou fechaduras/pegadores, bem como os tampos retos, sustentam a base retangular para as pernas de modelo “mazarino” (definidas e arredondadas no início e alongadas ao término), finalizando então os pés de forma achatada ou bola/agarrada, ou ainda, pela forma “cabriolet” levemente curvada (MOMM, 1994).

Figura 2 — Móvel estilo barroco



Fonte: BRANDÃO, 2009.

Contudo, enfatiza-se que o movimento e a simetria de curvas pomposas, de cores charmosas, delineados pelos traços sensuais e arquitetônicos dos séculos XVI, XVII e XVIII, são características dos móveis inspirados no estilo barroco e ilustrado na Figuras 2.

2.8 ESTILO RÚSTICO

Esta seção abrange aspectos da historiografia acerca das modificações do mobiliário brasileiro. Denota-se que a partir do século XVIII os ateliês buscavam atingir aspectos de alto padrão, consistentes na elegância e nos traços luxuosos, para além do que foi construído para a arquitetura e embelezamento dos ambientes, com a finalidade da mobília fazer parte do conforto do lar (BRANDÃO, 2009).

Fundamenta-se que no período do Brasil-colônia, em meados de 1800, a influência dos móveis e de todas as criações referentes às inovações de estilo são

portuguesas, considerando que os móveis usados em território nacional foram trazidos diretamente de Portugal. Assim, no âmbito doméstico, refere-se que aquilo que não foi trazido, foi remodelado no Brasil rusticamente, eis que não haviam as mesmas cidades e o mesmo desenvolvimento no tocante às industrializações (ARRUDA, 2009).

Neste sentido, observa-se que o Brasil criou seu estilo rústico, calcado, a rigor, pela influência dos modelos que conheciam dos móveis desenhados em Portugal, mas que, devido ao período colonial, foram adaptados ao próprio modo à brasileira. Saligna Brandão (2010, p. 44), que neste período há “o móvel feito no Brasil por artífices portugueses; móveis feitos no Brasil por artífices locais, aprendizes de portugueses ou com modelos de móveis portugueses; o móvel feito no Brasil por artífices locais de modo rústico [...]”.

Figura 3 — Móvel estilo rústico



Fonte: MOTTA, 1981 apud ARRUDA, 2009.

Contudo, destaca-se que os móveis classificados como de estilo rústico são aqueles feitos com material de demolição, madeiras sem acabamento. Porém,

existem chapas de *MDF* que simulam madeira rústica. Uma característica comum de todos os móveis rústicos é a apresentação apenas com verniz, conforme ilustrado na Figura 3.

2.9 ESTILO RETRÔ

O estilo retrô caracteriza-se pela arquitetura dos séculos 50 e 60, trazendo mobílias desenhadas de modo profundo, baixo e mais alongado, não curvilíneo e com pernas longas e pontiagudas, conforme a Figura 4. Esse novo estilo funda-se na necessidade de adequação aos espaços locais da arquitetura, por volta dos anos 40 a 50, tendo em vista que nesta época inicia-se uma espécie de produção relativamente ao que se denominará como mobiliário moderno brasileiro.

Figura 4 — Móveis estilo 1950 - 1960



Fonte: SANTOS, 1995 apud ARRUDA, 2009.

Arruda (2009), classifica que as primeiras peças no estilo retrô eram fabricadas de modo artesanal, tendo em vista a perfeição e a qualidade na execução. Posteriormente, a produção adaptou-se e prezava-se mais pela leveza, alcançando o uso exato da madeira sem desperdícios, o que vem ao encontro da produção ecológica e sustentável, também pela elegância do estilo mais despojado.

Na modernidade, a adaptação em cores traz para essa série de móveis uma nova roupagem, tendo em vista o fator artesanal que predomina na modelagem e, ainda, o garbo inconfundível determinante na arquitetura das peças.

Ainda, destaca-se a preocupação dos profissionais em manter a originalidade dos traços, pois ao integrar o desenho, relaciona-se o modelo com as novas formas de fabricação sem perder os atributos fundantes do estilo tido como próprio. Nesta perspectiva, funda-se a preocupação com a ecologia e com o ambiente social, considerando que os móveis foram desenvolvendo-se assim como as cidades, portanto, o estilo também é construído pelo ambiente local (ARRUDA, 2009).

Nesta linha, a empresa classifica como móveis retrô os estilos típicos das décadas de 1950 e 1960. Ao contrário do estilo barroco esses móveis são despojados de curvas ou de acessórios decorativos.

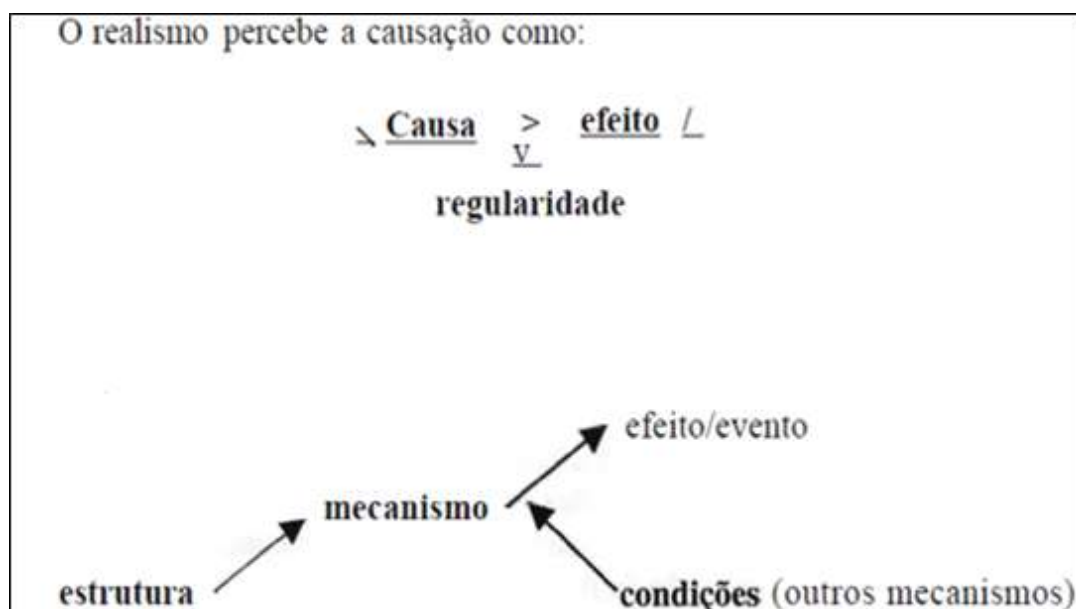
3 MÉTODOS

3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

O presente trabalho baseou-se em conceitos bibliográficos, a pesquisa referenciou gestão de operações, enfoque estratégico e *just in time*, administração da produção relatando a funcionalidade e objetivos do plano mestre de produção e plano agregado de produção além de sua relação com a estrutura do produto.

A abordagem de filosofia da ciência foi o realismo crítico que considera os artefatos, a estrutura e a relação dos artefatos nessa estrutura, conforme a Figura 5.

Figura 5 — Realismo crítico



Fonte: Adaptado de Sayer, 2000, p. 14.

A percepção ontológica do realismo crítico é caracterizada pelo estudo do real, “o real é o que quer que exista, seja natural ou social [...]”, “eles têm uma certa estrutura e poderes, causas, isto é, capacidades de se comportarem de formas particulares [...]”, do atual, “refere-se ao que acontece se e quando estes poderes são ativados, àquilo que estes poderes fazem e ao que ocorre quando eles o são [...]” e do empírico, domínio das experiências (SAYER, 2000, p. 9).

O realismo crítico estuda as coisas que existem. As coisas são todos os componentes dos móveis seriados, as chapas de *MDF*, os pregos necessários para

fixação das chapas, as tintas, solventes, seladores e diluentes necessários para o acabamento do produto.

Ao analisar a Figura 5, percebe-se que a estrutura, representa a interação entre as quantidades de materiais e necessidades de matérias primas (*MDF* ou madeira, tintas, solventes) necessários para a manufatura dos móveis seriados, o mecanismo para controle e gerenciamento dessas informações é a planilha eletrônica (*BOM*). A planilha tem função, facilitar a programação da produção e ela apresenta um bom comportamento.

Esta percepção ontológica figura no estudo de coisas – do qual o conhecimento deve transcender ao contexto e aos interesses locais. Para Torriglia e Stemmer (2017, p. 06), as “opções interpretativas são condicionadas por preconceitos conscientes e inconscientes, e a verdade é conferida pela adoção e autenticação da comunidade de pesquisadores não tendo correspondência com um elemento da realidade”; pois, entende-se que não há uma só verdade interna/particular.

Sobretudo, constitui-se que o conhecimento histórico é culturalmente variável e que, deste modo, (trans)forma a realidade – a partir da percepção, determina-se o que existe. Aplicando o conhecimento ao método empreendido na empresa, percebe-se que o estilo barroco desenhado nos móveis, marca a existência de uma arquitetura do século XV-XVI, com traços sinuosos e curvilíneos, bem como o realismo crítico sugere a existência de eventos como o ambientalismo e o empreendedorismo, adentrando o estudo na esfera de aspectos ecológicos e da gestão de materiais *MDF* e compensados de fibra ecológica, marcando uma geração sustentável e um capitalismo voltado para o pensamento ecológico da contemporaneidade.

Contudo, argumenta-se que os realistas críticos assumem uma “ontologia estratificada”, segundo a qual o mundo é constituído por um sistema aberto, no qual há diferentes domínios – determinados entre: real, atual e empírico – inseridos em estratos que operam simultaneamente em formatos diversos: físico, químico, biológico, econômico, semiótico etc., caracterizados particularmente, estruturados consoante mecanismos gerativos e com a finalidade de surtir efeitos imprevisíveis no mundo, pois observam as propriedades no entorno social que (trans)formam o conhecimento em matéria e objetos. Na ação delineada neste estudo, em móveis

construídos pela atividade humana e pelo conhecimento que é um pressuposto desta, dominado pelo sujeito e empregado em todo o processo de formação do objeto.

3.2 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

- a) planilha eletrônica – Excel;
- b) pistola com graduação volumétrica;
- c) trena milimétrica;
- d) catálogos de tipos de *MDF*;
- e) desenhos e figuras técnicas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Realizou-se o presente estudo na Provenzza Móveis, empresa do ramo moveleiro, de pequeno porte, localizada no município de Horizontina, noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O presente trabalho considera um catálogo com 15 modelos de móveis seriados em 26 diferentes codificações. Criou-se o *EBOM* de 27 codificações de produtos, o AE 08 (Aparador Rústico) é um móvel seriado adicionado ao processo moveleiro posterior criação do catálogo. Os móveis estão disponíveis em seis variações cores, verde água, amarelo, vermelho, preto, branco e cera.

A empresa manufatura móveis seriados domésticos, para quarto, sala e banheiro, móveis estilo barroco, de madeira e *MDF* com acabamento simples. Os móveis possuem até três variações de tamanho: pequeno, médio e grande.

As codificações estão nas Figuras 6, 7, 8, 9 e 10. Na Figura 6 constam: a Mesa de Centro Rústica Luis XV (MC), Mesa de Centro Retrô (MCR) e o Baú rústico (B).

Figura 6 — Catálogo dos móveis seriados



Na Figura 7 constam, Cômoda Média (CM), Cômoda Pequena (CP), Mesa Lateral de Tampo Quadrado (MC55Q) e Mesa Lateral de Tampo Redondo (MC55R).

Figura 7 — Catálogo dos móveis seriados parte II



A Figura 8 apresenta os seguintes móveis: Rack (RK), Aparador para Lavabo (APL) e o Aparador Rústico (AE).

Figura 8 — Catálogo dos móveis seriados parte III



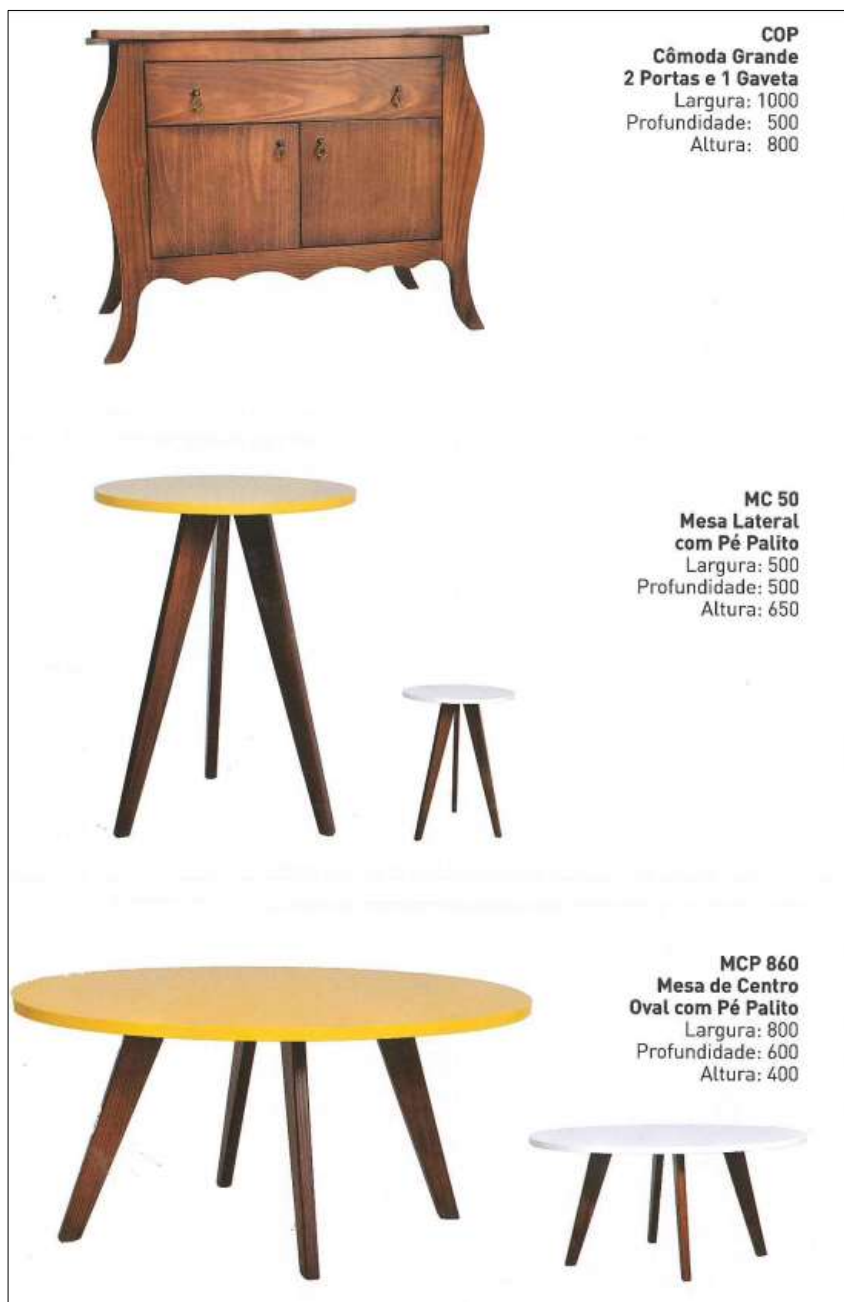
Na Figura 9 constam a Cristaleira Rústica (CR), Cristaleira Rústica Pequena (CRP) e a Cômoda Grande (COG).

Figura 9 — Catálogo dos móveis seriados parte IV



Para finalizar o catálogo dos móveis seriados, a Figura 10 apresenta: a Cômoda Grande 2 Portas e 1 Gaveta (COP), Mesa Lateral, ou de canto, com Pé Palito (MC) e a Mesa de Centro Oval com Pé Palito (MCP).

Figura 10 — Catálogo dos móveis seriados parte V



Todas as informações sobre os produtos seriados, lista de materiais, quantidades de componentes e dimensões eram anotadas, unicamente e manualmente, em uma folha A4 juntamente com o desenho do móvel, conforme mostra as Figuras 11, 12 e o Apêndice A.

Figura 11 — Desenho técnico da COG (Cômoda Grande)

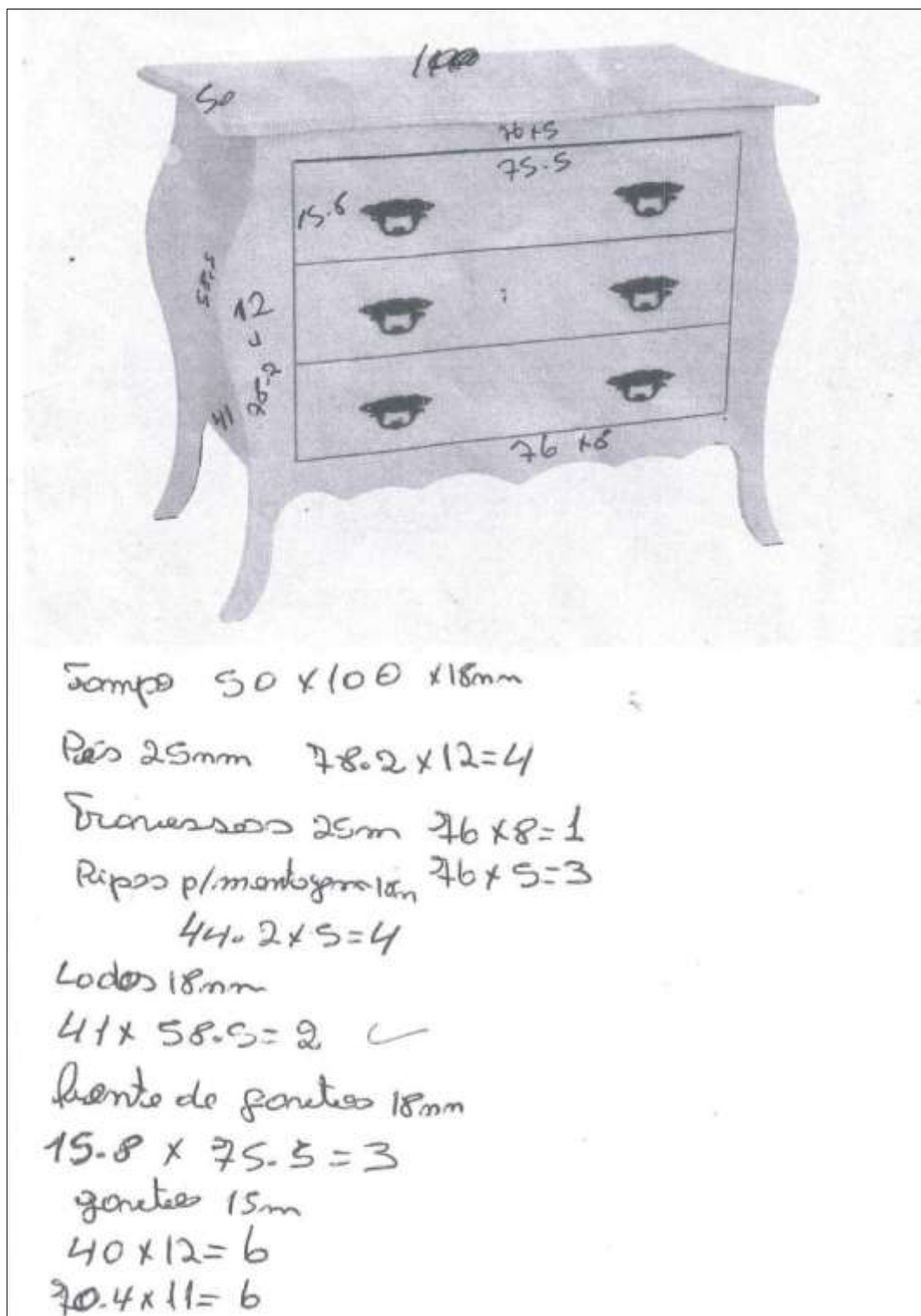
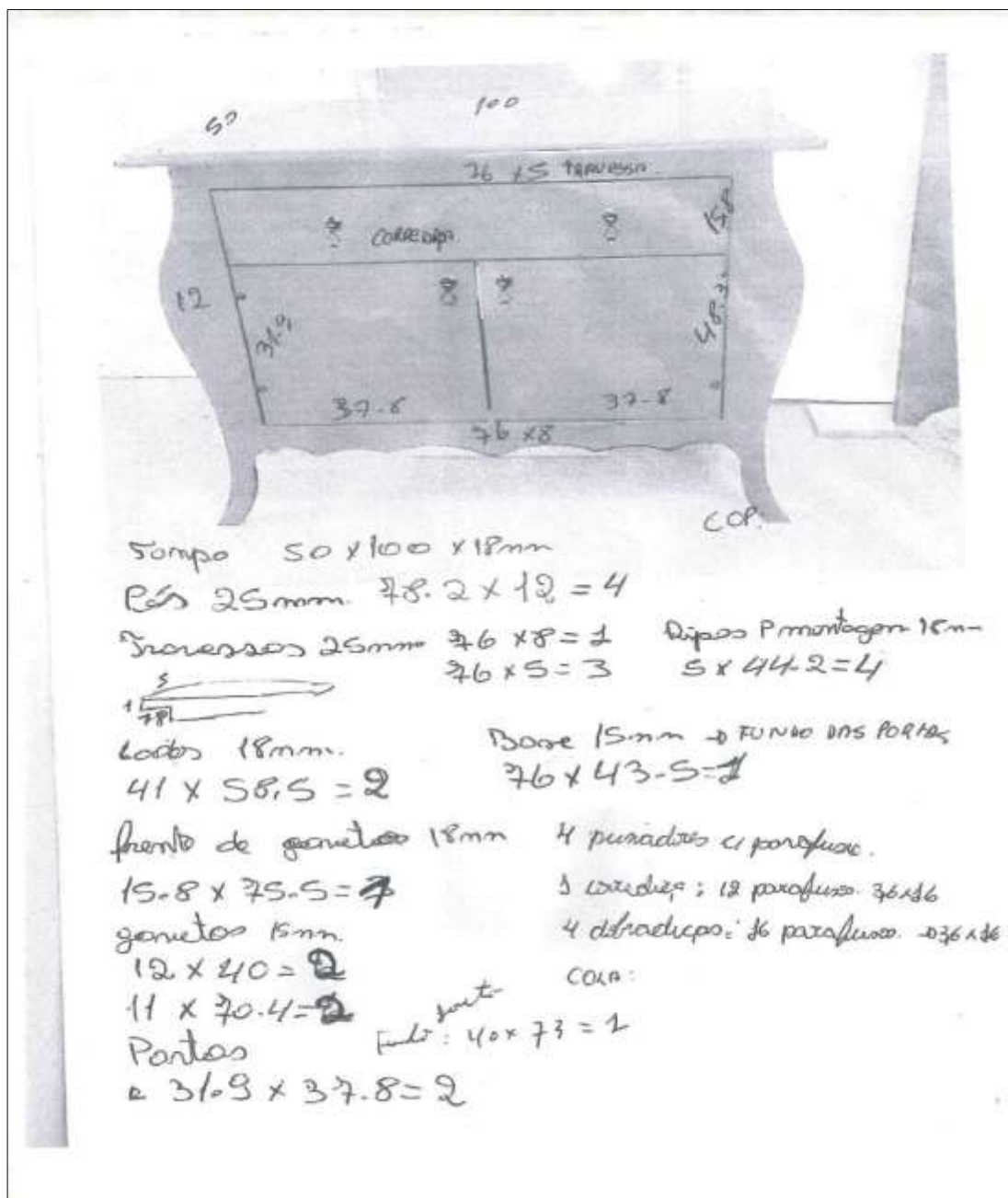


Figura 12 — Desenho técnico da COP (Cômoda Pequena)



4.2 CODIFICAÇÃO DOS PRODUTOS

Na empresa já existia a codificação para os produtos seriados. Todos os móveis tinham um nome composto e o código era feito das letras iniciais desses nomes. Por exemplo, Mesa de Centro tinha como codificação “MC”.

Cada móvel seriado apresenta um código que é constituído de letras e números. As letras originam-se da abreviação do nome do móvel, conforme a

codificação original, os números provêm das dimensões do material, largura e profundidade. Como ilustrado na Figura 13, a Mesa de Centro Rústica Luiz XV apresenta três variações de tamanhos, cada variação possui uma codificação.

A Mesa de Centro Rústica de 500 mm de profundidade e 800 mm de largura possui a codificação MC58. Já a codificação MC69 decorre dos 600 mm de profundidade e 900 mm de largura. O código MC70 provem da profundidade da mesa de 700 mm e 1000 mm de largura.

Figura 13 — Codificação da Mesa de Centro Rústica Luiz XV



A empresa apresentava codificação apenas para os produtos acabados. Neste trabalho criou-se um código para cada componente do conjunto. Para exemplificar as codificações utiliza-se a mesa lateral de tampo quadrado, ou mesa de canto quadrada codificada como MC55Q, ilustrada na Figura 14.

Figura 14 — MC55Q: Mesa Lateral de Tampo Quadrada



O conjunto é o nível 1 da estrutura, as partes visíveis externamente do móvel (pés, parte frontal, lateral, traseira, frente de gaveta) formam o nível 2. E existe ainda o nível 3, que são componentes do nível 2. Ver o Quadro 1.

Quadro 1 — Nível 2 da estrutura da MC55Q

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado			
MC55Q		MC55Q	Conjunto
MC55Q_	1	MC55Q_1	Pés
MC55Q_	2	MC55Q_2	Tampo
MC55Q_	3	MC55Q_3	Gaveta
MC55Q_	4	MC55Q_4	Prateleira
MC55Q_	5	MC55Q_5	Frontal
MC55Q_	6	MC55Q_6	Laterais
MC55Q_	7	MC55Q_7	Traseira
MC55Q_	8	MC55Q_8	Fixação

Analisou-se novamente a estrutura do Quadro 1 e determinou-se o nível 3 da estrutura. Ver Quadro 2.

Quadro 2 — Nível 3 da estrutura da MC55Q

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado			
MC55Q		MC55Q	Conjunto
MC55Q_	1	MC55Q_1	Pés
MC55Q_	2	MC55Q_2	Tampo
MC55Q_	3	MC55Q_3	Gaveta
MC55Q_	3.1	MC55Q_3.1	Frente
MC55Q_	3.2	MC55Q_3.2	Lateral
MC55Q_	3.3	MC55Q_3.3	Travessa do fundo
MC55Q_	3.4	MC55Q_3.4	Base
MC55Q_	3.5	MC55Q_3.5	Puxador
MC55Q_	3.6	MC55Q_3.6	Parafuso
MC55Q_	4	MC55Q_4	Prateleira
MC55Q_	4.1	MC55Q_4.1	Prateleira
MC55Q_	5	MC55Q_5	Frontal
MC55Q_	5.1	MC55Q_5.1	Frente
MC55Q_	6	MC55Q_6	Laterais
MC55Q_	6.1	MC55Q_6.1	Lateral
MC55Q_	7	MC55Q_7	Traseira
MC55Q_	7.1	MC55Q_7.1	Fundo
MC55Q_	8	MC55Q_8	Fixação
MC55Q_	8.1	MC55Q_8.1	Cantoneira metálica
MC55Q_	8.2	MC55Q_8.2	Parafuso
MC55Q_	8.4	MC55Q_8.4	Pino
MC55Q_	8.3	MC55Q_8.3	Cola branca cascorez

Ao analisar o Quadro 2 percebe-se que o MC55Q_1 e MC55Q_2 não apresentam componentes. Já o MC55Q_3, código representativo da gaveta da mesa, possui 6 componentes, os quais possuem a codificação inicial da gaveta com adição de números cardinais para cada componente desta, por exemplo, a frente da gaveta possui a codificação MC5Q_3.1, a lateral da gaveta possui codificação MC55Q_3.2 e

assim consecutivamente. Finaliza-se, portanto, a codificação para cada componente da MC55Q.

A lista completa dos códigos criados está nos Apêndices B até AA.

4.3 CÁLCULO DE MATÉRIA PRIMA

4.3.1 Cálculo de madeira ou *MDF*

Após identificar e codificar todos os componentes dos móveis seriados e estruturar o *EBOM*, passou-se para o cálculo da área dos móveis, com a finalidade de estimar a quantidade de matéria prima para cada conjunto.

Realizou-se o levantamento das quantidades e das dimensões de todos os componentes da MC55Q. Analisou-se individualmente cada parte do conjunto para determinar o comprimento, largura ou altura e a espessura da madeira ou *MDF*. O resultado desta análise está no Quadro 3.

Quadro 3 — *EBOM* da MC55Q

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qtd	Dimensões (m)		
MC55Q	Conjunto		C	L	E
MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067
MC55Q_2	Tampo	1	0,410	0,410	0,018
MC55Q_3	Gaveta	1			
MC55Q_3.1	Frente	1	0,220	0,097	0,018
MC55Q_3.2	Lateral	2	0,270	0,075	0,018
MC55Q_3.3	Travessa do fundo	1	0,168	0,056	0,018
MC55Q_3.4	Base	1	0,270	0,180	0,003
MC55Q_3.5	Puxador	1			
MC55Q_3.6	Parafuso	1			
MC55Q_4	Prateleira	1			
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018
MC55Q_5	Frontal	1			
MC55Q_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018
MC55Q_6	Laterais	2			
MC55Q_6.1	Lateral	1	0,285	0,150	0,018
MC55Q_7	Traseira	1			
MC55Q_7.1	Fundo	1	0,285	0,150	0,018
MC55Q_8	Fixação				
MC55Q_8.1	Cantoneira metálica	4			
MC55Q_8.2	Parafuso	12			
MC55Q_8.4	Pino	22			
MC55Q_8.3	Cola branca cascorez				

O Quadro 3 mostra a lista de componentes da MC55Q. Após o conhecimento do *EBOM*, calculou-se a área de cada componente. No cálculo de área deve ser considerado a chapa inteira de *MDF* ou madeira, logo a fórmula utilizada para superfícies planas é $A = C \times L$, sendo comprimento multiplicado pela altura ou largura

do material. Para superfícies circulares deve ser utilizada a fórmula $A = \pi R^2$, o valor do $\pi = 3,141593$ e o R é a medida do raio da superfície.

No Quadro 4 estão os valores de área, em m^2 , para cada componente da MC55Q.

Quadro 4 — Valores de área para cada componente da MC55Q

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)
MC55Q	Conjunto	1	C	L	E	
MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209
MC55Q_2	Tampo	1	0,410	0,410	0,018	0,168
MC55Q_3	Gaveta	1				
MC55Q_3.1	Frente	1	0,220	0,097	0,018	0,021
MC55Q_3.2	Lateral	2	0,270	0,075	0,018	0,041
MC55Q_3.3	Travessa do fundo	1	0,168	0,056	0,018	0,009
MC55Q_3.4	Base	1	0,270	0,180	0,003	0,049
MC55Q_3.5	Puxador	1				
MC55Q_3.6	Parafuso	1				
MC55Q_4	Prateleira	1				
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018	0,068
MC55Q_5	Frontal	1				
MC55Q_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018	0,043
MC55Q_6	Laterais	2				
MC55Q_6.1	Lateral	1	0,285	0,150	0,018	0,086
MC55Q_7	Traseira	1				
MC55Q_7.1	Fundo	1	0,285	0,150	0,018	0,043
MC55Q_8	Fixação					
MC55Q_8.1	Cantoneira metálica	4				
MC55Q_8.2	Parafuso	12				
MC55Q_8.4	Pino	22				
MC55Q_8.3	Cola branca cascorez					

Para exemplificar o cálculo das áreas apresenta-se o cálculo da área dos pés e da parte frontal do móvel.

A área do MC55Q_1, código indicativo para os pés da mesa, está mostrada na Figura 15.

Figura 15 — Área do MC55Q_1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)
2	MC55Q		MC55Q	Conjunto	1	C	L	E	
3	MC55Q_1	1	MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	=(F3*G3)*E3

A fórmula, na coluna I, é calculada a partir da multiplicação do F3 (comprimento dos pés) com o G3 (largura dos pés), o resultado então é multiplicado pelo E3 (quantidade de pés), o resultado desta multiplicação compõe a área total dos 4 pés, MC55Q_1, sendo 0,209 m², resultado obtido do Quadro 4.

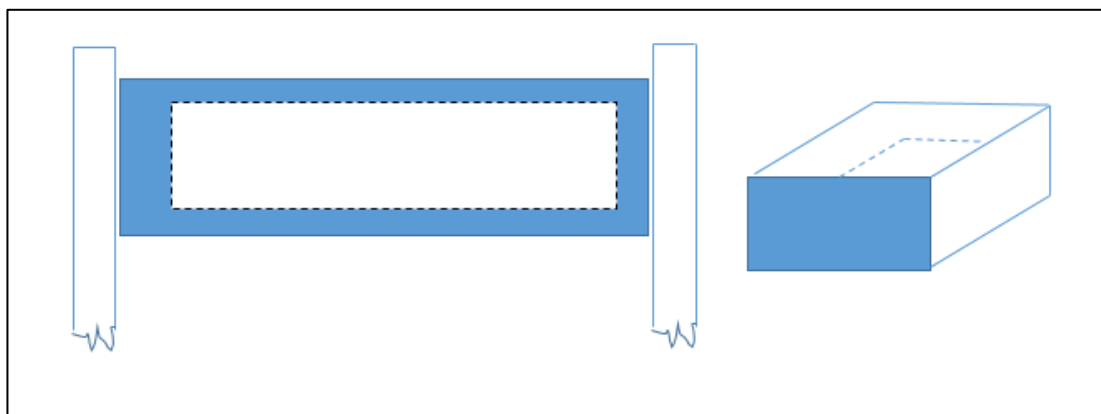
O cálculo da área do MC55Q_5, código da parte frontal da MC55Q, está descrito na Figura 16. O cálculo do tampo de mesa é um cálculo relativamente simples, é apenas multiplicar o comprimento pela largura. Porém, o cálculo da parte frontal é um pouco mais complexo porque forma-se um quadro no qual existe uma parte recortada para o encaixe espigado da gaveta. Este cálculo é descrito a seguir.

Figura 16 — Área do MC55Q_5.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)
2	MC55Q		MC55Q	Conjunto	1	C	L	E	
14	MC55Q_5	5	MC55Q_5	Frontal	1				
15	MC55Q_5.1	5.1	MC55Q_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018	=F15*G15

Para o cálculo mostrado na Figura 16, considera-se a fórmula $A = C \times L$. Multiplica-se o valor expresso na célula F15 (comprimento do material) e G15 (largura do material). Este é o valor sem desconto do encaixe e vale 0,043 m². Em sequência, toma-se a área da travessa de fundo da gaveta, MC55Q_3.3, que vale 0,009 m² – Informação obtida do Quadro 4. Este valor é descontado do primeiro, $0,043 \text{ m}^2 - 0,009 \text{ m}^2 = 0,033 \text{ m}^2$. Note-se que para o cálculo de da madeira ou *MDF* o valor é 0,043 m², mas para o cálculo de tinta o valor é 0,033 m².

Figura 17 — Frontal e gaveta



A prateleira da MC55Q é redonda, mas para cálculo de *MDF* ou madeira deve ser considerado uma chapa quadrada de matéria prima. Desta maneira a fórmula utilizada é $A = C \times L$.

O fundo da gaveta é composto por uma face Eucatex² conforme a Figura 18.

Figura 18 — Face eucatex compondo o fundo da gaveta



² Marca proprietária da empresa Eucatex SA usada para designar uma placa de aglomerado de madeira de eucalipto.

Sendo assim, constata-se que para manufaturar a MC55Q é necessário 0,688 m² de *MDF* ou madeira e 0,049 m² de eucatex, totalizando os 0,736 m² de matéria prima, conforme o Quadro 5.

Quadro 5 — Área total da MC55Q

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)
			C	L	E	
MC55Q	Conjunto	1				
MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209
MC55Q_2	Tampo	1	0,410	0,410	0,018	0,168
MC55Q_3	Gaveta	1				
MC55Q_3.1	Frente	1	0,220	0,097	0,018	0,021
MC55Q_3.2	Lateral	2	0,270	0,075	0,018	0,041
MC55Q_3.3	Travessa do fundo	1	0,168	0,056	0,018	0,009
MC55Q_3.4	Base	1	0,270	0,180	0,003	0,049
MC55Q_3.5	Puxador	1				
MC55Q_3.6	Parafuso	1				
MC55Q_4	Prateleira	1				
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018	0,068
MC55Q_5	Frontal	1				
MC55Q_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018	0,043
MC55Q_6	Laterais	2				
MC55Q_6.1	Lateral	1	0,285	0,150	0,018	0,086
MC55Q_7	Traseira	1				
MC55Q_7.1	Fundo	1	0,285	0,150	0,018	0,043
MC55Q_8	Fixação					
MC55Q_8.1	Cantoneira metálica	4				
MC55Q_8.2	Parafuso	12				
MC55Q_8.4	Pino	22				
MC55Q_8.3	Cola branca cascorez					
SOMA						0,736

4.3.2 Cálculo de tinta

Para realizar o acabamento dos móveis seriados, a empresa utiliza uma pistola de tinta. As variações de cores disponível são, branca, amarela, azul turquesa, vermelho, preto e cera (aspecto amadeirado).

Antes de aplicar a tinta, sobre a superfície do *MDF* ou madeira, usa-se um fundo. Antes de aplicar o verniz precisa aplicar o selador, os quais apenas são aplicados quando o resultado esperado é o aspecto amadeirado. Ver Figura 19.

Figura 19 — Aspecto amadeirado: Cera



A partir do *EBOM* dos produtos, analisou-se individualmente cada componente da MC55Q para determinar a área pintada. O fundo da gaveta não é pintado, devido ao material que o compõe não precisar de acabamento com tinta ou verniz.

Na prateleira da MC55Q, é aplicado tinta ou verniz apenas na parte superior, assim a área pintada totaliza em 0,068 m². Já o fundo ou selador é aplicado nas duas superfícies, superior e inferior, sendo assim essa área pintada soma em 0,137 m². Ver Figura 20 e Quadro 6.

Figura 20 — Cálculo da área pintada da prateleira, MC55Q_4.1

C	D	E	F	G	H	I	J	K
MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)	
MC55Q	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador
MC55Q_4	Prateleira	1						
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018	0,068	0,068	=J13*2

Quadro 6 — Área total pintada da prateleira, MC55Q_4.1

MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)	
MC55Q	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador
MC55Q_4	Prateleira	1						
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018	0,068	0,068	0,137

A mesma situação ocorre para o tampo da mesa e para a base, quando houver, dos móveis.

Os cálculos das áreas pintadas da MC55Q estão mostrados na Figura 21.

Figura 21 — Áreas pintadas do móvel MC55Q

C	D	E	F	G	H	I	J	K
MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)	
MC55Q	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador
MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836
MC55Q_2	Tampo	1	0,410	0,410	0,018	0,168	0,168	0,336
MC55Q_3	Gaveta	1						
MC55Q_3.1	Frente	1	0,220	0,097	0,018	0,021	0,043	0,043
MC55Q_3.2	Lateral	2	0,270	0,075	0,018	0,041	0,081	0,081
MC55Q_3.3	Travessa do fundo	1	0,168	0,056	0,018	0,009	0,019	0,019
MC55Q_3.4	Base	1	0,270	0,180	0,003	0,049		
MC55Q_3.5	Puxador	1						
MC55Q_3.6	Parafuso	1						
MC55Q_4	Prateleira	1						
MC55Q_4.1	Prateleira	1	0,295	0,295	0,018	0,068	0,068	0,137
MC55Q_5	Frontal	1						
MC55Q_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018	0,043	0,033	0,033
MC55Q_6	Laterais	2						
MC55Q_6.1	Lateral	1	0,285	0,150	0,018	0,086	0,171	0,171
MC55Q_7	Traseira	1						
MC55Q_7.1	Fundo	1	0,285	0,150	0,018	0,043	0,086	0,043
MC55Q_8	Fixação							
MC55Q_8.1	Cantoneira metálica	4						
MC55Q_8.2	Parafuso	12						
MC55Q_8.4	Pino	22						
MC55Q_8.3	Cola branca cascorez							
SOMA						0,736	1,505	1,699

Conforme a Figura 21, alguns valores na coluna J e K, referente a área pintada, são diferentes dos valores da coluna I, área de matéria prima. Isso acontece, devido ao fato de que para identificar a área pintada é necessário multiplicar o valor da área do material pela quantidade de lados que será pintado. Ver Figura 22.

Figura 22 — Detalhamento da área pintada do MC55Q

C	D	E	F	G	H	I	J	K
MC55Q: Mesa Lateral Tampo Quadrado		Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)	
MC55Q	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador
MC55Q_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	=0,836	0,836

Outrossim, a Figura 21 mostra que é necessário 0,209 m² de madeira ou *MDF* para manufaturar 4 pés. Agora, para descobrir a área que será pintada precisa ser multiplicado a área dos pés (Coluna J) pela quantidade de lados de cada pé (4 lados). Sendo assim a área pintada dos pés é 0,836 m² - informação retirada da Figura 21.

Para compor a tinta, fundo, verniz e selador é necessário utilizar catalizadores e diluentes. As quantidades de cada um estão mostradas na Figura 23 e são proporcionais a 1 litro. O valor do campo em amarelo, deste mesmo quadro, é resultado de uma medição. Acompanhou-se o processo de pintura da MC55Q e constata-se que para pintar a mesa são necessários 0,300 litros de fundo e 0,250 litros de tinta ou 0,300 litros de selador e 0,250 litros de verniz.

Figura 23 — Acabamento da MC55Q

Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,194	Tinta	0,625	0,156
Catalisador	0,161	0,048	Catalisador	0,313	0,078
Diluyente	0,194	0,058	Diluyente	0,063	0,016
Quantidade necessária		0,300	Quantidade necessária		0,250

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,119	Selador	0,588	0,176
Catalisador	0,476	0,119	Catalisador	0,294	0,088
Diluyente	0,048	0,012	Diluyente	0,118	0,035
Quantidade necessária		0,250	Quantidade necessária		0,300

A coluna Quantidade da Figura 23, mostra a quantidade necessária de produto (tinta, fundo, verniz, selador) mais o diluyente e catalisador referentes a 1 litro. Já na coluna Resultado, o valor refere-se à quantidade necessária proporcional ao material utilizado. Para pintar a MC55Q é necessário 0,250 litros de tinta, deste valor, 0,156 mililitro é tinta, 0,078 mililitro é catalisador e 0,016 mililitro é diluyente.

Deve-se então dividir a quantidade utilizada de fundo e tinta, ou selador e verniz pela quantidade de área pintada. O resultado dessa divisão diz quantos metros quadrados de madeira ou *MDF* é possível pintar com 1 litro. Ver Quadro 7.

Quadro 7 — Área pintada da MC55Q com 1 litro de produto

Produto	Área pintada (m ²)	Qtd usada (L)	Resultado (m ²)
Tinta	1,377	0,250	5,508
Verniz	1,377	0,250	5,508
Fundo	1,613	0,300	5,377
Selador	1,613	0,300	5,377

Sendo assim, constata-se que 1 litro de tinta e verniz pode ser pintado 5,508 m² de *MDF* ou madeira e com 1 litro de fundo e selador pode ser pintado 5,377 m² de madeira ou *MDF*.

CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi estruturar o *EBOM* dos produtos seriados da Provenzza Móveis. Foi construído o *EBOM* de 27 codificações de produtos, usando uma planilha eletrônica para compilar e tratar as informações.

O *EBOM* construído fornece todos os detalhes de quantidades, áreas, cálculo de matérias primas (madeira, *MDF*, tinta, verniz, selador, fundo) para todos os componentes de todos os produtos seriados.

Os objetivos específicos desse trabalho eram, conferir se existe desenho detalhado de todos os produtos seriados além de conferir se os produtos possuem códigos. A empresa não possuía desenho detalhado dos móveis, todas as informações referentes aos produtos, quantidades e componentes eram anotadas manualmente em uma folha A4. A empresa apresenta código apenas para os produtos finais, desta forma, foi construído um novo sistema de codificação dos produtos, identificando todos os componentes dos móveis.

Do ponto de vista acadêmico, o conhecimento que o trabalho trouxe foi da criação do *EBOM* em um caso real, em uma empresa de pequeno porte localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

As recomendações sugeridas são que a cada incremento de produtos, deve ser construído o *EBOM* e adicionado na planilha eletrônica. Também, com base no presente trabalho é possível que se inicie a implementação de um sistema formal de custos de produção, cálculos de recursos, áreas, além de controles de estoque e logística.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Glória L.R.C. **O Design na Indústria Moveleira Brasileira e seus Aspectos Sustentáveis: estudo de caso no pólo moveleiro de Araçatuba-PR**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2009. Disponível em: < <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/gloria.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- BUCALO. **Tudo sobre o estilo barroco na decoração**. Disponível em: <<http://www.bucalo.com.br/blog/estilo-barroco-na-decoracao/>>. Acesso em: 12 out. 2017.
- BRANDÃO, Angela. **Anotações para uma história do mobiliário brasileiro do século XVIII**. Revista CPC. N. 9, P. 42-64. São Paulo: USP, 2009. ISSN: 1980-4466.
- CARMELITO, Ricardo. **Conceitos básicos do MRP (Material Requirement Planning)**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/conceitos-basicos-do-mrp-material-requirement-planning/26507>>. Acesso em: 28 mar. 2017.
- CETESB, Diretoria de Engenharia, Tecnologia e Qualidade Ambiental. Departamento de Meio Ambiente - DMA Nelson Pereira dos Reis – Diretor Titular Arthur Cezar Whitaker de Carvalho – Diretor Adjunto Nilton Fornasari Filho – Gerente Coordenação do Projeto Série P+L Luciano Rodrigues Coelho – DMA. **Guia Técnico Ambiental Tintas e Vernizes**. FIESP.SESI. SENAI. IRS. São Paul/SP: 2006.
- CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. **JUST IN TIME, MRP II E OPT - Um enfoque estratégico**. 2ª edição. São Paulo: Atlas. /1996.
- COSTA, Fabio J. L. **Introdução à Administração de Materiais em Sistemas Informatizados**. Disponível em: <<http://www.googlelivros.com>>. Acesso em: 04 out. 2017.
- CPT. **Marceneiro – aprenda as melhores técnicas de pré-acabamento e acabamento para móveis**. Disponível: <<https://www.cpt.com.br/cursos-marcenaria/artigos/marceneiro-aprenda-as-melhores-tecnicas-de-pre-acabamento-e-acabamento-para-moveis>>. Acesso em: 12 out. 2017.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais**. Uma abordagem logística. Edição compacta. São Paulo, Atlas, 2000.
- GAITHER, Norman; FRAZIER; Greg. **Administração da produção e operações**. 8ª Ed. São Paulo: Pioneira. 2002.
- MACHADO, A. G. C. **Flexibilidade em sistemas de manufatura: um estudo exploratório**. XI SIMPEP. Bauru/SP. Novembro de 2004.
- MENIPAZ, E. **Essentials of Production and Operations Management**. New Jersey: Prentice Hall, 1984.
- MIAMOTO, Sueli Mieko. **Auditoria de SIG (Sistemas Integrados de Gestão) como instrumento de vigilância sanitária em indústrias de móveis em Paranavaí – Paraná**. 2001. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/81556?show=full>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- MOMM, Doris Diniz. **Planejamento, desenvolvimento e lançamento de uma linha de mesinhas para produção em série**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157883>>. Acesso em: 12 out. 2017.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. **Tecnologia da conservação e da restauração - materiais e estruturas**: um roteiro de estudos. 4. ed. rev. e ampl. Salvador: EDUFBA/PPGAU, 2011.

RODRIGUES, Helena Isabel Agostinho. **Conservação e Restauo de Mobiliário**. 2015. Dissertação (Mestrado) — Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/acer/Downloads/HELENA_RODRIGUES_RELAT%C3%93RIO_DE_EST%C3%81GIO_2015_2016.pdf>. Acesso em: 12 out. 2017.

ROZENFELD, Henrique. **BOM (Bill of Material)**. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/9510>> Acesso em: 28 mar. 2017.

SAYER, Andrew. **CARACTERÍSTICAS CHAVE DO REALISMO CRÍTICO NA PRÁTICA: um breve resumo**. Estudos de Sociologia, Revista do Prog. de Pós-Graduação em Sociologia da UFPE. 6(2): 7-32. 2000.

TEIXEIRA, Marcos de Freitas. **Processo de Fabricação de móveis utilizando-se chapa de fibras de madeira de média densidade (MDF ou MDP)**. 2010, Monografia — Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k213728.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

TORRIGLIA, L. Patrícia; STEMMER, G. Márcia. **Realismo crítico e produção de conhecimento**: uma alternativa possível para a formação de professores e pesquisadores na área educacional. Artigo depositado no Index da Universidade Federal Fluminense com a Localização 89T. Disponível em: <<http://www.uff.br/iacr/ArtigosPDF/89T.pdf>> Acesso em: 18 out. 2017.

TUBINO, Dálvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006.

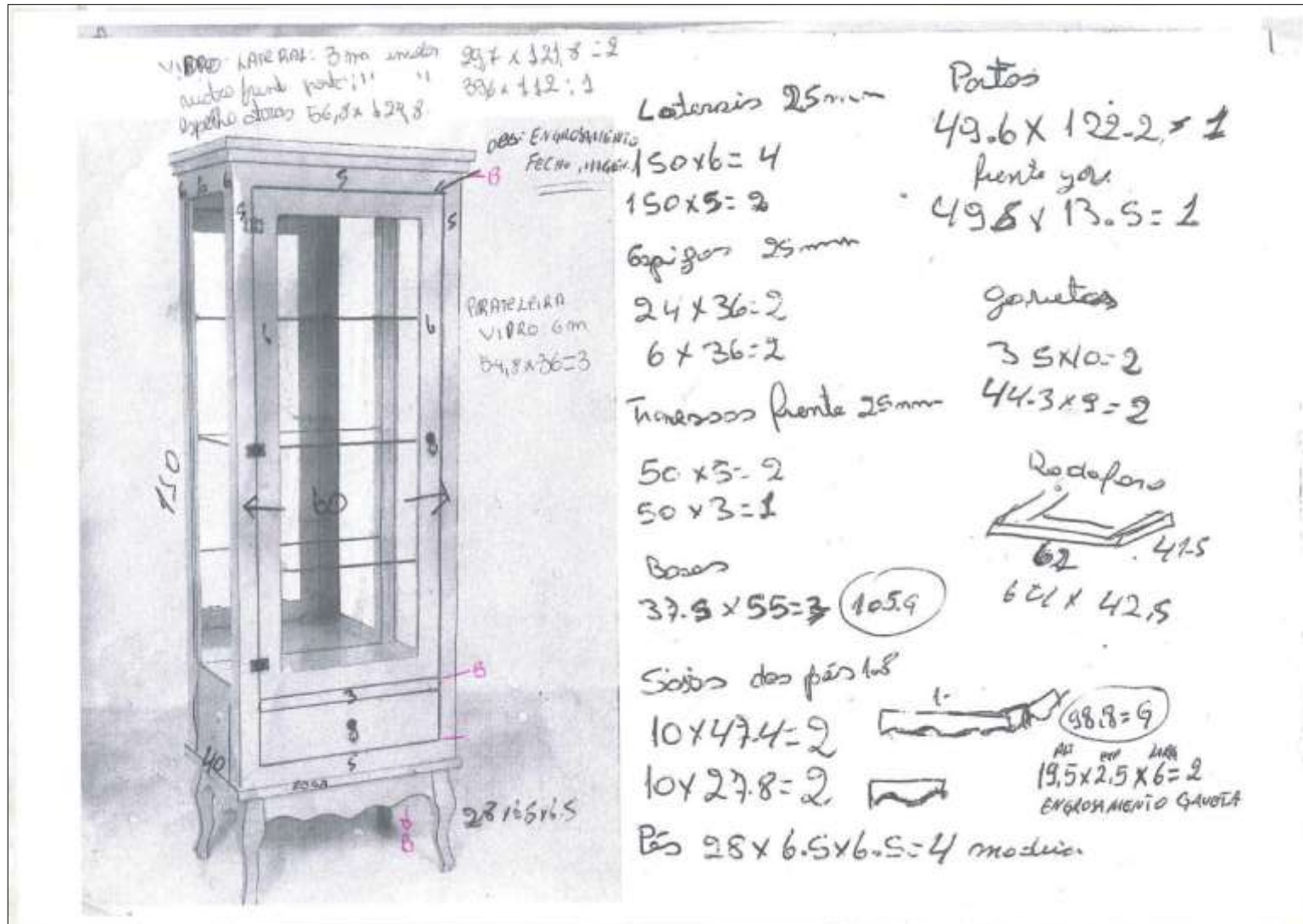
TUBINO, Dálvio Ferrari; QUEZADO; Paulo César Augustus Mendes; CARDOSO, Carlos Roberto de Oliveira. **Programação e controle da produção sob encomenda utilizando pert/cpm e heurísticas**. Enegep. 1999. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0381.PDF>. Acesso em: 02 out. 2017.

VIANA, João José. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo. Atlas, 2000.

VOLLMANN, et al. **Sistemas de Planejamento e Controle da Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WILDNER, Marcus Vinícius. **Reaproveitamento de resíduos da indústria moveleira para aplicação em novos produtos de mobiliário**. 1995. Monografia — Centro Universitário Univates, Lajeado, 2015. Disponível: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/867/1/2015MarcusViniciusWildner.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

APÊNDICE A — DESENHO TÉCNICO DA CRP06: CRISTALEIRA RÚSTICA



APÊNDICE B — COG: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

COG: Cômoda Grande 3 Gavetas				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
COG		COG	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
COG_1	1	COG_1	Pés	4	0,782	0,120	0,025	0,375	1,501	1,501	
COG_2	2	COG_2	Tampo	1	1,000	0,500	0,018	0,500	0,500	1,000	
COG_3	3	COG_3	Base	1	0,760	0,435	0,018	0,331	0,331	0,661	
COG_4	4	COG_4	Gaveta	3							
COG_4.1	4.1	COG_4.1	Corrediça	1	0,400						
COG_4.2	4.2	COG_4.2	Frente	1	0,755	0,158	0,018	0,358	0,716	0,716	
COG_4.3	4.3	COG_4.3	Laterais	2	0,400	0,120	0,018	0,288	0,576	0,576	
COG_4.4	4.4	COG_4.4	Travessas	2	0,704	0,110	0,018	0,465	0,929	0,929	
COG_4.5	4.5	COG_4.5	Fundo	1	0,740	0,400	0,003	0,888			Face eucatex
COG_4.6	4.6	COG_4.6	Puxadores	2							
COG_4.7	4.7	COG_4.7	Parafusos	16							
COG_5	5	COG_5	Frontal	1							
COG_5.1	5.1	COG_5.1	Saia dos pés	1	0,760	0,080	0,025	0,061	0,122	0,122	
COG_5.2	5.2	COG_5.2	Travessa superior	1	0,760	0,050	0,025	0,038	0,038	0,038	
COG_6	6	COG_6	Laterais	2							
COG_6.1	6.1	COG_6.1	Ripas para montagem	4	0,442	0,050	0,018	0,177			
COG_6.2	6.2	COG_6.2	Lateral	1	0,585	0,410	0,018	0,480	0,959	0,959	
COG_7	7	COG_7	Traseira	1							
COG_7.1	7.1	COG_7.1	Fundo	1	0,800	0,620	0,003	0,496			Face eucatex
COG_7.2	7.2	COG_7.2	Travessas	2	0,760	0,050	0,025	0,076	0,152	0,152	
COG_8	8	COG_8	Fixação								
COG_8.1	8.1	COG_8.1	Cola branca cascorez								
SOMA								4,532	5,824	6,655	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,758	Tinta	0,625	0,605
Catalisador	0,161	0,189	Catalisador	0,313	0,302
Diluyente	0,194	0,228	Diluyente	0,063	0,060
Quantidade necessária		1,175	Quantidade necessária		0,967

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,461	Selador	0,588	0,691
Catalisador	0,476	0,461	Catalisador	0,294	0,346
Diluyente	0,048	0,046	Diluyente	0,118	0,138
Quantidade necessária		0,967	Quantidade necessária		1,175

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
COG	5,824	0,967

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
COG	6,655	1,175

APÊNDICE C — COP: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

COP: Cômoda Grande 1 Portas e 1 Gaveta			Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
COP	COP	Conjunto		C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
COP_1	COP_1	Pés	4	0,782	0,120	0,025	0,375	1,501	1,501	
COP_2	COP_2	Tampo	1	1,000	0,500	0,018	0,500	0,500	1,000	
COP_3	COP_3	Base	1	0,760	0,435	0,018	0,331	0,331	0,661	
COP_4	COP_4	Gaveta	1							
COP_4.1	COP_4.1	Corrediça	1	0,400						
COP_4.2	COP_4.2	Frente	1	0,755	0,158	0,018	0,119	0,239	0,239	
COP_4.3	COP_4.3	Laterais	2	0,400	0,120	0,018	0,096	0,192	0,192	
COP_4.4	COP_4.4	Travessas do fundo	2	0,704	0,110	0,018	0,155	0,310	0,310	
COP_4.5	COP_4.5	Base	1	0,740	0,400	0,003	0,296			Face eucatex
COP_4.6	COP_4.6	Puxadores	2							
COP_4.7	COP_4.7	Parafusos	14							
COP_5	COP_5	Portas	2							
COP_5.1	COP_5.1	Porta	1	0,319	0,378	0,018	0,241	0,482	0,482	
COP_5.2	COP_5.2	Base	1	0,760	0,435	0,015	0,661	0,661	0,661	
COP_5.3	COP_5.3	Puxador	1							
COP_5.4	COP_5.4	Dobradiças	2							
COP_5.5	COP_5.5	Parafusos	9							
COP_6	COP_6	Frontal	1							
COP_6.1	COP_6.1	Saia dos pés	1	0,760	0,080	0,025	0,061	0,122	0,122	
COP_6.2	COP_6.2	Travessa superior	1	0,760	0,050	0,025	0,038	0,038	0,038	
COP_7	COP_7	Laterais	2							
COP_7.1	COP_7.1	Ripas para montagem	4	0,442	0,050	0,018	0,177			
COP_7.2	COP_7.2	Lateral	1	0,585	0,410	0,018	0,480	0,959	0,959	
COP_8	COP_8	Traseira	1							
COP_8.1	COP_8.1	Fundo	1	0,800	0,620	0,003	0,496			Face eucatex
COP_8.2	COP_8.2	Travessas	2	0,760	0,050	0,025	0,076	0,152	0,152	
COP_9	COP_9	Fixação								
COP_9.1	COP_9.1	Cola branca cascorez								
SOMA							4,102	5,487	6,318	

ACABAMENTO

Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,720	Tinta	0,625	0,570
Catalisador	0,161	0,180	Catalisador	0,313	0,285
Diluyente	0,194	0,216	Diluyente	0,063	0,057
Quantidade necessária		1,116	Quantidade necessária		0,911

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,434	Selador	0,588	0,656
Catalisador	0,476	0,434	Catalisador	0,294	0,328
Diluyente	0,048	0,043	Diluyente	0,118	0,131
Quantidade necessária		0,911	Quantidade necessária		1,116

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,505	0,250
COP	5,487	0,911

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,699	0,300
COP	6,318	1,116

APÊNDICE D — MC58: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MC58: Mesa de Centro Rústica Luiz XV				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
MC58		MC58	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
MC58_1		MC58_1	Pés	4	0,380	0,067	0,067	0,102	0,407	0,407	
MC58_2		MC58_2	Tampo	1	0,800	0,500	0,030	0,400	0,400	0,800	
MC58_3		MC58_3	Gaveta	1							
MC58_3.1		MC58_3.1	Corrediça	1	0,300						
MC58_3.2		MC58_3.2	Frente	1	0,400	0,100	0,002	0,040	0,080	0,080	
MC58_3.3		MC58_3.3	Laterais	2	0,300	0,055	0,002	0,033	0,066	0,066	
MC58_3.4		MC58_3.4	Travessas do fundo	2	0,315	0,050	0,002	0,032	0,063	0,063	
MC58_3.5		MC58_3.5	Base	1	0,300	0,345	0,003	0,104			Face eucatex
MC58_3.6		MC58_3.6	Puxador	1							
MC58_3.7		MC58_3.7	Parafusos	14							
MC58_4		MC58_4	Frontal	1							
MC58_4.1		MC58_4.1	Frente	1	0,630	0,150	0,002	0,095	0,079	0,079	
MC58_5		MC58_5	Laterais	2							
MC58_5.1		MC58_5.1	Lateral	1	0,350	0,150	0,002	0,105	0,210	0,210	
MC58_6		MC58_6	Traseira	1							
MC58_6.1		MC58_6.1	Fundo	1	0,630	0,150	0,002	0,095	0,189	0,189	
MC58_7		MC58_7	Fixação								
MC58_7.1		MC58_7.1	Parafusos	8	0,050	0,040					
MC58_7.2		MC58_7.2	Parafusos	4	0,040	0,040					
MC58_7.3		MC58_7.3	Cola branca cascorez								
SOMA								1,004	1,494	1,894	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,216	Tinta	0,625	0,155
Catalisador	0,161	0,054	Catalisador	0,313	0,078
Diluyente	0,194	0,065	Diluyente	0,063	0,016
Quantidade necessária		0,335	Quantidade necessária		0,248
Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,118	Selador	0,588	0,197
Catalisador	0,476	0,118	Catalisador	0,294	0,098
Diluyente	0,048	0,012	Diluyente	0,118	0,039
Quantidade necessária		0,248	Quantidade necessária		0,335

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,505	0,250
MC58	1,494	0,248

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,699	0,300
MC58	1,894	0,335

APÊNDICE E — MC69: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MC69: Mesa de Centro Rústica Luiz XV				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações		
MC69		MC69	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador			
MC69_1	1	MC69_1	Pés	4	0,380	0,067	0,067	0,102	0,407	0,407			
MC69_2	2	MC69_2	Tampo	1	0,900	0,600	0,030	0,540	0,540	1,080			
MC69_3	3	MC69_3	Gaveta	1									
MC69_3.1	3.1	MC69_3.1	Corrediça	1	0,300								
MC69_3.2	3.2	MC69_3.2	Frente	1	0,400	0,100	0,002	0,040	0,080	0,080			
MC69_3.3	3.3	MC69_3.3	Laterais	2	0,300	0,055	0,002	0,033	0,066	0,066			
MC69_3.4	3.4	MC69_3.4	Travessas do fundo	2	0,315	0,050	0,002	0,032	0,063	0,063			
MC69_3.5	3.5	MC69_3.5	Base	1	0,300	0,345	0,003	0,104			Face eucatex		
MC69_3.6	3.6	MC69_3.6	Puxador	1									
MC69_3.7	3.7	MC69_3.7	Parafusos	14									
MC69_4	4	MC69_4	Frontal	1									
MC69_4.1	4.1	MC69_4.1	Frente	1	0,730	0,150	0,002	0,110	0,094	0,094			
MC69_5	5	MC69_5	Laterais	2									
MC69_5.1	5.1	MC69_5.1	Lateral	1	0,450	0,150	0,002	0,135	0,270	0,270			
MC69_6	6	MC69_6	Traseira	1									
MC69_6.1	6.1	MC69_6.1	Fundo	1	0,730	0,150	0,002	0,110	0,219	0,219			
MC69_7	7	MC69_7	Fixação										
MC69_7.1	7.1	MC69_7.1	Parafusos	8	0,050	0,040							
MC69_7.2	7.2	MC69_7.2	Parafusos	4	0,040	0,040							
MC69_7.3	7.3	MC69_7.3	Cola branca cascorez										
SOMA								1,204	1,739	2,279			
ACABAMENTO													
Fundo						Tinta			Móvel			Tinta ou verniz	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)			Área	Qtd (L)				
Fundo	0,645	0,260	Tinta	0,625	0,181			1,505	0,250				
Catalisador	0,161	0,065	Catalisador	0,313	0,090			1,739	0,289				
Diluyente	0,194	0,078	Diluyente	0,063	0,018								
Quantidade necessária		0,403	Quantidade necessária		0,289								
Verniz						Selador, fundo incolor			Móvel			Fundo ou selador	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)			Área	Qtd (L)				
Verniz	0,476	0,138	Selador	0,588	0,237			1,699	0,300				
Catalisador	0,476	0,138	Catalisador	0,294	0,118			2,279	0,403				
Diluyente	0,048	0,014	Diluyente	0,118	0,047								
Quantidade necessária		0,289	Quantidade necessária		0,403								

APÊNDICE F — MC70: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MC70: Mesa de Centro Rústica Luiz XV				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
MC70		MC70	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
MC70_1		MC70_1	Pés	4	0,380	0,067	0,067	0,102	0,407	0,407	
MC70_2		MC70_2	Tampo	1	1,000	0,700	0,030	0,700	0,700	1,400	
MC70_3		MC70_3	Gaveta	1							
MC70_3.1		MC70_3.1	Corrediça	1	0,300						
MC70_3.2		MC70_3.2	Frente	1	0,400	0,100	0,002	0,040	0,080	0,080	
MC70_3.3		MC70_3.3	Laterais	2	0,300	0,055	0,002	0,033	0,066	0,066	
MC70_3.4		MC70_3.4	Travessas do fundo	2	0,315	0,050	0,002	0,032	0,063	0,063	
MC70_3.5		MC70_3.5	Base	1	0,300	0,345	0,003	0,104			Face eucatex
MC70_3.6		MC70_3.6	Puxador	1							
MC70_3.7		MC70_3.7	Parafusos	14							
MC70_4		MC70_4	Frontal	1							
MC70_4.1		MC70_4.1	Frente	1	0,830	0,150	0,002	0,125	0,109	0,109	
MC70_5		MC70_5	Laterais	2							
MC70_5.1		MC70_5.1	Lateral	1	0,550	0,150	0,002	0,165	0,330	0,330	
MC70_6		MC70_6	Traseira	1							
MC70_6.1		MC70_6.1	Fundo	1	0,830	0,150	0,002	0,125	0,249	0,249	
MC70_7		MC70_7	Fixação								
MC70_7.1		MC70_7.1	Parafusos	8	0,050	0,040					
MC70_7.2		MC70_7.2	Parafusos	4	0,040	0,040					
MC70_7.3		MC70_7.3	Cola branca cascorez								
SOMA								1,424	2,004	2,704	

ACABAMENTO																	
Fundo			Tinta			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Tinta ou verniz</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,505</td> <td>0,250</td> </tr> <tr> <td>MC70</td> <td>2,004</td> <td style="background-color: yellow;">0,333</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Tinta ou verniz		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,505	0,250	MC70	2,004	0,333
Móvel	Tinta ou verniz																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,505	0,250															
MC70	2,004	0,333															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Fundo	0,645	0,308	Tinta	0,625	0,208												
Catalisador	0,161	0,077	Catalisador	0,313	0,104												
Diluyente	0,194	0,093	Diluyente	0,063	0,021												
Quantidade necessária		0,478	Quantidade necessária		0,333												
Verniz			Selador, fundo incolor			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Fundo ou selador</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,699</td> <td>0,300</td> </tr> <tr> <td>MC70</td> <td>2,704</td> <td style="background-color: yellow;">0,478</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Fundo ou selador		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,699	0,300	MC70	2,704	0,478
Móvel	Fundo ou selador																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,699	0,300															
MC70	2,704	0,478															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Verniz	0,476	0,159	Selador	0,588	0,281												
Catalisador	0,476	0,159	Catalisador	0,294	0,140												
Diluyente	0,048	0,016	Diluyente	0,118	0,056												
Quantidade necessária		0,333	Quantidade necessária		0,478												

APÊNDICE G — MCR 693: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MCR 693: Mesa Retro				Qtd	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)	
MCR693		MCR693	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador
MCR693_1		MCR693_1	Pés	4	0,120	0,070	0,035	0,034	0,134	0,134
MCR693_2		MCR693_2	Tampo	1	0,890	0,560	0,018	0,498	0,498	0,997
MCR693_3		MCR693_3	Base	1	0,890	0,560	0,018	0,498	0,498	0,997
MCR693_4		MCR693_4	Laterais	2						
MCR693_4.1		MCR693_4.1	Lateral	1	0,240	0,600	0,018	0,288	0,576	0,576
MCR693_5		MCR693_5	Divisória	1	0,520	0,140	0,018	0,073	0,146	0,146
MCR693_6		MCR693_6	Fixação							
MCR693_6.1		MCR693_6.1	Pino	30						
MCR693_6.3		MCR693_6.3	Parafuso	8						
MCR693_6.4		MCR693_6.4	Cantoneira	4						
MCR693_6.2		MCR693_6.2	Cola branca cascorez							
SOMA								1,391	1,853	2,850

ACABAMENTO																	
Fundo			Tinta			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Tinta ou verniz</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,505</td> <td>0,250</td> </tr> <tr> <td>MCR693</td> <td>1,853</td> <td style="background-color: yellow;">0,308</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Tinta ou verniz		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,505	0,250	MCR693	1,853	0,308
Móvel	Tinta ou verniz																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,505	0,250															
MCR693	1,853	0,308															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Fundo	0,645	0,325	Tinta	0,625	0,192												
Catalisador	0,161	0,081	Catalisador	0,313	0,096												
Diluyente	0,194	0,098	Diluyente	0,063	0,019												
Quantidade necessária		0,503	Quantidade necessária		0,308												
Verniz			Selador, fundo incolor			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Fundo ou selador</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,699</td> <td>0,300</td> </tr> <tr> <td>MCR693</td> <td>2,850</td> <td style="background-color: yellow;">0,503</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Fundo ou selador		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,699	0,300	MCR693	2,850	0,503
Móvel	Fundo ou selador																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,699	0,300															
MCR693	2,850	0,503															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Verniz	0,476	0,147	Selador	0,588	0,296												
Catalisador	0,476	0,147	Catalisador	0,294	0,148												
Diluyente	0,048	0,015	Diluyente	0,118	0,059												
Quantidade necessária		0,308	Quantidade necessária		0,503												

APÊNDICE H — MCR 755: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MCR 755: Mesa Retro				Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)			
MCR755		MCR755	Conjunto	1	C	L	E	0,034	Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador		
MCR755_1		MCR755_1	Pés	4	0,120	0,070	0,035	0,034	0,134	0,134		
MCR755_2		MCR755_2	Tampo	1	0,664	0,510	0,018	0,339	0,339	0,677		
MCR755_3		MCR755_3	Base	1	0,664	0,510	0,018	0,339	0,339	0,677		
MCR755_4		MCR755_4	Laterais	2								
MCR755_4.1		MCR755_4.1	Lateral	1	0,240	0,550	0,018	0,264	0,528	0,528		
MCR755_5		MCR755_5	Divisória	1	0,470	0,140	0,018	0,066	0,132	0,132		
MCR755_6		MCR755_6	Fixação									
MCR755_6.1		MCR755_6.1	Pino	30								
MCR755_6.3		MCR755_6.3	Parafuso	8								
MCR755_6.4		MCR755_6.4	Cantoneira	4								
MCR755_6.2		MCR755_6.2	Cola branca cascorez									
SOMA								1,041	1,471	2,149		
ACABAMENTO												
Fundo						Tinta			Móvel		Tinta ou verniz	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)			Área	Qty (L)			
Fundo	0,645	0,245	Tinta	0,625	0,153			1,505	0,250			
Catalisador	0,161	0,061	Catalisador	0,313	0,076			1,471	0,244			
Diluyente	0,194	0,074	Diluyente	0,063	0,015							
Quantidade necessária		0,379	Quantidade necessária		0,244			Fundo ou selador				
Verniz						Selador, fundo incolor						
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)			Área	Qty (L)			
Verniz	0,476	0,116	Selador	0,588	0,223			1,699	0,300			
Catalisador	0,476	0,116	Catalisador	0,294	0,112			2,149	0,379			
Diluyente	0,048	0,012	Diluyente	0,118	0,045							
Quantidade necessária		0,244	Quantidade necessária		0,379							

APÊNDICE I — B08: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

B08: Baú Rústico com tampo reto				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
B08		B08	Conjunto		C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
B08_	1	B08_1	Pés	8	0,100	0,070	0,020	0,056	0,112	0,112	Pés em L
B08_	2	B08_2	Base	1	0,800	0,500	0,018	0,400	0,400	0,800	
B08_	3	B08_3	Tampo	1	0,800	0,500	0,018	0,400	0,800	0,800	
B08_	3.1	B08_3.1	Travessas (grande)	2	0,780	0,070	0,018	0,109	0,218	0,218	
B08_	3.2	B08_3.2	Travessas (laterais)	2	0,480	0,070	0,018	0,067	0,134	0,134	
B08_	3.3	B08_3.3	Moldura (frente)	1	0,800	0,015	0,001	0,012	0,024	0,024	
B08_	3.4	B08_3.4	Molduras (laterais)	2	0,490	0,015	0,001	0,015	0,029	0,029	
B08_	4	B08_4	Frontal	1							
B08_	4.1	B08_4.1	Frente	1	0,780	0,450	0,018	0,351	0,702	0,702	
B08_	5	B08_5	Laterais	2							
B08_	5.1	B08_5.1	Lateral	1	0,480	0,450	0,018	0,432	0,864	0,864	
B08_	6	B08_6	Traseira	1							
B08_	6.1	B08_6.1	Traseira	1	0,780	0,450	0,018	0,351	0,702	0,702	
B08_	7	B08_7	Fixação								
B08_	7.1	B08_7.1	Pino F	40	0,045						
B08_	7.2	B08_7.2	Pino F	14	0,020						
B08_	7.3	B08_7.3	Cola branca cascorez								
SOMA								2,193	3,986	4,386	
ACABAMENTO											
Fundo						Tinta					
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,500	Tinta	0,625	0,414						
Catalisador	0,161	0,125	Catalisador	0,313	0,207						
Diluyente	0,194	0,150	Diluyente	0,063	0,041						
Quantidade necessária		0,775	Quantidade necessária		0,662						
Verniz						Selador, fundo incolor					
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,315	Selador	0,588	0,456						
Catalisador	0,476	0,315	Catalisador	0,294	0,228						
Diluyente	0,048	0,031	Diluyente	0,118	0,091						
Quantidade necessária		0,662	Quantidade necessária		0,775						

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
B08	3,986	0,662

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
B08	4,386	0,775

APÊNDICE J — B10: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

B10: Baú Rústico com tampo curvo				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
B10		B10	Conjunto		C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
B10_1	1	B10_1	Pés	8	0,100	0,070	0,020	0,056	0,112	0,112	Pés em L
B10_2	2	B10_2	Base	1	1,000	0,500	0,018	0,500	0,500	1,000	
B10_3	3	B10_3	Tampo	1							Em ripas
B10_3.1	3.1	B10_3.1	Ripas	8	1,000	0,067	0,002	0,536	1,072	1,072	
B10_3.2	3.2	B10_3.2	Travessas (grande)	2	0,980	0,070	0,018	0,137	0,274	0,274	
B10_3.3	3.3	B10_3.3	Travessas (laterais)	2	0,480	0,070	0,018	0,067	0,134	0,134	
B10_3.4	3.4	B10_3.4	Moldura (frente)	1	1,000	0,015	0,001	0,015	0,030	0,030	
B10_3.5	3.5	B10_3.5	Molduras (laterais)	2	0,490	0,015	0,001	0,015	0,029	0,029	
B10_4	4	B10_4	Frontal	1							
B10_4.1	4.1	B10_4.1	Frente	1	0,980	0,450	0,018	0,441	0,882	0,882	
B10_5	5	B10_5	Laterais	2							
B10_5.1	5.1	B10_5.1	Lateral	1	0,480	0,450	0,018	0,432	0,864	0,864	
B10_6	6	B10_6	Traseira	1							
B10_6.1	6.1	B10_6.1	Traseira	1	0,980	0,450	0,018	0,441	0,882	0,882	
B10_7	7	B10_7	Fixação								
B10_7.1	7.1	B10_7.1	Pino F	72	0,045						
B10_7.2	7.2	B10_7.2	Pino F	14	0,020						
B10_7.3	7.3	B10_7.3	Cola branca cascorez								
SOMA								2,640	4,780	5,280	

ACABAMENTO

Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,602	Tinta	0,625	0,496
Catalisador	0,161	0,150	Catalisador	0,313	0,248
Diluyente	0,194	0,181	Diluyente	0,063	0,050
Quantidade necessária		0,933	Quantidade necessária		0,794

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,378	Selador	0,588	0,549
Catalisador	0,476	0,378	Catalisador	0,294	0,274
Diluyente	0,048	0,038	Diluyente	0,118	0,110
Quantidade necessária		0,794	Quantidade necessária		0,933

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
B10	4,780	0,794

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
B10	5,280	0,933

APÊNDICE K — CM: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

CM: Cômoda Média				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
CM		CM	Conjunto		C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
CM_1	1	CM_1	Pés	4	0,750	0,120	0,025	0,360	0,720	0,720	
CM_2	2	CM_2	Tampo	1	0,580	0,400	0,018	0,232	0,232	0,464	
CM_3	3	CM_3	Gaveta	2							
CM_3.1	3.1	CM_3.1	Corrediça	1	0,300						
CM_3.2	3.2	CM_3.2	Frente	1	0,357	0,128	0,018	0,091	0,183	0,183	
CM_3.3	3.3	CM_3.3	Lateral	2	0,300	0,100	0,018	0,120	0,240	0,240	
CM_3.4	3.4	CM_3.4	Travessa do fundo	2	0,304	0,090	0,018	0,109	0,219	0,219	
CM_3.5	3.5	CM_3.5	Base	1	0,300	0,336	0,003	0,202			Face eucatex
CM_3.6	3.6	CM_3.6	Puxador	1							
CM_3.7	3.7	CM_3.7	Parafuso	14							
CM_4	4	CM_4	Frontal	1							
CM_4.1	4.1	CM_4.1	Travessa superior	1	0,360	0,050	0,025	0,018	0,036	0,036	
CM_4.2	4.2	CM_4.2	Travessa inferior	1	0,360	0,080	0,025	0,029	0,058	0,058	
CM_5	5	CM_5	Laterais	2							
CM_5.1	5.1	CM_5.1	Lateral	1	0,370	0,315	0,018	0,233	0,466	0,466	
CM_6	6	CM_6	Traseira	1							
CM_6.1	6.1	CM_6.1	Travessa superior	1	0,360	0,050	0,025	0,018	0,036	0,036	
CM_6.2	6.2	CM_6.2	Travessa inferior	1	0,360	0,050	0,025	0,018	0,036	0,036	
CM_6.3	6.3	CM_6.3	Ripas de montagem	4	0,355	0,050	0,018	0,036			
CM_6.4	6.4	CM_6.4	Fundo	1	0,365	0,270		0,197			Face eucatex
CM_7	7	CM_7	Fixação								
CM_7.1	7.1	CM_7.1	Pino	60	0,045						
CM_7.2	7.2	CM_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA								1,663	2,225	2,457	

ACABAMENTO									
Fundo			Tinta			Móvel		Tinta ou verniz	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)		Área	Qty (L)	
Fundo	0,645	0,280	Tinta	0,625	0,231	MC55Q	1,505	0,250	
Catalisador	0,161	0,070	Catalisador	0,313	0,116	CM	2,225	0,370	
Diluyente	0,194	0,084	Diluyente	0,063	0,023				
Quantidade necessária		0,434	Quantidade necessária		0,370				
Verniz			Selador, fundo incolor			Móvel		Fundo ou selador	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)		Área	Qty (L)	
Verniz	0,476	0,176	Selador	0,588	0,255	MC55Q	1,699	0,300	
Catalisador	0,476	0,176	Catalisador	0,294	0,128	CM	2,457	0,434	
Diluyente	0,048	0,018	Diluyente	0,118	0,051				
Quantidade necessária		0,370	Quantidade necessária		0,434				

APÊNDICE L — CP: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

CP: Cômoda Pequena			Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
CP	CP	Conjunto		C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
CP_1	CP_1	Pés	4	0,630	0,120	0,025	0,302	0,605	0,605	
CP_2	CP_2	Tampo	1	0,480	0,400	0,018	0,192	0,192	0,384	
CP_3	CP_3	Gaveta	2							
CP_3.1	CP_3.1	Corrediça	1	0,300						
CP_3.2	CP_3.2	Frente	1	0,260	0,116	0,018	0,060	0,121	0,121	
CP_3.3	CP_3.3	Lateral	2	0,300	0,080	0,018	0,096	0,192	0,192	
CP_3.4	CP_3.4	Travessa do fundo	2	0,207	0,070	0,018	0,058	0,116	0,116	
CP_3.5	CP_3.5	Base	1	0,300	0,240	0,003	0,144			Face eucatex
CP_3.6	CP_3.6	Puxador	1							
CP_3.7	CP_3.7	Parafuso	14							
CP_4	CP_4	Frontal	1							
CP_4.1	CP_4.1	Travessa superior	1	0,263	0,050	0,025	0,013	0,026	0,026	
CP_4.2	CP_4.2	Travessa inferior	1	0,263	0,080	0,025	0,021	0,042	0,042	
CP_5	CP_5	Laterais	2							
CP_5.1	CP_5.1	Lateral	1	0,315	0,344	0,018	0,217	0,433	0,433	
CP_6	CP_6	Traseira	1							
CP_6.1	CP_6.1	Travessa superior	1	0,263	0,050	0,025	0,013	0,026	0,026	
CP_6.2	CP_6.2	Travessa inferior	1	0,263	0,050	0,025	0,013	0,026	0,026	
CP_6.3	CP_6.3	Ripas de montagem	4	0,355	0,050	0,018	0,036			
CP_6.4	CP_6.4	Fundo	1	0,260	0,230		0,120			Face eucatex
CP_7	CP_7	Fixação								
CP_7.1	CP_7.1	Pino	60	0,045						
CP_7.2	CP_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA							1,285	1,780	1,972	

ACABAMENTO

Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,225	Tinta	0,625	0,185
Catalisador	0,161	0,056	Catalisador	0,313	0,092
Diluyente	0,194	0,068	Diluyente	0,063	0,018
Quantidade necessária		0,348	Quantidade necessária		0,296

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,141	Selador	0,588	0,205
Catalisador	0,476	0,141	Catalisador	0,294	0,102
Diluyente	0,048	0,014	Diluyente	0,118	0,041
Quantidade necessária		0,296	Quantidade necessária		0,348

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
CP	1,780	0,296

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
CP	1,972	0,348

APÊNDICE M — MC55R: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MC55R: Mesa Lateral Tampo Redondo				Qtd	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)		Observações
MC55R		MC55R	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
MC55R_1	1	MC55R_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
MC55R_2	2	MC55R_2	Tampo	1	0,550	0,550	0,018	0,238	0,238	0,475	
MC55R_3	3	MC55R_3	Gaveta	1							Encaixe espigado
MC55R_3.1	3.1	MC55R_3.1	Frente	1	0,220	0,097	0,018	0,021	0,043	0,043	
MC55R_3.2	3.2	MC55R_3.2	Lateral	2	0,270	0,075	0,018	0,041	0,081	0,081	
MC55R_3.3	3.3	MC55R_3.3	Travessa do fundo	1	0,168	0,056	0,018	0,009	0,019	0,019	
MC55R_3.4	3.4	MC55R_3.4	Base	1	0,270	0,180	0,003	0,049			Face eucatex
MC55R_3.5	3.5	MC55R_3.5	Puxador	1							
MC55R_3.6	3.6	MC55R_3.6	Parafuso	1							
MC55R_4	4	MC55R_4	Prateleira	1							
MC55R_4.1	4.1	MC55R_4.1	Prateleira	1	0,370	0,370	0,018	0,108	0,108	0,215	
MC55R_5	5	MC55R_5	Frontal	1							
MC55R_5.1	5.1	MC55R_5.1	Frente	1	0,285	0,150	0,018	0,043	0,033	0,033	
MC55R_6	6	MC55R_6	Laterais	2							
MC55R_6.1	6.1	MC55R_6.1	Lateral	1	0,285	0,150	0,018	0,086	0,171	0,171	
MC55R_7	7	MC55R_7	Traseira	1							
MC55R_7.1	7.1	MC55R_7.1	Fundo	1	0,285	0,150	0,018	0,043	0,086	0,043	
MC55R_8	8	MC55R_8	Fixação								
MC55R_8.1	8.1	MC55R_8.1	Cantoneira metálica	4							
MC55R_8.2	8.2	MC55R_8.2	Parafuso	12							
MC55R_8.4	8.4	MC55R_8.4	Pino	22							
MC55R_8.3	8.3	MC55R_8.3	Cola branca cascorez								
SOMA								0,845	1,614	1,916	
ACABAMENTO											
Fundo						Tinta			Tinta ou verniz		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Móvel	Área	Qtd (L)			
Fundo	0,645	0,218	Tinta	0,625	0,168	MC55Q	1,505	0,250			
Catalisador	0,161	0,054	Catalisador	0,313	0,084	MC55R	1,614	0,268			
Diluyente	0,194	0,066	Diluyente	0,063	0,017						
Quantidade necessária		0,338	Quantidade necessária		0,268						
Verniz						Selador, fundo incolor			Fundo ou selador		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Móvel	Área	Qtd (L)			
Verniz	0,476	0,128	Selador	0,588	0,199	MC55Q	1,699	0,300			
Catalisador	0,476	0,128	Catalisador	0,294	0,100	MC55R	1,916	0,338			
Diluyente	0,048	0,013	Diluyente	0,118	0,040						
Quantidade necessária		0,268	Quantidade necessária		0,338						

APÊNDICE N — RK13: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

RK 13: Rack				Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)		Observações
RK13		RK13	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
RK13_	1	RK13_1	Pés	4	0,420	0,230	0,040	0,386	1,546	1,546	Sempre em madeira
RK13_	2	RK13_2	Tampo	1	1,300	0,400	0,030	0,520	1,040	1,040	
RK13_	3	RK13_3	Prateleira	1	0,500	0,395	0,018	0,198	0,395	0,395	
RK13_	4	RK13_4	Base	1	1,300	0,400	0,030	0,520	1,040	1,040	
RK13_	5	RK13_5	Gavetas	2							
RK13	5.1	RK13_5.1	Corrediça	1	0,350						
RK13	5.2	RK13_5.2	Frente	1	0,365	0,143	0,018	0,104	0,209	0,209	
RK13	5.3	RK13_5.3	Lateral	2	0,350	0,100	0,018	0,140	0,280	0,280	
RK13	5.4	RK13_5.4	Travessa do fundo	1	0,297	0,090	0,018	0,053	0,107	0,107	
RK13	5.5	RK13_5.5	Base	1	0,350	0,315	0,003	0,221			Face eucatex
RK13	5.6	RK13_5.6	Puxador	1							
RK13	5.7	RK13_5.7	Parafuso	1							
RK13_	6	RK13_6	Porta	1							
RK13	6.1	RK13_6.1	Porta	1	0,365	0,285	0,018	0,104	0,208	0,208	
RK13	6.2	RK13_6.2	Dobradiças	2							
RK13_	6.3	RK13_6.3	Puxador	1							
RK13	6.4	RK13_6.4	Parafuso	1							
RK13_	7	RK13_7	Laterais	2							
RK13	7.1	RK13_7.1	Lateral	1	0,290	0,400	0,030	0,232	0,464	0,464	
RK13_	8	RK13_8	Frontal	1							
RK13	8.1	RK13_8.1	Divisórias	1	0,290	0,396	0,030	0,115	0,230	0,230	
RK13_	9	RK13_9	Traseira	1							
RK13	9.1	RK13_9.1	Fundo	1	1,290	0,340	0,003	0,439	0,877	0,877	
RK13_	10	RK13_10	Fixação								
RK13	10.1	RK13_10.1	Parafuso	8							
RK13	10.3	RK13_10.3	Pino	48							
RK13	10.2	RK13_10.2	Cola branca cascorez								
SOMA								3,032	6,395	6,395	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,729	Tinta	0,625	0,664
Catalisador	0,161	0,182	Catalisador	0,313	0,332
Diluyente	0,194	0,219	Diluyente	0,063	0,066
Quantidade necessária		1,129	Quantidade necessária		1,062

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
RK13	6,395	1,062

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
RK13	6,395	1,129

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,506	Selador	0,588	0,664
Catalisador	0,476	0,506	Catalisador	0,294	0,332
Diluyente	0,048	0,050	Diluyente	0,118	0,133
Quantidade necessária		1,062	Quantidade necessária		1,129

APÊNDICE O — RK16: LISTA DE MATERIAIS (BOM)

RK 16: Rack			Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações	
RK16		RK16	Conjunto	1	C	L	E	Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador		
RK16_1	1	RK16_1	Pés	4	0,420	0,230	0,040	0,386	1,546	1,546	Sempre em madeira
RK16_2	2	RK16_2	Tampo	1	1,600	0,400	0,030	0,640	1,280	1,280	
RK16_3	3	RK16_3	Prateleira	1	0,800	0,395	0,018	0,316	0,632	0,632	
RK16_4	4	RK16_4	Base	1	1,600	0,400	0,030	0,640	1,280	1,280	
RK16_5	5	RK16_5	Gavetas	2							
RK16_5.1		RK16_5.1	Corrediça	1	0,350						
RK16_5.2		RK16_5.2	Frente	1	0,365	0,143	0,018	0,104	0,209	0,209	
RK16_5.3		RK16_5.3	Lateral	2	0,350	0,100	0,018	0,140	0,280	0,280	
RK16_5.4		RK16_5.4	Travessa do fundo	1	0,297	0,090	0,018	0,053	0,107	0,107	
RK16_5.5		RK16_5.5	Base	1	0,350	0,315	0,003	0,221			Face eucatex
RK16_5.6		RK16_5.6	Puxador	1							
RK16_5.7		RK16_5.7	Parafuso	1							
RK16_6	6	RK16_6	Porta	1							
RK16_6.1		RK16_6.1	Porta	1	0,365	0,285	0,018	0,104	0,208	0,208	
RK16_6.2		RK16_6.2	Dobradiças	2							
RK16_6.3		RK16_6.3	Puxador	1							
RK16_6.4		RK16_6.4	Parafuso	1							
RK16_7	7	RK16_7	Laterais	2							
RK16_7.1		RK16_7.1	Lateral	1	0,290	0,400	0,030	0,232	0,464	0,464	
RK16_8	8	RK16_8	Frontal	1							
RK16_8.1		RK16_8.1	Divisórias	1	0,290	0,396	0,030	0,115	0,230	0,230	
RK16_9	9	RK16_9	Traseira	1							
RK16_9.1		RK16_9.1	Fundo	1	1,290	0,340	0,003	0,439	0,877	0,877	
RK16_10	10	RK16_10	Fixação								
RK16_10.1		RK16_10.1	Parafuso	8							Usado nos pés
RK16_10.3		RK16_10.3	Pino	48							
RK16_10.2		RK16_10.2	Cola branca cascorez								
SOMA								3,390	7,112	7,112	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,810	Tinta	0,625	0,738
Catalisador	0,161	0,202	Catalisador	0,313	0,369
Diluyente	0,194	0,244	Diluyente	0,063	0,074
Quantidade necessária		1,256	Quantidade necessária		1,181

Móvel		Tinta ou verniz	
		Área	Qtd (L)
MC55Q		1,505	0,250
RK16		7,112	1,181

Móvel		Fundo ou selador	
		Área	Qtd (L)
MC55Q		1,699	0,300
RK16		7,112	1,256

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,563	Selador	0,588	0,739
Catalisador	0,476	0,563	Catalisador	0,294	0,369
Diluyente	0,048	0,056	Diluyente	0,118	0,148
Quantidade necessária		1,181	Quantidade necessária		1,256

APÊNDICE P — RK18: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

RK 18: Rack			Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)		Observações
RK18	RK18	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
RK18_1	RK18_1	Pés	4	0,420	0,230	0,040	0,386	1,546	1,546	Sempre em madeira
RK18_2	RK18_2	Tampo	1	1,800	0,400	0,030	0,720	1,440	1,440	
RK18_3	RK18_3	Prateleira	1	1,000	0,395	0,018	0,395	0,790	0,790	
RK18_4	RK18_4	Base	1	1,800	0,400	0,030	0,720	1,440	1,440	
RK18_5	RK18_5	Gavetas	2							
RK18_5.1	RK18_5.1	Corrediça	1	0,350						
RK18_5.2	RK18_5.2	Frete	1	0,365	0,143	0,018	0,104	0,209	0,209	
RK18_5.3	RK18_5.3	Lateral	2	0,350	0,100	0,018	0,140	0,280	0,280	
RK18_5.4	RK18_5.4	Travessa do fundo	1	0,297	0,090	0,018	0,053	0,107	0,107	
RK18_5.5	RK18_5.5	Base	1	0,350	0,315	0,003	0,221			Face eucatex
RK18_5.6	RK18_5.6	Puxador	1							
RK18_5.7	RK18_5.7	Parafuso	1							
RK18_6	RK18_6	Porta	1							
RK18_6.1	RK18_6.1	Porta	1	0,365	0,285	0,018	0,104	0,208	0,208	
RK18_6.2	RK18_6.2	Dobradiças	2							
RK18_6.3	RK18_6.3	Puxador	1							
RK18_6.4	RK18_6.4	Parafuso	1							
RK18_7	RK18_7	Laterais	2							
RK18_7.1	RK18_7.1	Lateral	1	0,290	0,400	0,030	0,232	0,464	0,464	
RK18_8	RK18_8	Frontal	1							
RK18_8.1	RK18_8.1	Divisórias	1	0,290	0,396	0,030	0,115	0,230	0,230	
RK18_9	RK18_9	Traseira	1							
RK18_9.1	RK18_9.1	Fundo	1	1,290	0,340	0,003	0,439	0,877	0,877	
RK18_10	RK18_10	Fixação								
RK18_10.1	RK18_10.1	Parafuso	8							Usado nos pés
RK18_10.3	RK18_10.3	Pino	48							
RK18_10.2	RK18_10.2	Cola branca cascorez								
SOMA							3,629	7,590	7,590	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,865	Tinta	0,625	0,788
Catalisador	0,161	0,216	Catalisador	0,313	0,394
Diluyente	0,194	0,260	Diluyente	0,063	0,079
Quantidade necessária		1,341	Quantidade necessária		1,261

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
RK18	7,590	1,261

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
RK18	7,590	1,341

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,600	Selador	0,588	0,788
Catalisador	0,476	0,600	Catalisador	0,294	0,394
Diluyente	0,048	0,060	Diluyente	0,118	0,158
Quantidade necessária		1,261	Quantidade necessária		1,341

APÊNDICE Q — APL 80: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

APL 80: Aparador para Lavabo				Qty	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)		Observações
APL80		APL80	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
APL80_1	1	APL80_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
APL80_2	2	APL80_2	Tampo	1	0,800	0,450	0,004	0,360	0,360	0,720	Sempre em madeira
APL80_3	3	APL80_3	Prateleira	1	0,580	0,260	0,018	0,151	0,151	0,302	
APL80_4	4	APL80_4	Gaveta	1							
APL80_4.1	4.1	APL80_4.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	Gaveta falsa
APL80_4.2	4.2	APL80_4.2	Puxador	1							
APL80_4.3	4.3	APL80_4.3	Parafuso	1							
APL80_5	5	APL80_5	Frontal	1							
APL80_5.1	5.1	APL80_5.1	Frente	1	0,580	0,150	0,018	0,087	0,007	0,007	
APL80_6	6	APL80_6	Laterais	2							
APL80_6.1	6.1	APL80_6.1	Lateral	1	0,300	0,150	0,018	0,090	0,180	0,180	
APL80_7	7	APL80_7	Traseira	1							
APL80_7.1	7.1	APL80_7.1	Fundo	1	0,580	0,150	0,018	0,087	0,174	0,174	
APL80_8	8	APL80_8	Fixação								
APL80_8.1	8.1	APL80_8.1	Cantoneira metálica	4							Encaixe da prateleira
APL80_8.2	8.2	APL80_8.2	Parafuso	12							
APL80_8.4	8.4	APL80_8.4	Pino	16							
APL80_8.3	8.3	APL80_8.3	Cola branca cascorez								
SOMA								1,024	1,788	2,299	

ACABAMENTO								
Fundo			Tinta			Móvel		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Tinta ou verniz		
Fundo	0,645	0,262	Tinta	0,625	0,186	Área	Qty (L)	
Catalisador	0,161	0,065	Catalisador	0,313	0,093	MC55Q	1,505	0,250
Diluyente	0,194	0,079	Diluyente	0,063	0,019	APL80	1,788	0,297
Quantidade necessária		0,406	Quantidade necessária		0,297			
Verniz			Selador, fundo incolor			Móvel		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Fundo ou selador		
Verniz	0,476	0,141	Selador	0,588	0,239	Área	Qty (L)	
Catalisador	0,476	0,141	Catalisador	0,294	0,119	MC55Q	1,699	0,300
Diluyente	0,048	0,014	Diluyente	0,118	0,048	APL80	2,299	0,406
Quantidade necessária		0,297	Quantidade necessária		0,406			

APÊNDICE R — APL 100: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

APL 100: Aparador para Lavabo				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
APL100		APL100	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
APL100_1	1	APL100_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
APL100_2	2	APL100_2	Tampo	1	1,000	0,450	0,004	0,450	0,450	0,900	Sempre em madeira
APL100_3	3	APL100_3	Prateleira	1	0,780	0,260	0,018	0,203	0,203	0,406	
APL100_4	4	APL100_4	Gaveta	1							
APL100_4.1	4.1	APL100_4.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	Gaveta falsa
APL100_4.2	4.2	APL100_4.2	Puxador	1							
APL100_4.3	4.3	APL100_4.3	Parafuso	1							
APL100_5	5	APL100_5	Frontal	1							
APL100_5.1	5.1	APL100_5.1	Frente	1	0,780	0,150	0,018	0,117	0,037	0,037	
APL100_6	6	APL100_6	Laterais	2							
APL100_6.1	6.1	APL100_6.1	Lateral	1	0,300	0,150	0,018	0,090	0,180	0,180	
APL100_7	7	APL100_7	Traseira	1							
APL100_7.1	7.1	APL100_7.1	Fundo	1	0,780	0,150	0,018	0,117	0,234	0,234	
APL100_8	8	APL100_8	Fixação								
APL100_8.1	8.1	APL100_8.1	Cantoneira metálica	4							Encaixe da prateleira
APL100_8.2	8.2	APL100_8.2	Parafuso	12							
APL100_8.4	8.4	APL100_8.4	Pino	16							
APL100_8.3	8.3	APL100_8.3	Cola branca cascorez								
SOMA								1,226	2,020	2,673	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,305	Tinta	0,625	0,210
Catalisador	0,161	0,076	Catalisador	0,313	0,105
Diluyente	0,194	0,092	Diluyente	0,063	0,021
Quantidade necessária		0,472	Quantidade necessária		0,336
Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,160	Selador	0,588	0,278
Catalisador	0,476	0,160	Catalisador	0,294	0,139
Diluyente	0,048	0,016	Diluyente	0,118	0,056
Quantidade necessária		0,336	Quantidade necessária		0,472

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
APL100	2,020	0,336

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
APL100	2,673	0,472

APÊNDICE S — APL 120: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

APL 120: Aparador para Lavabo				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
APL120		APL120	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
APL120_1	1	APL120_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
APL120_2	2	APL120_2	Tampo	1	1,200	0,450	0,004	0,540	0,540	1,080	Sempre em madeira
APL120_3	3	APL120_3	Prateleira	1	0,980	0,260	0,018	0,255	0,255	0,510	
APL120_4	4	APL120_4	Gaveta	1							
APL120_4.1	4.1	APL120_4.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	Gaveta falsa
APL120_4.2	4.2	APL120_4.2	Puxador	1							
APL120_4.3	4.3	APL120_4.3	Parafuso	1							
APL120_5	5	APL120_5	Frontal	1							
APL120_5.1	5.1	APL120_5.1	Frente	1	0,980	0,150	0,018	0,147	0,067	0,067	
APL120_6	6	APL120_6	Laterais	2							
APL120_6.1	6.1	APL120_6.1	Lateral	1	0,300	0,150	0,018	0,090	0,180	0,180	
APL120_7	7	APL120_7	Traseira	1							
APL120_7.1	7.1	APL120_7.1	Fundo	1	0,980	0,150	0,018	0,147	0,294	0,294	
APL120_8	8	APL120_8	Fixação								
APL120_8.1	8.1	APL120_8.1	Cantoneira metálica	4							Encaixe da prateleira
APL120_8.2	8.2	APL120_8.2	Parafuso	12							
APL120_8.4	8.4	APL120_8.4	Pino	16							
APL120_8.3	8.3	APL120_8.3	Cola branca cascorez								
SOMA								1,428	2,252	3,047	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,347	Tinta	0,625	0,234
Catalisador	0,161	0,087	Catalisador	0,313	0,117
Diluyente	0,194	0,104	Diluyente	0,063	0,023
Quantidade necessária		0,538	Quantidade necessária		0,374
Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,178	Selador	0,588	0,317
Catalisador	0,476	0,178	Catalisador	0,294	0,158
Diluyente	0,048	0,018	Diluyente	0,118	0,063
Quantidade necessária		0,374	Quantidade necessária		0,538

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,505	0,250
APL120	2,252	0,374

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,699	0,300
APL120	3,047	0,538

APÊNDICE T — CRP06: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

CRP 06: Cristaleira Rústica				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
CRP06		CRP06	Conjunto	1	C	L	E	Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador		
CRP06_1	1	CRP06_1	Pés	4	0,065	0,280	0,065	0,073	0,291	0,291	
CRP06_2	2	CRP06_2	Base	3	0,550	0,375	0,015	0,619	0,619	1,238	
CRP06_3	3	CRP06_3	Prateleiras	3							
CRP06_3.1	CRP06_3.1	Vidro Lapidado	1	0,548	0,360	0,006	0,592				
CRP06_4	CRP06_4	Porta	1								
CRP06_4.1	CRP06_4.1	Porta	1	1,222	0,496	0,018	0,606	1,212	1,212		
CRP06_4.2	CRP06_4.2	Vidro	1	1,120	0,395	0,003	0,442				
CRP06_4.3	CRP06_4.3	Dobradiças	3								
CRP06_4.4	CRP06_4.4	Parafusos	13								
CRP06_4.5	CRP06_4.5	Puxador	1								
CRP06_5	CRP06_5	Gaveta	1								
CRP06_5.1	CRP06_5.1	Corrediça	1	0,350							
CRP06_5.2	CRP06_5.2	Frente	1	0,496	0,135	0,018	0,067	0,134	0,134		
CRP06_5.3	CRP06_5.3	Lateral	2	0,350	0,100	0,025	0,070	0,140	0,140		
CRP06_5.4	CRP06_5.4	Travessas do fundo	2	0,443	0,090	0,025	0,080	0,159	0,159		
CRP06_5.5	CRP06_5.5	Base	1	0,470	0,350	0,003	0,165				Face eucatex
CRP06_5.6	CRP06_5.6	Puxador	1								
CRP06_5.7	CRP06_5.7	Parafuso	13								
CRP06_6	CRP06_6	Frontal	1								
CRP06_6.1	CRP06_6.1	Fechos magnéticos	2								
CRP06_6.2	CRP06_6.2	Travessa superior	1	0,500	0,050	0,025	0,025	0,050	0,050		
CRP06_6.3	CRP06_6.3	Travessa sup. Gaveta	1	0,500	0,030	0,025	0,015	0,030	0,030		
CRP06_6.4	CRP06_6.4	Travessa inf. Gaveta	1	0,500	0,050	0,025	0,025	0,025	0,025		
CRP06_6.5	CRP06_6.5	Longarinas	2	1,500	0,050	0,025	0,150	0,300	0,300		
CRP06_6.6	CRP06_6.6	Rodaforo	1	0,620	0,060	0,025	0,037	0,037	0,037		
CRP06_6.7	CRP06_6.7	Rodaforo	1	0,640	0,060	0,025	0,038	0,038	0,038		
CRP06_6.8	CRP06_6.8	Rodapé	1	0,620	0,060	0,025	0,037	0,037	0,037		
CRP06_6.9	CRP06_6.9	Saia dos pés	1	0,474	0,100	0,015	0,047	0,095	0,095		
CRP06_6.10	CRP06_6.10	Vidro	1	1,120	0,395	0,003	0,442				
CRP06_7	CRP06_7	Laterais	2								
CRP06_7.1	CRP06_7.1	Travessa superior	1	0,360	0,060	0,025	0,043	0,086	0,086		Encaixe espigado
CRP06_7.2	CRP06_7.2	Travessa inferior	1	0,360	0,240	0,025	0,173	0,346	0,346		Encaixe espigado
CRP06_7.3	CRP06_7.3	Longarinas	2	1,500	0,060	0,025	0,360	0,720	0,720		
CRP06_7.4	CRP06_7.4	Rodaforo	1	0,410	0,060	0,025	0,049	0,049	0,049		
CRP06_7.5	CRP06_7.5	Rodaforo	1	0,420	0,060	0,025	0,050	0,050	0,050		
CRP06_7.6	CRP06_7.6	Rodapé	1	0,410	0,060	0,025	0,049	0,049	0,049		
CRP06_7.7	CRP06_7.7	Saia dos pés	1	0,278	0,100	0,015	0,056	0,111	0,111		
CRP06_7.8	CRP06_7.8	Vidro	1	1,218	0,297	0,003	0,723				
CRP06_8	CRP06_8	Traseira	1								
CRP06_8.1	CRP06_8.1	Fundo	1	1,490	0,585	0,003	0,872				Face eucatex
CRP06_8.2	CRP06_8.2	Rodapé	1	0,500	0,060	0,025	0,030	0,030	0,030		
CRP06_8.3	CRP06_8.3	Espelho	1	1,248	0,565	0,003	0,705				
CRP06_9	CRP06_9	Fixação	80								
CRP06_9.2	CRP06_9.2	Cola branca cascorez									
SOMA								6,641	4,610	5,229	
ACABAMENTO											
Fundo						Tinta					
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Móvel		Tinta ou verniz			
Fundo	0,645	0,596	Tinta	0,625	0,479		Área	Qtd (L)			
Catalisador	0,161	0,149	Catalisador	0,313	0,239	MC55Q	1,505	0,250			
Diluyente	0,194	0,179	Diluyente	0,063	0,048	CRP06	4,610	0,766			
Quantidade necessária			Quantidade necessária								
0,923			0,766								
Verniz						Selador, fundo incolor					
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Móvel		Fundo ou selador			
Verniz	0,476	0,365	Selador	0,588	0,543		Área	Qtd (L)			
Catalisador	0,476	0,365	Catalisador	0,294	0,272	MC55Q	1,699	0,300			
Diluyente	0,048	0,036	Diluyente	0,118	0,109	CRP06	5,229	0,923			
Quantidade necessária			Quantidade necessária								
0,766			0,923								

APÊNDICE U — CR10: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

CR 10: Cristaleira Rústica			Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações	
	CRP10	Conjunto		1	C	L		E	Tinta ou Verniz		Fundo ou Selador
CRP10	1	CRP10_1	Pés	4	0,065	0,280	0,065	0,073	0,291	0,291	
CRP10	2	CRP10_2	Bases	3	1,050	0,375	0,015	1,181	1,181	2,363	
CRP10	3	CRP10_3	Prateleiras	3							
CRP10	3.1	CRP10_3.1	Vidro Lapidado	1	1,048	0,360	0,008	1,132			
CRP10	4	CRP10_4	Portas	2							
CRP10	4.1	CRP10_4.1	Porta	1	1,222	0,496	0,018	1,212	2,424	2,424	
CRP10	4.2	CRP10_4.2	Vidro	1	1,120	0,395	0,003	0,885			
CRP10	4.3	CRP10_4.3	Dobradiças	3							
CRP10	4.4	CRP10_4.4	Parafusos	26							Para dobradiças e puxadores
CRP10	4.5	CRP10_4.5	Puxador	1							
CRP10	5	CRP10_5	Gavetas	2							
CRP10	5.1	CRP10_5.1	Corredija	1	0,350						
CRP10	5.2	CRP10_5.2	Frente	1	0,496	0,135	0,018	0,134	0,268	0,268	
CRP10	5.3	CRP10_5.3	Lateral	2	0,350	0,100	0,025	0,140	0,280	0,280	
CRP10	5.4	CRP10_5.4	Travessas do fundo	2	0,443	0,090	0,025	0,159	0,319	0,319	
CRP10	5.5	CRP10_5.5	Base	1	0,470	0,350	0,003	0,329			Face eucatex
CRP10	5.6	CRP10_5.6	Puxadores	2							
CRP10	5.7	CRP10_5.7	Parafusos	14							Para correção e puxador
CRP10	6	CRP10_6	Frontal	1							
CRP10	6.1	CRP10_6.1	Fechos magnéticos	4							
CRP10	6.2	CRP10_6.2	Travessa superior	1	1,000	0,050	0,025	0,050	0,100	0,100	
CRP10	6.3	CRP10_6.3	Travessa sup. Gaveta	1	1,000	0,030	0,025	0,030	0,030	0,030	
CRP10	6.4	CRP10_6.4	Travessa inf. Gaveta	1	1,000	0,050	0,025	0,050	0,050	0,050	
CRP10	6.5	CRP10_6.5	Longarinas	2	1,500	0,050	0,025	0,150	0,300	0,300	
CRP10	6.6	CRP10_6.6	Rodaforo	1	1,120	0,060	0,025	0,067	0,067	0,067	
CRP10	6.7	CRP10_6.7	Rodaforo	1	1,140	0,060	0,025	0,068	0,068	0,068	
CRP10	6.8	CRP10_6.8	Rodapé	1	1,120	0,060	0,025	0,067	0,067	0,067	
CRP10	6.9	CRP10_6.9	Saia dos pés	1	0,988	0,100	0,015	0,099	0,198	0,198	
CRP10	6.10	CRP10_6.10	Vidros	2	1,120	0,395	0,003	0,885			
CRP10	7	CRP10_7	Laterais	2	0,000						
CRP10	7.1	CRP10_7.1	Travessa superior	1	0,360	0,060	0,025	0,043	0,086	0,086	Encaixe espigado
CRP10	7.2	CRP10_7.2	Travessa inferior	1	0,360	0,240	0,025	0,173	0,346	0,346	Encaixe espigado
CRP10	7.3	CRP10_7.3	Longarinas	2	1,500	0,060	0,025	0,360	0,720	0,720	
CRP10	7.4	CRP10_7.4	Rodaforo	1	0,410	0,060	0,025	0,049	0,049	0,049	
CRP10	7.5	CRP10_7.5	Rodaforo	1	0,420	0,060	0,025	0,050	0,050	0,050	
CRP10	7.6	CRP10_7.6	Rodapé	1	0,410	0,060	0,025	0,049	0,049	0,049	
CRP10	7.7	CRP10_7.7	Saia dos pés	1	0,278	0,100	0,015	0,056	0,111	0,111	
CRP10	7.8	CRP10_7.8	Vidro	1	1,218	0,297	0,003	0,723			
CRP10	8	CRP10_8	Traseira	1	0,000						
CRP10	8.1	CRP10_8.1	Fundo	1	1,085	0,585	0,003	0,635			Face eucatex
CRP10	8.2	CRP10_8.2	Rodapé	1	1,000	0,060	0,025	0,060	0,060	0,060	
CRP10	8.3	CRP10_8.3	Espelho	1	1,248	1,065	0,003	1,329			
CRP10	9	CRP10_9	Fixação								
CRP10	9.1	CRP10_9.1	Pino	95							
SOMA							10,239	7,116	8,297		

ACABAMENTO					
Fundo		Tinta		Móvel	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,945	Tinta	0,625	0,739
Catalisador	0,161	0,236	Catalisador	0,313	0,369
Diluyente	0,194	0,284	Diluyente	0,063	0,074
Quantidade necessária		1,465	Quantidade necessária		1,182
Verniz		Selador, fundo incolor		Móvel	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,563	Selador	0,588	0,862
Catalisador	0,476	0,563	Catalisador	0,294	0,431
Diluyente	0,048	0,056	Diluyente	0,118	0,172
Quantidade necessária		1,182	Quantidade necessária		1,465
Móvel		Tinta ou verniz		Fundo ou selador	
		Área	Qtd (L)		
		MC55Q	1,505	0,250	
		CRP10	7,116	1,182	
				Área	Qtd (L)
				MC55Q	1,699
				CRP10	8,297
				1,465	

APÊNDICE V — AE08: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

AE 08: Aparador Rústico			Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
AE08	AE08	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
AE08_1	AE08_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
AE08_2	AE08_2	Tampo	1	0,800	0,400	0,030	0,320	0,320	0,640	
AE08_3	AE08_3	Gaveta	1							
AE08_3.1	AE08_3.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	
AE08_3.2	AE08_3.2	Lateral	1	0,300	0,055	0,018	0,017	0,033	0,033	
AE08_3.3	AE08_3.3	Travessa do fundo	1	0,308	0,050	0,018	0,015	0,031	0,031	
AE08_3.4	AE08_3.4	Base	1	0,300	0,342	0,003	0,103			Face eucatex
AE08_3.5	AE08_3.5	Corrediça	1	0,300						
AE08_3.6	AE08_3.6	Puxador	1							
AE08_3.7	AE08_3.7	Parafuso	13							
AE08_4	AE08_4	Frontal	1							
AE08_4.1	AE08_4.1	Frente	1	0,580	0,150	0,018	0,087	0,072	0,072	
AE08_5	AE08_5	Laterais	2							
AE08_5.1	AE08_5.1	Lateral	1	0,250	0,150	0,018	0,075	0,150	0,150	
AE08_6	AE08_6	Traseira	1							
AE08_6.1	AE08_6.1	Fundo	1	0,580	0,150	0,018	0,087	0,174	0,174	
AE08_7	AE08_7	Fixação								
AE08_7.1	AE08_7.1	Parafuso	12							
AE08_7.3	AE08_7.3	Pino	16							
AE08_7.2	AE08_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA							0,953	1,696	2,016	

ACABAMENTO

Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,230	Tinta	0,625	0,176
Catalisador	0,161	0,057	Catalisador	0,313	0,088
Diluyente	0,194	0,069	Diluyente	0,063	0,018
Quantidade necessária		0,356	Quantidade necessária		0,282

Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,134	Selador	0,588	0,209
Catalisador	0,476	0,134	Catalisador	0,294	0,105
Diluyente	0,048	0,013	Diluyente	0,118	0,042
Quantidade necessária		0,282	Quantidade necessária		0,356

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,505	0,250
AE08	1,696	0,282

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,699	0,300
AE08	2,016	0,356

APÊNDICE W — AE10: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

AE 10: Aparador Rústico				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
AE10		AE10	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
AE10	1	AE10_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
AE10	2	AE10_2	Tampo	1	1,000	0,400	0,030	0,400	0,400	0,800	
AE10	3	AE10_3	Gaveta	1							
AE10	3.1	AE10_3.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	
AE10	3.2	AE10_3.2	Lateral	1	0,300	0,055	0,018	0,017	0,033	0,033	
AE10	3.3	AE10_3.3	Travessa do fundo	1	0,308	0,050	0,018	0,015	0,031	0,031	
AE10	3.4	AE10_3.4	Base	1	0,300	0,342	0,003	0,103			Face eucatex
AE10	3.5	AE10_3.5	Corrediça	1	0,300						
AE10	3.6	AE10_3.6	Puxador	1							
AE10	3.7	AE10_3.7	Parafuso	13							
AE10	4	AE10_4	Frontal	1							
AE10	4.1	AE10_4.1	Frente	1	0,780	0,150	0,018	0,117	0,102	0,102	
AE10	5	AE10_5	Laterais	2							
AE10	5.1	AE10_5.1	Lateral	1	0,250	0,150	0,018	0,075	0,150	0,150	
AE10	6	AE10_6	Traseira	1							
AE10	6.1	AE10_6.1	Fundo	1	0,780	0,150	0,018	0,117	0,234	0,234	
AE10	7	AE10_7	Fixação								
AE10	7.1	AE10_7.1	Parafuso	12							
AE10	7.3	AE10_7.3	Pino	16							
AE10	7.2	AE10_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA								1,093	1,866	2,266	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,258	Tinta	0,625	0,194
Catalisador	0,161	0,064	Catalisador	0,313	0,097
Diluyente	0,194	0,078	Diluyente	0,063	0,019
Quantidade necessária		0,400	Quantidade necessária		0,310
Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,148	Selador	0,588	0,235
Catalisador	0,4762	0,148	Catalisador	0,294	0,118
Diluyente	0,0475	0,015	Diluyente	0,118	0,047
Quantidade necessária		0,310	Quantidade necessária		0,400

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,505	0,250
AE10	1,866	0,310

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qtd (L)
MC55Q	1,699	0,300
AE10	2,266	0,400

APÊNDICE X — AE12: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

AE 12: Aparador Rústico			Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
AE12	AE12	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
AE12_1	AE12_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
AE12_2	AE12_2	Tampo	1	1,200	0,400	0,030	0,480	0,480	0,960	
AE12_3	AE12_3	Gaveta	1							
AE12_3.1	AE12_3.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	
AE12_3.2	AE12_3.2	Lateral	1	0,300	0,055	0,018	0,017	0,033	0,033	
AE12_3.3	AE12_3.3	Travessa do fundo	1	0,308	0,050	0,018	0,015	0,031	0,031	
AE12_3.4	AE12_3.4	Base	1	0,300	0,342	0,003	0,103			Face eucatex
AE12_3.5	AE12_3.5	Corrediça	1	0,300						
AE12_3.6	AE12_3.6	Puxador	1							
AE12_3.7	AE12_3.7	Parafuso	13							
AE12_4	AE12_4	Frontal	1							
AE12_4.1	AE12_4.1	Frente	1	0,980	0,150	0,018	0,147	0,132	0,132	
AE12_5	AE12_5	Laterais	2							
AE12_5.1	AE12_5.1	Lateral	1	0,250	0,150	0,018	0,075	0,150	0,150	
AE12_6	AE12_6	Traseira	1							
AE12_6.1	AE12_6.1	Fundo	1	0,980	0,150	0,018	0,147	0,294	0,294	
AE12_7	AE12_7	Fixação								
AE12_7.1	AE12_7.1	Parafuso	12							
AE12_7.3	AE12_7.3	Pino	16							
AE12_7.2	AE12_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA							1,233	2,036	2,516	

ACABAMENTO																	
Fundo			Tinta			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Tinta ou verniz</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,505</td> <td>0,250</td> </tr> <tr> <td>AE12</td> <td>2,036</td> <td style="background-color: yellow;">0,338</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Tinta ou verniz		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,505	0,250	AE12	2,036	0,338
Móvel	Tinta ou verniz																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,505	0,250															
AE12	2,036	0,338															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Fundo	0,645	0,287	Tinta	0,625	0,211												
Catalisador	0,161	0,072	Catalisador	0,313	0,106												
Diluyente	0,194	0,086	Diluyente	0,063	0,021												
Quantidade necessária		0,444	Quantidade necessária		0,338												
Verniz			Selador, fundo incolor			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Móvel</th> <th colspan="2">Fundo ou selador</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>Qtd (L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MC55Q</td> <td>1,699</td> <td>0,300</td> </tr> <tr> <td>AE12</td> <td>2,516</td> <td style="background-color: yellow;">0,444</td> </tr> </tbody> </table>	Móvel	Fundo ou selador		Área	Qtd (L)	MC55Q	1,699	0,300	AE12	2,516	0,444
Móvel	Fundo ou selador																
	Área	Qtd (L)															
MC55Q	1,699	0,300															
AE12	2,516	0,444															
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)												
Verniz	0,476	0,161	Selador	0,588	0,261												
Catalisador	0,476	0,161	Catalisador	0,294	0,131												
Diluyente	0,048	0,016	Diluyente	0,118	0,052												
Quantidade necessária		0,338	Quantidade necessária		0,444												

APÊNDICE Y — AE16: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

AE 16: Aparador Rústico				Qty	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
AE16		AE16	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
AE16_1	1	AE16_1	Pés	4	0,780	0,067	0,067	0,209	0,836	0,836	
AE16_2	2	AE16_2	Tampo	1	1,600	0,400	0,030	0,640	0,640	1,280	
AE16_3	3	AE16_3	Gaveta	1							
AE16_3.1		AE16_3.1	Frente	1	0,400	0,100	0,018	0,040	0,080	0,080	
AE16_3.2		AE16_3.2	Lateral	1	0,300	0,055	0,018	0,017	0,033	0,033	
AE16_3.3		AE16_3.3	Travessa	1	0,308	0,050	0,018	0,015	0,031	0,031	
AE16_3.4		AE16_3.4	Fundo	1	0,300	0,342	0,003	0,103			Face eucatex
AE16_3.5		AE16_3.5	Corrediça	1	0,300						
AE16_3.6		AE16_3.6	Puxador	1							
AE16_3.7		AE16_3.7	Parafuso	13							
AE16_4	4	AE16_4	Frontal	1							
AE16_4.1		AE16_4.1	Frente	1	1,380	0,150	0,018	0,207	0,192	0,192	
AE16_5	5	AE16_5	Laterais	2							
AE16_5.1		AE16_5.1	Lateral	1	0,250	0,150	0,018	0,075	0,150	0,150	
AE16_6	6	AE16_6	Traseira	1							
AE16_6.1		AE16_6.1	Fundo	1	1,380	0,150	0,018	0,207	0,414	0,414	
AE16_7	7	AE16_7	Fixação								
AE16_7.1		AE16_7.1	Parafuso	12							
AE16_7.3		AE16_7.3	Pino	16							
AE16_7.2		AE16_7.2	Cola branca cascorez								
SOMA								1,513	2,376	3,016	

ACABAMENTO					
Fundo			Tinta		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,344	Tinta	0,625	0,247
Catalisador	0,161	0,086	Catalisador	0,313	0,123
Diluyente	0,194	0,103	Diluyente	0,063	0,025
Quantidade necessária		0,533	Quantidade necessária		0,395
Verniz			Selador, fundo incolor		
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Verniz	0,476	0,188	Selador	0,588	0,313
Catalisador	0,476	0,188	Catalisador	0,294	0,157
Diluyente	0,048	0,019	Diluyente	0,118	0,063
Quantidade necessária		0,395	Quantidade necessária		0,533

Móvel	Tinta ou verniz	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,505	0,250
AE16	2,376	0,395

Móvel	Fundo ou selador	
	Área	Qty (L)
MC55Q	1,699	0,300
AE16	3,016	0,533

APÊNDICE Z — MC 50: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MC 50: Mesa Lateral com Pé Palito				Qtd	Dimensões (m)			Área (m²)	Área pintada (m²)		Observações
MC50		MC50	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
MC50_1		MC50_1	Pés	3	0,630	0,070	0,020	0,132	0,529	0,529	Usado sempre madeira
MC50_2		MC50_2	Tampo	1	0,500	0,500	0,018	0,196	0,196	0,393	
MC50_3		MC50_3	Base	1	0,180	0,180	0,018	0,025	0,025	0,051	Parte inferior do tampo
MC50_4		MC50_4	Fixação								
MC50_4.2		MC50_4.2	Parafuso	9							
MC50_4.1		MC50_4.1	Cola cascarez								
SOMA								0,354	0,751	0,973	

ACABAMENTO									
Fundo			Tinta			Móvel		Tinta ou verniz	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)		Área	Qtd (L)	
Fundo	0,645	0,111	Tinta	0,625	0,078	MC55Q	1,505	0,250	
Catalisador	0,161	0,028	Catalisador	0,313	0,039	MC50	0,751	0,125	
Diluyente	0,194	0,033	Diluyente	0,063	0,008				
Quantidade necessária		0,172	Quantidade necessária		0,125				
Verniz			Selador, fundo incolor			Móvel		Fundo ou selador	
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)		Área	Qtd (L)	
Verniz	0,476	0,059	Selador	0,588	0,101	MC55Q	1,699	0,300	
Catalisador	0,476	0,059	Catalisador	0,294	0,051	MC50	0,973	0,172	
Diluyente	0,048	0,006	Diluyente	0,118	0,020				
Quantidade necessária		0,125	Quantidade necessária		0,172				

APÊNDICE AA — MCP860: LISTA DE MATERIAIS (EBOM)

MCP 860: Mesa de Centro Oval com Pé Palito				Qtd	Dimensões (m)			Área (m ²)	Área pintada (m ²)		Observações
MPC860		MPC860	Conjunto	1	C	L	E		Tinta ou Verniz	Fundo ou Selador	
MPC860_1		MPC860_1	Pés	4	0,380	0,070	0,020	0,106	0,426	0,426	Sempre em madeira
MPC860_2		MPC860_2	Tampo	1	0,380	0,070	0,018	0,113	0,113	0,227	
MPC860_3		MPC860_3	Base	1	0,380	0,070	0,018	0,113	0,113	0,227	Parte inferior do tampo
MPC860_4		MPC860_4	Fixação								
MPC860_4.2		MPC860_4.2	Parafuso	11							
MPC860_4.1		MPC860_4.1	Cola cascarez								
SOMA								0,333	0,652	0,879	
ACABAMENTO											
Fundo						Tinta					
Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
Fundo	0,645	0,100	Tinta	0,625	0,068	Tinta ou verniz			Móvel	Área	Qtd (L)
Catalisador	0,161	0,025	Catalisador	0,313	0,034	MC55Q	1,505	0,250	MPC860	0,652	0,108
Diluyente	0,194	0,030	Diluyente	0,063	0,007						
Quantidade necessária		0,155	Quantidade necessária		0,108				Fundo ou selador		
						Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)	Componentes	Quantidade (L)	Resultado (L)
						Verniz	0,476	0,052	Selador, fundo incolor		
						Catalisador	0,476	0,052	Selador	0,588	0,091
						Diluyente	0,048	0,005	Catalisador	0,294	0,046
						Quantidade necessária		0,108	Diluyente	0,118	0,018
									Quantidade necessária		0,155