

TBG

CONSULTING

Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit (GTZ) GMBH
65760 Eschborn

**Apoio aos Centros
Têxteis e de Vestuário
do SENAI**
Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte

**PN: 94.2006.8 - 03.100
VN 1 - 60.131.288**

**Relatório sobre a Consultoria na Área do Projeto Confecção
e
“Treinamento de Professores e Desenvolvimento de Apostilhas Atuais” (currícula)**

Consultor:

Dipl. Ing. Horst Sommerfeld
TBG-Consulting GmbH, Sonthofen

Agosto / Setembro de 1997

Endereço postal: 87517 Sonthofen . Caixa postal 1342

Gerente : Dipl.-Ing. Ralf J. Mokrus . Foro Kempten HRB 5382 . Membro de BDU

CONTEÚDO

Pos.	Capítulo	Página
1	Tarefa	3
11	Problemática	3
12	Fundamento da consultoria	3
13	Objetivo da consultoria	3
14	Realização da tarefa	3
2	Curta descrição dos resultados	4
21	Centro de Formação e Treinamento em Confeccões “Clovis Motta”, Natal	4
	21.1 Resultados importantes	4
22	Senai Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial “CETIQT”, Rio de Janeiro	8
	22.1 Resultados importantes	8
3	Atividades do consultor nos Centros	10
31	CLOVIS MOTTA, Natal	10
	31.1 Análise dos conteúdos do ensino	10
	31.2 Determinação do programa de treinamento	10
	31.3 Averiguação de medidas de corpo	10
	31.4 O sistema de construção “Optikon”	11
	31.5 Corte e demonstração de fabricação conforme os métodos industriais	11
	31.6 Seminário no auditório do Centro CLOVIS MOTTA em Natal	11
	31.7 Reunião final com a diretoria do Centro em Natal e com todos os professores responsáveis	12

CONTEÚDO

Pos.	Capítulo	Página
32	CETIQT, Rio de Janeiro	13
	32.1 Curta descrição dos conteúdos da aprendizagem das matérias específicas da confecção, oferecidas no Centro no Rio de Janeiro	13
	32.2 Currículo: “Técnica de acabamento final”	13
	32.3 Seminário no Centro CETIQT, Rio de Janeiro	14
4	Atividades futuras recomendadas	15
41	CLOVIS MOTTA, Natal	15
42	CETIQT, Rio de Janeiro	15
5	Anexos	16

1 Tarefa

11 Problemática

Realização de medidas de consultoria no âmbito do projeto da GTZ “Apoio aos centros de têxteis e vestuário do SENAI ” no Brasil.

Atualização dos programas de ensino (currículos) e treinamento dos professores dos Centros CLOVIS MOTTA em Natal e CETIQT no Rio de Janeiro.

12 Base da consultoria

Conforme o acordo entre o SENAI e a GTZ, devem ser empregados peritos nacionais e / ou internacionais de várias matérias contratados a curto prazo. Como uma problemática, foi identificada a atualização dos programas de ensino (currículos), correspondendo à análise do problema e ao planejamento de medidas, realizados em novembro de 1995.

13 Objetivo da consultoria

O objetivo da consultoria era a atualização do currículo oferecido pelo SENAI na área de confecção.

Com esta medida foi esperado um melhoramento de recursos humanos, que no futuro tornar-se-ão fornecedores de serviços para a média e pequena indústria, para aumentar sua capacidade competição.

14 Realização da tarefa

A consultoria foi realizada nos centros:

CLOVIS MOTTA / Natal
de 16.08. a 30.08.1997

e

CETIQT / Rio de Janeiro
de 31.08 a 14.09.1997

2 Curta descrição dos resultados

21 Centro de Formação e Treinamento em Confeções “CLOVIS MOTTA”, Natal.

21.1 Resultados importantes

Curta descrição dos resultados da análise dos conteúdos da aprendizagem:
(Por desejo expresso da diretoria foi feita primeiramente uma análise dos conteúdos das matérias, que são descritas em seguida).

21.11 Cursos: Formação em costureira para a indústria

Conforme a análise do relatório da consultoria da Sra. Kurbjuhn realizado em agosto de 1996, o conteúdo destes cursos tem que ser completado por uma oferta ampliada de exemplos de fabricação satisfazendo as exigências da indústria. Principalmente na área de vestuários para homens e mulheres faltam exemplos da técnica básica de fabricação industrial.

Exemplos: Métodos de fabricação de golas, bordas, mangas, tipos de bolsas e trabalho com forros.

Para fazer isso, é preciso um treinamento intensivo dos professores. É recomendada uma outra consultoria, que é orientada para esse objetivo, para cumprir as exigências da indústria nesses cursos.

Além disso, falta na aprendizagem o ensino de trabalhos na passadoria, usando aparelhos semelhantes aos da indústria, simplesmente por falta de tais máquinas (exemplos: lugares de trabalho industrial de passadoria manual, aparelhos de acabamento e máquinas de prensar).

21.12 Cursos: Aprendizagem de corte

Nestes cursos são utilizadas apostilhas sobre a construção básica, que, por causa da sua sistemática, não são suficientes no uso industrial. Especialmente para o uso em instalações de processamento de dados é preciso uma estrutura de construção matemática (valores de proporções). Na área de vestuários para homens falta completamente a construção básica. Abre-se mão de um teste de casamento das construções básicas de vestuários para mulheres. Falta principalmente a realização de cursos de desenvolvimento de produtos, começando pela construção sistemática de uma peça de vestuário, passando pelo corte, e indo até a costura e a passadoria das peças.

Junto com novas apostilhas de construção, estruturadas no sentido já mencionado, deveria ser feita paralelamente uma implantação de um sistema de construção básica, que tem que ser construído novamente, dentro de um sistema de processamento eletrônico de dados, para ensinar esta técnica em locais de trabalho computadorizados.

Recomenda-se o fornecimento do sistema “Grafis”, que deveria ser usado na primeira fase também sem uma extensão por um sistema de Cutter. Neste contexto, tem-se que fazer referência à recomendação semelhante do relatório da Sra. Kurbjuhn.

A instalação de locais de trabalho computadorizados para trabalhos de desenvolvimento de cortes tem evidentemente como presuposto a já acima mencionada reorganização para um sistema de construção sistemático através de um treinamento de professores pelos consultores ou pelas medidas de ensino no exterior. Se o sistema de construção “Optikon” fosse posto à disposição dentro do software Grafis, isto facilitaria o treinamento.

21.13 Cursos: Corte

No sentido das declarações sobre a organização de uma técnica de corte apoiada em processamento eletrônico de dados realizadas na seção de construção, o treinamento de professores desta área tem que ser incluído no planejamento. Desta maneira são preparadas as possibilidades que faltam no momento de demonstração de encaixe manual e automático de cortes no computador (Grafis) e a técnica de Cutter. Mesmo assim já é planejado o fornecimento de uma instalação compatível com o sistema Grafis, conforme a informação do relator. A estrutura teórica das apostilhas dos cursos de corte é considerada suficiente até o começo desta nova fase.

Para realizar uma aprendizagem dos estudantes de acordo com as necessidades da indústria, é recomendado incluir urgentemente na oferta de ensino um sistema de construção para os vestuários de homens e mulheres uniforme e estruturado sistematicamente.

Para o uso planejado de um sistema de processamento de dados similar ao Grafis, mas também para outros sistemas de preparação de cortes com processamento eletrônico de dados, é inevitável uma introdução de um tal sistema de construção.

É recomendada a introdução do sistema básico de construção “Optikon”, que foi desenvolvido através de resultados de medições abrangentes do instituto Hohenstein, incluindo um teste de casamento (evolução do produto).

Para fazer isso, é necessária uma consultoria a curto prazo de duração de 4 semanas ou no Rio de Janeiro ou em Natal.

21.14 Treinamento do sistema de construção

Problemática: Treinamento da construção básica de vestuários para homens e mulheres com os professores do SENAI no Rio de Janeiro e eventualmente paralelamente com os professores de Natal (CETIQT).

21.15 Consultoria

Para esta consultoria o Sr. Dipl. Ing. Horst Sommerfeld da escola técnica superior do Niederrhein está à disposição no período de 15 de fevereiro a 15 de março de 1998.

21.16 Teste de para a aceitação dos resultados de medições antropométricas abrangentes do instituto Hohenstein (medidas de corpo).

Normalização das bases da construção como vínculo entre o design e a construção industrial de vestuários.

Testar os resultados existentes das medições abrangentes do instituto Hohenstein com respeito a sua utilidade como tabelas antropométricas de medidas do corpo, também para a população do Brasil (testes de medição de uma seleção representativa de pessoas de uma região).

Trata-se de confirmar a hipótese, de que os dados (medidas) existentes, estruturados dinamicamente do instituto Hohenstein, possam ser transferidos sem problemas para as condições brasileiras.

22 Senai Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial “CETIQT”, Rio de Janeiro

22.1 Resultados importantes:

22.11 Sistema de construção sistemático

Para realizar uma aprendizagem dos estudantes de acordo com as necessidades da indústria, é recomendado incluir urgentemente na oferta de ensino um sistema de construção para os vestuários de homens e mulheres uniforme e estruturado sistematicamente.

Para o uso planejado de um sistema de processamento de dados similar ao Grafis, mas também para outros sistemas de preparação de cortes com processamento eletrônico de dados, é inevitável uma introdução de um tal sistema de construção.

É recomendada a introdução do sistema básico da construção “Optikon”, que foi desenvolvido através de resultados de medições abrangentes do instituto Hohenstein, incluindo um teste de casamento (evolução do produto).

Para fazer isso, é necessária uma consultoria a curto prazo de duração de 4 semanas ou no Rio de Janeiro ou em Natal.

22.12 Treinamento do sistema de construção

Problemática: Treinamento da construção básica de vestuários para homens e mulheres com os professores do SENAI no Rio de Janeiro e eventualmente paralelamente com os professores de Natal (CETIQT).

22.13 Consultoria

Para esta consultoria o Sr. Dipl. Ing. Horst Sommerfeld da escola técnica superior do Niederrhein está à disposição no período de 15 de fevereiro a 15 de março de 1998.

22.14 Teste de para a aceitação dos resultados de medições antropométricas abrangentes do instituto Hohenstein (medidas de corpo).

Normalização das bases da construção como vínculo entre o design e a construção industrial de vestuários.

Testar os resultados existentes das medições abrangentes do instituto Hohenstein com respeito a sua utilidade como tabelas antropométricas de medidas do corpo, também para a população do Brasil (testes de medição de uma seleção representativa de pessoas de uma região).

Trata-se de confirmar a hipótese, de que os dados (medidas) existentes, estruturados dinamicamente do instituto Hohenstein, possam ser transferidos sem problemas para as condições brasileiras.

22.15 Instalação de “Grafis”

Junto com novas apostilhas de construção, estruturadas no sentido já mencionado, deveria ser feita paralelamente uma implantação de um sistema de construção básica, “Grafis”, que tem que ser construído novamente, dentro de um sistema para computadores pessoais, para ensinar esta técnica em locais de trabalho computadorizados.

A instalação de locais de trabalho computadorizados para trabalhos de desenvolvimento de cortes tem evidentemente como presuposto a já acima mencionada reorganização para um sistema de construção sistemático através de um treinamento de professores pelos consultores ou pelas medidas de ensino no exterior. Se o sistema de construção “Optikon” fosse posto à disposição dentro do software Grafis, isto facilitaria o treinamento.

3 ATIVIDADES DO CONSULTOR NOS CENTROS

31 CLOVIS MOTTA, Natal:

31.1 Análise dos conteúdos de ensino

Baseando-se nos conhecimentos da matéria e nas experiências pedagógicas do relator, foram analisados os programas de aprendizagem e os conteúdos de ensino das matérias específicas de vestuário (veja posteriormente apresentado em separado) a pedido da diretoria do Centro Clovis Motta em Natal e foram elaboradas parcialmente sugestões para alterações e melhoramentos metodológicos e de conteúdo, discutidos com representantes da contrapartida.

31.2 Determinação do programa de treinamento

Depois de uma discussão intensiva foi escolhida a técnica de construção e fabricação da área de vestuário para homens como a área de ensino nova a ser elaborada conjuntamente.

31.3 Averiguação de medidas de corpo

Nesta área escolhida foi discutida a averiguação de medidas de corpo (tabelas de medidas) para a construção individual e industrial de vestuários e para a construção de vestuários para homens, no exemplo de um paletó masculino. Para isso foram apresentados os resultados da pesquisa do instituto Hohenstein e o novo sistema de tamanhos elaborado baseado em um pano de fundo dinâmico.

Para o trabalho coletivo com os professores foram averiguadas as medidas de corpo de um modelo masculino.

31.4 O sistema de construção “Optikon”

Junto com os professores foi efetuada a construção de um paletó, incluindo todas as peças adicionais e o forro, e a produção de apostilhas sobre peças já prontas para serem cortadas, usando o sistema de construção “Optikon”.

As apostilhas de construção para o sistema “Optikon” foram deixadas para o uso livre dos professores da área da construção básica de vestuários para homens. Uma edição completa do sistema traduzido em português (em forma de livro) deveria ser fornecida, assim que estiver pronta.

31.5 Corte e demonstração da fabricação conforme os métodos da indústria

Foi feito o corte incluindo os materiais da entretela e do forro. A fabricação da peça, feita como na indústria, foi demonstrada através de uma realização coletiva de todos os trabalhos de costura e de montagem e foi verificado o casamento. Teve que se desistir da demonstração do acabamento final desta peça, porque faltaram os respectivos presupostos técnicos (dispositivos de passadoria, veja também o item formação de costureiras).

Em soma a ação feita desta maneira representou a demonstração dos trabalhos necessários para um desenvolvimento de produto de um vestuário a ser produzido industrialmente.

31.6 Seminário no auditório do centro CLOVIS MOTTA em Natal no dia 29.08.1997, horário: 14.00 a 16.30

A pedido da diretoria do Centro, o relator elaborou um seminário sobre o tema:

“Novas tecnologias para a configuração de produtos “

(veja manuscrito anexo).

O sistema GRAFIS, desenvolvido pelo Dr. Friedrich na escola técnica superior de Niederrhein, para a construção, modificação e administração de modelos foi o assunto mais importante do seminário.

Entre os participantes estavam trabalhadores interessados de pequenas e médias empresas da indústria de vestuários; Houve uma discussão muito interessante da matéria sobre as possibilidades de uso do sistema de processamento eletrônico de dados apresentado.

31.7 Reunião final com a diretoria do Centro em Natal e os professores envolvidos

O relator descreveu os resultados já mencionados acima das breves análises dos conteúdos de ensino dos cursos de vestuários. Foi dada a recomendação urgente, de planejar para o futuro próximo a inclusão de um sistema de construção, que refere-se a resultados de medições sistemáticas abrangentes, como existe no exemplo do sistema “Optikon” apresentado.

Junto com novas apostilhas de construção, estruturadas no sentido já mencionado, deveria ser feita paralelamente uma implantação de um sistema de construção básica “Grafis”, a ser construído novamente dentro de um sistema de computadores pessoais, para ensinar esta técnica em lugares de trabalho computadorizados.

Para fazer isto, uma consultoria de um perito contratado a curto prazo é necessária, como já foi mencionado antes. Já foi mencionado que o relator está à disposição para esta tarefa.

32 CETIQT, Rio de Janeiro

32.1 Curta descrição dos conteúdos da aprendizagem das matérias específicas da confecção, oferecidas no Centro no Rio de Janeiro

A análise dos conteúdos de ensino das matérias mencionadas acima foi necessária para dar ao relator uma idéia satisfatória da situação encontrada.

Esta análise deu como resultado que, com excessão das matérias de construção de vestuários e a técnica de acabamento, existem ofertas de aprendizagem completamente suficientes para a indústria, que são ministradas por professores motivados e competentes em sua matéria, como também no Centro em Natal.

As recomendações para isto já foram discutidas minuciosamente no capítulo “resultados importantes” (veja 22.1).

A pedido da contrapartida foi determinado, em uma reunião discutindo os resultados da breve análise do relator, que o conteúdo de ensino da matéria acabamento final (técnica de passadoria etc.) a ser incluída na aprendizagem tenha prioridade na elaboração, como foi previsto na problemática.

32.2 Currículo: Técnica de acabamento final

O relator elaborou junto com os professores responsáveis um currículo baseado no seu próprio currículo da escola técnica superior Niederrhein.

O currículo possibilita os professores do Centro de incluir essa matéria na aprendizagem de uma forma adequada, necessária para fazer uma formação de técnicos de vestuários, que satisfaz às exigências da indústria. Como a experiência mostrou, é necessário ministrar um curso de 1 ½ horas-aula semanais em 12 aulas semestrais.

32.3 Seminário no centro do CETIQT, Rio de Janeiro no dia 11.09.97

Horário: 15:00 a 17:00

A pedido da contrapartida o relator elaborou um seminário (veja o convite original e o conceito no anexo) sobre o tema: “Desenvolvimento de produtos personalizados ou em série usando o sistema informatizado GRAFIS”.

Por causa da excelente organização da contrapartida o seminário foi ministrado diante de empresários de pequenas empresas e de representantes da indústria de vestuários e associações (91 participantes). Seguiu-se uma discussão animada sobre o tema central “Organização de cortes usando processamento eletrônico de dados”.

4 Futuras atividades recomendadas

41 CLOVIS MOTTA, Natal

Para ter uma aprendizagem completa, que cumpra as exigências da indústria, é preciso continuar o já começado treinamento de métodos de fabricação de vestuários para homens, satisfazendo as exigências da indústria, e estendendo-o para a área de vestuários para mulheres.

Também é preciso incluir na aprendizagem um sistema de construção sistematicamente estruturado e baseando em medições abrangentes para vestuários masculinos e femininos, inclusive vestuários para crianças e roupas íntimas.

Paralelamente às medidas mencionadas acima é necessário criar vagas no ensino para o centro e para a indústria, usando um sistema de processamento eletrônico de dados para o desenvolvimento de produtos (é recomendado o sistema GRAFIS).

Numa reunião final da contrapartida com o relator foram discutidos os assuntos mencionados acima e foi obtida uma concordância completa sobre suas necessidades.

42 CETIQT, Rio de Janeiro

Aqui também é preciso incluir na aprendizagem um sistema de construção sistematicamente estruturado e baseando em medições abrangentes para vestuários masculinos e femininos, inclusive vestuários para crianças e roupas íntimas.

Para fazer isso é preciso examinar a validade dos resultados existentes, obtidos através de medições abrangentes para a população brasileira (teste).

Paralelamente às medidas mencionadas acima é necessário criar vagas no ensino para o centro e para a indústria, usando um sistema de processamento eletrônico de dados para o desenvolvimento de produtos (é recomendado o sistema GRAFIS).

Numa reunião final da contra-partida e do relator foram discutidos os assuntos mencionados acima e foi obtida uma concordância completa sobre suas necessidades.

Anexos

- Anexo 1 :** Curta descrição dos resultados e recomendações servindo como uma pré-informação da contrapartida CLOVIS MOTTA, Natal
- Anexo 2 :** Curta descrição dos resultados e recomendações servindo como uma pré-informação da contrapartida CETIQT, Rio de Janeiro
- Anexo 3 :** Manuscrito da palestra do seminário ministrado no dia 28.08.97 em Natal
- Anexo 4 :** Manuscrito da palestra do seminário ministrado no dia 11.09.97 no Rio de Janeiro
- Anexo 5 :** Original do convite para o seminário ministrado no dia 11.09.97 no Rio de Janeiro

Anexo 1 :

TBG Consulting
Horst Sommerfeld

Consultoria a curto prazo no âmbito do projeto da GTZ “Apoio aos Centros de Têxteis e de Vestuário do SENAI” no Brasil

Centro de Formação e Treinamento em Confeções “CLOVIS MOTTA”, Natal

Problemática: Análise e atualização dos programas de ensino na área de confecção.

Período da tarefa: de 18.08. a 29.08.1997

Relatório parcial para a pré-informação das respectivas ações da contrapartida antes do recebimento do relatório completo da consultoria a curto prazo.

1 Curta descrição dos resultados da análise dos conteúdos de ensino e das atividades:

11 Resultados importantes:

11.1 Cursos: Formação em costureira para a indústria

Conforme a análise do relatório da consultoria da Sra. Kurbjuhn realizado em agosto de 1996, o conteúdo destes cursos tem que ser completado por uma oferta ampliada de exemplos de fabricação satisfazendo as exigências da indústria. Principalmente na área de vestuários para homens e mulheres faltam exemplos da técnica básica de fabricação industrial.

Exemplos: Métodos de fabricação de golas, bordas, mangas, tipos de bolsas e trabalho com forros.

Para fazer isso, é preciso um treinamento intensivo dos professores. É recomendada uma outra consultoria, que é orientada para esse objetivo, para cumprir as exigências da indústria nesses cursos.

Além disso, falta na aprendizagem o ensino de trabalhos na passadoria, usando aparelhos semelhantes aos da indústria, simplesmente por falta de tais máquinas (exemplos: lugares de trabalho industrial de passadoria manual, aparelhos de acabamento e máquinas de prensar).

11.2 Cursos: Aprendizagem de corte

Nestes cursos são utilizadas apostilhas sobre a construção básica, que, por causa da sua sistemática, não são suficientes no uso industrial. Especialmente para o uso em instalações de processamento de dados é preciso uma estrutura de construção matemática (valores de proporções). Na área de vestuários para homens falta completamente a construção básica. Abre-se mão de um teste de casamento das construções básicas de vestuários para mulheres. Falta principalmente a realização de cursos de desenvolvimento de produtos, começando pela construção sistemática de uma peça de vestuário, passando pelo corte, e indo até a costura e a passadoria das peças.

No sentido da problemática da consultoria foi feito um treinamento intensivo dos professores (training) na área da construção de vestuários para homens, no exemplo de um paletó. Junto com os professores foi efetuada a construção de um paletó, incluindo todas as peças adicionais e o forro, e a produção de apostilhas sobre peças já prontas para serem cortadas, usando o sistema de construção “Optikon”. Foi feito o corte incluindo os materiais da entretela e do forro. A fabricação da peça, feita como na indústria, foi demonstrada através de uma realização coletiva de todos os trabalhos de costura e de montagem e foi verificado o casamento das peças. Teve que se desistir da demonstração do acabamento final desta peça, porque faltaram os respectivos presupostos técnicos (dispositivos de passadoria, veja também o item formação de costureiras).

As apostilhas de construção para o sistema “Optikon” foram deixadas para o uso livre dos professores da área da construção básica de vestuários para homens. Uma edição completa do sistema traduzido em português (em forma de livro) deveria ser fornecida, assim que estiver pronta.

O treinamento dos professores realizado desta forma na área mencionada acima tem que ser continuado através de uma criação de apostilhas minuciosas do ensino para as aulas. Para esse objetivo é recomendada urgentemente uma outra consultoria, tanto mais que se recomenda uma forma de apostilhas moldadas às exigências da indústria local.

Junto com novas apostilhas de construção, estruturadas no sentido já mencionado, deveria ser feita paralelamente uma implantação de um sistema de construção básica, que tem que ser construído novamente, dentro de um sistema de processamento eletrônico de dados, para ensinar esta técnica em locais de trabalho computadorizados.

Recomenda-se o fornecimento do sistema “Grafis”, que deveria ser usado na primeira fase também sem uma extensão por um sistema de Cutter. Neste contexto, tem-se que fazer referência à recomendação semelhante do relatório da Sra. Kurbjuhn.

A instalação de locais de trabalho computadorizados para trabalhos de desenvolvimento de cortes tem evidentemente como presuposto a já acima mencionada reorganização para um sistema de construção sistemático através de um treinamento de professores pelos consultores ou pelas medidas de ensino no exterior. Se o sistema de construção “Optikon” fosse posto à disposição dentro do software Grafis, isto facilitaria o treinamento.

21.13 Cursos: Corte

No sentido das declarações sobre a organização de uma técnica de corte apoiada em processamento eletrônico de dados realizadas na seção de construção, o treinamento de professores desta área tem que ser incluído no planejamento. Desta maneira são preparadas as possibilidades que faltam no momento de demonstração de encaixe manual e automático de cortes no computador (Grafis) e a técnica de Cutter. Mesmo assim já é planejado o fornecimento de uma instalação compatível com o sistema Grafis, conforme a informação do relator. A estrutura teórica das apostilhas dos cursos de corte é considerada suficiente até o começo desta nova fase.

Anexo 2 :

TBG Consulting

Horst Sommerfeld

Escola técnica superior de Niederrhein, Mönchengladbach

2 SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial CETIQT

21 Consultoria a curto prazo no âmbito do projeto da GTZ “Apoio aos Centros de Têxteis e de Vestuário do SENAI “ no Brasil

21.1 Problemática: “Atualização dos programas de ensino na área de confecção”

Período da tarefa: de 01.09.97 a 12.09.97

Resultados importantes:

21.11 Sistema de construção sistemático

Para realizar uma aprendizagem dos estudantes de acordo com as necessidades da indústria, é recomendado incluir urgentemente na oferta de ensino um sistema de construção para os vestuários de homens e mulheres uniforme e estruturado sistematicamente.

Para o uso planejado de um sistema de processamento de dados similar ao Grafis, mas também para outros sistemas de preparação de cortes com processamento eletrônico de dados, é inevitável uma introdução de um tal sistema de construção.

É recomendada a introdução do sistema básico da construção “Optikon”, que foi desenvolvido através de resultados de medições abrangentes do instituto Hohenstein, incluindo um teste de casamento (evolução do produto).

Para fazer isso, é necessária uma consultoria a curto prazo de duração de 4 semanas ou no Rio de Janeiro ou em Natal.

21.12 Treinamento do sistema de construção

Problemática: Treinamento da construção básica de vestuários para homens e mulheres com os professores do SENAI no Rio de Janeiro e eventualmente paralelamente com os professores de Natal (CETIQT).

21.13 Consultoria

Para esta consultoria o Sr. Dipl. Ing. Horst Sommerfeld da escola técnica superior do Niederrhein está à disposição no período de 15 de fevereiro a 15 de março de 1998.

21.14 Teste de para a aceitação dos resultados de medições antropométricas abrangentes do instituto Hohenstein (medidas de corpo).

Normalização das bases da construção como vínculo entre o design e a construção industrial de vestuários.

Testar os resultados existentes das medições abrangentes do instituto Hohenstein com respeito a sua utilidade como tabelas antropométricas de medidas do corpo, também para a população do Brasil (testes de medição de uma seleção representativa de pessoas de uma região).

Trata-se de confirmar a hipótese, de que os dados (medidas) existentes, estruturados dinamicamente do instituto Hohenstein, possam ser transferidos sem problemas para as condições brasileiras.

22.15 Instalação de “Grafis”

Junto com novas apostilhas de construção, estruturadas no sentido já mencionado, deveria ser feita paralelamente uma implantação de um sistema de construção básica, “Grafis”, que tem que ser construído novamente, dentro de um sistema para computadores pessoais, para ensinar esta técnica em locais de trabalho computadorizados.

A instalação de locais de trabalho computadorizados para trabalhos de desenvolvimento de cortes tem evidentemente como presuposto a já acima mencionada reorganização para um sistema de construção sistemático através de um treinamento de professores pelos consultores ou pelas medidas de ensino no exterior. Se o sistema de construção “Optikon” fosse posto à disposição dentro do software Grafis, isto facilitaria o treinamento.

Anexo 3 :

Manuscrito da palestra do seminário ministrado no dia 28.08.97 em Natal

- Novas tecnologias para a configuração de produtos
- Novos desenvolvimentos na área de configuração de produtos e a construção de vestuários, especialmente para empresas médias e pequenas
- Utilização de novas tecnologias de construção e corte na fabricação de produtos de vestuário, considerando a premissa de uma oferta determinada pelo mercado, cada vez mais variável.

Prezados senhoras e senhores,

Eu gostaria de cumprimentar-lhes como colegas de um ramo, em que eu já trabalhei por vários anos e sei por causa das minhas experiências como é difícil trabalhar nesse setor com sucesso e prazer. Eu não troquei de ramo, mas eu tinha que mudar minhas atividades nesta profissão frequentemente e profundamente. Por motivos os mais diferentes eu também tive que mudar de empresas.

Eu trabalhei em empresas de vestuários para mulheres, crianças, camisas masculinas e vestuários de uniformes de trabalho. Além disso, minhas atividades em todas essas empresas eram bem distintas, embora eu só tenha trabalhado na produção. Então eu posso confirmar através da minha própria experiência, que tem que ser executadas e aprendidas não só uma, mas várias “profissões” na vida de trabalho da maioria dos peritos. A meu ver, tudo isso não me prejudicou, mas me deu uma visão geral deste ramo e hoje em dia eu tiro proveito disso.

Agora eu tenho o prazer de transmitir essas experiências como professor na escola técnica superior Niederrhein em Mönchengladbach para jovens, que arriscam sustentar sua vida na indústria de vestuário. Como perito, eu agora tenho a possibilidade de trabalhar junto com os professores desta matéria no centro, dentro do projeto conjunto entre o SENAI e a GTZ, o que significa que nós atualizamos sistematicamente os conteúdos do ensino ao discutir novas tecnologias e incluí-las no programa de aprendizagem, se for necessário. Como especialista da construção e da técnica de fabricação de vestuários, a minha tarefa é exercer uma consultoria nesta matéria para estruturar os conteúdos do ensino.

Neste contexto, eu tenho hoje a possibilidade de falar diante dos senhores sobre alguns desenvolvimentos novos da área da construção e da fabricação de vestuários a partir do meu ponto de vista.

Na verdade eu quero palestrar menos, mas eu quero discutir com vocês como peritos de que maneira certas tecnologias novas têm importância para empresários de empresas pequenas e médias e para trabalhadores de empresas de vestuário. Eu sei que a maioria dos senhores já ouviram falar de uma ou outra forma dos assuntos sobre os quais eu posso contar. Mas provavelmente os senhores ficam na mesma situação da maioria das pessoas, que na verdade não têm tempo de ocupar-se detalhadamente com estas novas tecnologias, e assim se fica, na maioria da vezes, com uma primeira impressão superficial, e muitas vezes com um preconceito errado. Abre-se mão fácil demais de uma coisa, sem reconhecer seu significado para o próprio trabalho e as possibilidades de facilitação do trabalho escondidas e com isso a racionalização para o futuro.

Eu especialmente dou importância à afirmação, de que as facilidades técnicas mencionadas por mim não só podem ser usadas pelas grandes empresas mas alguns novos desenvolvimentos também podem ser úteis às empresas mais pequenas e à área artesanal. Eu até digo, que não existe uma possibilidade de sobreviver no futuro sem a utilização de certas técnicas na área de desenvolvimento, construção e administração de documentos de construção e do trabalho por causa das exigências cada vez mais duras do mercado, que se manifestam pelo fato de ser exigida do produtor uma maior flexibilidade a respeito da configuração individual e da velocidade do fornecimento. Exageradamente dito, a tendência vai para um ponto, em que cada comprador de vestuário gostaria de ter fabricada sua própria peça individualmente modelada e por ele mesmo determinada, porque ele já ganhou a noção, de que isto é tecnicamente possível sem problemas e vários fornecedores já realizam isso hoje em dia sem cobrar altos custos adicionais.

Parece que o desenvolvimento da produção de vestuário volta aos antigos métodos, conhecidos do tempo em que os operários eram os únicos produtores e dominava a individualidade absoluta no atendimento ao freguês.

Isto é sem dúvida exagerado e não vai acontecer desta maneira, mas a importância de confecção sob medida aumenta por exemplo na Alemanha e já está há muito tempo estabelecida na França e é oferecida há muitos anos não só por pequenos fornecedores mas por fornecedores altamente eficientes e grandes.

No meu ponto de vista, as chances para um trabalho eficaz dos fornecedores de empresas de todas as portes não dependem tanto da racionalização das técnicas de costura e da montagem; Também no futuro as peças tem que ser ainda costuradas, montadas e na verdade cada peça tem que ser movimentada. A utilização de máquinas de costura automática para os fornecedores mais grandes é limitada às soluções-padrão individuais consagradas, como o trabalho com bolsas e o trabalho periódico de costuras em mangas e costuras laterais. O tema “Fabricação automática de vestuários” não tem mais importância, ninguém fala mais sobre isso com sinceridade. O desenvolvimento tem uma outra tendência. Técnicas da fabricação que cumprem as exigências da indústria, são necessárias como antes e são na minha observação muito pouco discutidas e treinadas nas medidas de aprendizagem dos especialistas. As melhores chances ficam indiscutivelmente nas tecnologias descritas a seguir, que normalmente não são aplicadas como deveriam ser.

Para a sobrevivência no futuro próximo de todas as empresa pequenas e médias, meu mote é o seguinte:

- 1.) Reconhecer rapidamente as tendências da moda através de um sistema apropriado de marketing, que deve possuir um conceito simples.
- 2.) Uma transformação rápida das idéias surgidas através de técnicos de corte motivadíssimos e flexíveis que possuem uma aprendizagem adequada da realização da técnica de processamento eletrônico de dados, da técnica de configuração e especialmente da técnica de corte. Eles deveriam possuir a capacidade de uma dedução rapidíssima de novos documentos de corte a partir dos cortes básicos, que não deveriam ser desordenados e deveriam ser analisáveis e com isso alteráveis.
- 3.) Trabalhar com pessoas flexíveis principalmente flexíveis quanto às horas de trabalho.
- 4.) Empenho para obter uma revalorização da imagem de vagas industriais de trabalho na fabricação de vestuários. Motivação dos colaboradores através de um engajamento social no sentido de uma absoluta revalorização das vagas de trabalho industriais em todas as áreas de produção. Fortalecer a adaptação com a empresa: “sem você nada vai dar certo na tua área de trabalho”.
- 5.) Participação no sucesso (se ele se realizar) pelo menos através de gestos pequenos e adequados.

Para fazer isto, servem as seguintes novidades técnicas, cujo sucesso depende da sua integração nos conceitos de empresas, o que foi indicado anteriormente.

Eis a visão geral:

1. Sistematização dos documentos da construção (construções básicas) de todos os produtos através da utilização da técnica de processamento eletrônico de dados, especialmente para empresários de empresas pequenas.
2. Utilização do software da construção oferecido comercialmente (programas de construção).
3. Estruturação da produção de peças individuais usando medidas individuais (confecção sob medida).
4. Utilização de técnicas de corte recém-desenvolvidas e simplificadas (corte automático de peças individuais).
5. Administração de documentos de cortes elaborados individualmente através de processamento eletrônico de dados.
6. Utilização de técnicas simplificadas para o plotter para micro-empresas.

Com respeito a 1:

Sistematização dos documentos da construção (construções básicas) de todos os produtos através de utilização da técnica de processamento eletrônico de dados, especialmente para empresários de empresas pequenas.

Mote: “Os documentos de corte para a indústria de vestuários só têm que ser administrados economicamente no futuro, se eles se basearem em construções sistemáticas”.

Há tempos já é possível realizar construções de peças em simples computadores pessoais, quer dizer numa mesa comum de trabalho com computador.

Frequentemente os trabalhadores jovens, que ocupam-se em todos os casos de trabalhos de corte, são usuários entusiasmados de computadores! Porque esse potencial não deve ser usado!?

O tempo, no qual se pôde viver com documentos de cortes não sistemáticos adquiridos de uma fonte qualquer e que foram frequentemente copiados, vai passar. Eu não tenho nada contra uma cópia esperta, vários outros ramos aproveitam isso e esta moda não vai desaparecer. Se cópias forem mesmo necessárias, é preciso fazer no futuro cópias de modo sistemático. Então

façam cópias para dentro dos sistemas disponíveis de corte! Depois tem que se desenvolver a capacidade de assumir outras idéias através da alteração sistemática dos próprios documentos de corte.

Normalmente os técnicos da indústria de vestuários conhecem um ou vários sistemas úteis da construção, com os quais eles ficam capazes de elaborar os mais diferentes tipos de documentos de corte. Sempre quando são usadas medidas de proporções com referência às medidas de corpo, podem ser acrescentadas medidas adicionais às medidas de comprimento ou da circunferência usadas, que depois poderiam ser alteradas facilmente. Os tais documentos de corte podem ser alterados facilmente e claramente em instalações de processamento eletrônico de dados.

Exemplo: Uma medida final da circunferência de peito de um blazer tem que se compor da:

Medida da circunferência do peito + um acréscimo na largura

Para a largura de uma **peça dianteira** deste blazer obtém-se o resultado simplificado de:

$\frac{1}{4}$ da medida do corpo + $\frac{1}{4}$ do acréscimo total da largura

Se for preciso fazer modificações quaisquer por razões da “moda” ou por motivos da forma, um tal molde de corte pode ser alterado facilmente, usando instalações comuns de processamento de dados, e essa alteração é feita automaticamente em todas as peças já existentes.

Outro mote: Se existirem documentos de corte sistematicamente elaborados, eles mesmos podem ser alterados automaticamente.

Com respeito a 2. :

Utilização do software da construção oferecido comercialmente (programas de construção).

a) Programas de construção dos fabricantes de máquinas de corte com cutter:

Como os senhores certamente também já ouviram, existem desenvolvimentos dos mais diferentes lados na área da técnica de construção por processamento eletrônico de dados. Os produtores de máquinas de corte grandes oferecem por um lado as assim chamadas “técnicas de construção” integradas nas suas máquinas, mas analisando-as com mais profundidade, essas técnicas de construção não cumprem as exigências necessárias para fazer uma construção sistemática de vestuários. Por isso também não se realiza para a maioria dos produtores de vestuários a possibilidade da utilização de tais partes de programas.

b) Desenvolvimentos de programas para a alteração de peças de corte, conforme determinados pontos da vista; por exemplo na confecção sob medida.

Há anos pequenos e grande produtores trabalham no mundo inteiro com um software individualmente criado para fazer alterações de peças de corte segundo pontos de vista também orientados individualmente. Na verdade cada um montou seu próprio sistema ou o comprou de um fornecedor, com o qual ele obtem com sucesso a alteração desejada dos documentos existentes. Eu não tenho nada contra isso, o sucesso confirma este procedimento. O problema é a falta de universalidade nestes sistemas. Justamente eles não podem ser usados universalmente. Uma outra desvantagem é que os produtores médios e pequenos não podem comprá-los por causa dos custos de fornecimento e manutenção.

c) Sistemas de construção, que trabalham universalmente, para computadores pessoais

Eu parti da tese, que o quadro da distribuição dos tamanhos das empresas dentro dos produtores de vestuários não vai alterar-se muito futuramente. Eu penso mais em um aumento de empresas médias e pequenas, que podem dominar melhor esse trabalho personalizado mencionado acima no futuro. Nestas empresas só podem ser usados sistemas construídos para um uso universal, que estão instalados no computador pessoal normal, quer dizer, no computador de um preço razoável para todo o mundo. Se mais além existir ainda também a compatibilidade para a utilização de sistemas de cutter existentes, todas as possibilidades de um uso econômico são evidentes.

Eu gostaria de apresentar aos senhores um tal exemplo:

Na escola técnica superior, onde eu ministro aulas, nós trabalhamos com um sistema de construção desenvolvido por um dos meus colegas, que possui, segundo a nossa observação, vantagem consideráveis para o uso universal, especialmente para empresas médias e pequenas. Além disso, o sistema tem uma importância extraordinária no ensino sistemático de qualquer construção de cortes de vestuários, porque todos os parâmetros naturais (elementos) da construção manual estão aplicados.

O sistema tem vantagens significativas em comparação com as outras técnicas de processamento eletrônico de dados conhecidas, com respeito as por mim mencionadas exigências da utilização de técnicas acessíveis, na futura guerra pela sobrevivência das empresas de vestuário, porque o sistema roda de forma simples em cada computador pessoal, pode ser comprado a um preço baratíssimo e porque cada perito, que está envolvido de algum modo na técnica de computadores, pode transformar esse sistema em um elemento funcionando dentro de uma empresa de vestuário de qualquer porte, o que cobre toda a área da técnica de desenvolvimento e de corte. Com isso, as empresas pequenas e as micro-empresas são expressamente incluídas neste assunto.

O sistema chama-se “GRAFIS”, talvez os senhores já tenham ouvido falar sobre isso.

Sua função pode ser resumida na seguinte forma:

O sistema possui funções elementares para desenvolver construções básicas (construção de pontos, retas, curvas, arcos e outras com a possibilidade de uso de medidas de corpo e parâmetros de construção).

Chamada de construções básicas preparadas para vestidos, calças, saias, casacos, mangas e sua exposição na tela. Também são consideradas classes de medidas adicionais e parâmetros da construção, que dependem do tamanho.

Modelagem de cortes:

(deslocar pences, trabalhar com medidas adicionais, aprofundar a cava da manga, construir pences e muitas outras possibilidades).

Administração clara das peças de corte com a possibilidade de alterar e administrá-las automaticamente.

Geração de tabelas de medidas para manequins padrões e da confecção e para tamanhos individuais e personalizados.

A graduação das peças de cortes é executada de tal maneira, que o GRAFIS constroi cada tamanho necessário através de tabelas de medidas implantadas (construção análoga).

Digitalização de cortes testados com a possibilidade do uso contínuo dentro do sistema.

Funções de medição para a determinação de coordenadas, distâncias, comprimentos, áreas, ângulos e medidas de circunferência.

Derivação de medidas de construção através de uma função do computador, usando medidas de corpo e parâmetros da construção e do processo, que dependem de tamanho.

Saídas para o intercâmbio de dados com outros sistemas SAD. Através desses os dados de GRAFIS podem ser usados de novo para o encaixe de cortes e condução do cutter.

Como o desenvolvimento mais novo, o sistema GRAFIS possui uma função para encaixar os cortes.

Os cortes elaborados podem ser trabalhados no plotter em qualquer escala. Para micro-empresas existe a possibilidade trabalhar com o plotter, usando papéis tamanho A4 para poder montar depois assim as peças de cortes.

Com respeito a 3. :

Estruturação da produção de peças individuais usando medidas individuais (confeção sob medida).

Agora fica claro, como pode ser fácil a administração de dados individuais e como fácil podem ser chamadas as tabelas individuais de medidas e os cortes singulares, com os quais os fregueses ou mesmo fregueses individuais já foram atendidos. Mesmo que existam medidas alteradas, o acesso é direto e os dados alterados podem ser usados facilmente e podem ser considerados automaticamente.

Com respeito a 4. :

Utilização de técnicas de corte recém desenvolvidas e simplificadas (corte automático de peças isoladas).

Para a maioria dos visitantes da feira IMB na Alemanha foi de alguma forma surpreendente, que todos os produtores famosos de máquinas e instalações de corte apresentaram desenvolvimentos novos para o corte individual ou melhoramentos das mesmas. Mesmo que essas instalações não sejam muito dirigidas ao empresário de empresas pequenas, isto então confirma minha tese de desenvolvimento para a fabricação de peças individuais aumentada, no outro lado tem-se que verificar constantemente a utilização econômica destas instalações em empresas médias.

Também o tema neste sentido é o uso de processamentos eletrônicos de dados. Tanto mais valiosa é a adaptação em tempo para a técnica de processamento eletrônico de dados na área de desenvolvimento de cortes, para poder reagir no momento certo, usando as tais técnicas de corte, que mais fazem sentido.

No momento eu não tenho à disposição material de demonstração, porque eu não sabia, que eu ministraria este seminário, quando eu estava na Alemanha. Por isso, eu só vou dar uma referência geral neste momento:

Os cortes individuais estão cada vez mais na mira dos fornecedores de instalações de corte e trabalha-se sobretudo com as técnicas de corte. Ao contrário dos cutters de instalações mais grandes, aqui o corte é feito com facas deslizantes em cima de bases adequadas, p. ex. em cima de tampas de materiais sintéticos; na verdade só é esmagado. O princípio do trabalho é o mesmo princípio de instalações grandes. Os dados são transferidos no modo “on-line”, mas o corte é feito numa maneira mais simples, sem vácuo, sem plástico, e naturalmente são usadas instalações muito mais pequenas e com isso muito mais baratas. Eu tenho certeza, que esta técnica vai melhorar, porque ela já causou um grande interesse na feira. Eu também tenho certeza, que no futuro próximo os cutters pequenos e os micro-cutters poderão fazer um corte com poucos custos, conectados no modo “on-line” no computador pessoal do micro-empresário!.

Com respeito a 5. :

Administração de documentos de corte elaborados individualmente através de processamento eletrônico de dados

Eu me lembro bem dos problemas nas empresas, nas quais eu trabalhei, que surgiram porque os documentos de corte de tempos anteriores não foram encontrados rapidamente e seguramente ou porque eles não existiam mais. O que foi muito pior, é que esses documentos não estavam no estado mais novo com relação à estrutura, quer dizer, eles não foram cuidados e não puderam ser. Por isso fez muito mais sentido de aniquilar tudo para não correr o perigo de ter eliminados os erros corrigidos a muito tempo em outras peças. O mote aqui era de jogar fora os documentos antigos o mais rápido possível!.

Usando uma administração certa de processamento eletrônico de dados, as alterações nas formas básicas são transferidas automaticamente hoje em dia para as formas salvas.

Também tem que ser levadas em consideração as vantagens secundárias. Por fim pode-se transportar neste caso também os documentos necessários para o corte facilmente para qualquer lugar através de disquete ou de transmissão remota de dados.

Com respeito a 6. :

Utilização de técnicas simplificadas para o plotter para micro-empresas

No final eu gostaria de apontar para uma centelha de esperança para cada um, que tem, por razões da rentabilidade, que negar-se, ao pensar na utilização da técnica de computadores pessoais e do corte correspondente.

Hoje em dia, como eu já mencionei na apresentação do sistema GRAFIS, já se pode imprimir peças de cortes em tamanho natural numa impressora A4; naturalmente página por página e tudo tem que ser montado depois. Algumas pessoas entretanto têm prática em fazer isso. E se o produto permitir esse trabalho por causa de seu tamanho, esta tarefa faz sentido inteiramente. Entretanto pense-se só na importância, que a produção de todas as formas possíveis de bonés, p. ex. bonés de baseball, ganhou.

Peças pequenas de corte são o tema neste sentido. A indústria de roupas de boneca trabalha com sucesso com o sistema GRAFIS, por causa da graduação muito mais simples entre outros motivos.

Eu chego ao fim da palestra com a observação resumida, que a coragem para a consideração dos mencionados novos desenvolvimentos na área da técnica de construção e do corte vale a pena para qualquer tipo de empresa, até mesmo, que as vantagens da utilização desta tecnologia talvez tenham se tornado decisivas para a sobrevivência de cada tipo de empresas de produção.

Tem que se tentar chegar sempre primeiro que os concorrentes no mercado das possibilidades. Quer dizer, isto talvez só signifique ocupar-se mesmo de forma penosa de uma coisa simplesmente mais cedo.

Me desculpem o exemplo simples, que eu gostaria de apresentar no final. Tomando café da manhã na varanda do meu belo hotel eu agora observo, que sempre os mesmos pardais ganham as migalhas jogadas no chão para eles, só, porque eles são aqueles, que ficam bem em frente. Eles correm um risco sim, mas eles são simplesmente mais eficazes!.

Eu agradeço pela sua paciente atenção.

Anexo 4 : Manuscrito da palestra do seminário ministrado no dia 11.09.97 no Rio de Janeiro

“ Desenvolvimento de produtos personalizados ou em série usando o sistema informatizado GRAFIS”

Prezados Senhoras e Senhores,

Eu cumprimento-lhes como colegas da indústria.

Fica cada vez mais difícil, vender nos mercados consumidores os volumes de produção, que têm que ser produzidos economicamente sob as condições atuais nas respectivas empresas.

No futuro as coleções ficarão cada vez maiores e as séries cada vez menores. Os fregueses vão se adaptar cada vez mais a serem atendidos individualmente e cada vez mais rápido com produtos que correspondem às tendências da moda, que se alteram rapidamente.

Tendência para o atendimento individual dos fregueses - confecção sob medida -

Maior tempo gasto para a criação do modelo ; corte ; graduação

O trabalho de administração dos documentos de corte é muito grande!

Os custos para instalações grandes (Investronika; Gerber) são altos demais para empresas pequenas e médias.

Objetivo: Redução dos custos na preparação de corte.

Para poder cumprir essas exigências nós como produtores temos que nos atrever a algo especial com respeito à organização desta quantidade de produtos.

O que tem que ser feito neste contexto pode ser visto com restrição sob três aspectos.

Primeiro: **O aspecto psicológico**

Revalorização da imagem da produção de vestuários na população em geral.

Segundo: **O aspecto científico**

Uso dos conhecimentos pesquisados sobre a constituição do corpo de homens, mulheres e crianças.

Exemplo: Uso de classificações de tamanhos e produção correspondente.

Terceiro: **O aspecto técnico**

Utilização de software inteligente e barato para o desenvolvimento de produtos.

Como exemplo o sistema GRAFIS é apresentado a seguir.

Assim existem novas possibilidades de racionalização especialmente para empresas pequenas, mas também para empresas médias e maiores.

Pode ser usado o ambiente Windows para PC e os custos do software no momento são aprox. 2.000 reais.

Anexo 5 : Original do convite para o seminário ministrado no dia 11.09.97 no Rio de Janeiro

Tradução do texto na página de tipos de figuras.

2. O corpo humano

2.2 As formas do corpo

A forma do corpo é uma grandeza específica característica de corpo.

Para distinguir as formas variáveis do corpo mostrou-se prático dividir esses grupos característicos de formas, que são nomeados como o tipo de figura (T).

A estruturação dos tipos de figuras é feita separadamente para homens e mulheres.

a) Mulheres

Nas mulheres o tipo da figura determina-se através do valor da diferença entre a circunferência do quadril e do peito.

São distinguidos os seguintes tipos da figura:

De quadril estreito; de quadril normal; de quadril acentuado

b) Homens

Nos homens o tipo da figura determina-se através do valor da diferença entre a circunferência da cintura e do peito

São distinguidos os seguintes tipos da figura:

Esportivo; normal; forte; corpulento; barrigudo

Tradução do texto na página de tabelas:

- 1) Construção de vestuários
5. Determinação das medidas características de corpo
- 5.3. Tabelas das sequências das classes das medidas características do corpo

2) Grandeza característica do corpo
Classe das medidas características do corpo em mm

3) Classe do tipo da figura
Esportivo (T= - 180)
Normal (T= - 120)
Forte (T= - 60)
Corpulento (T= 0)
Barrigudo (T= + 60)

4) As classes das medidas características do corpo referindo-se à circunferência são em todos os casos combináveis com as classes das medidas de comprimento das classes de medidas de alturas normais (N) e adicionalmente com as classes de medidas características de comprimento, marcadas com as letras P, K, L ou X.

5) 1) I Rü é independente do tipo da figura e da altura.

2) u Fr é independente do tipo da figura. A dependência do classe de medidas de altura é levada em consideração através de cálculo do valor de correção dado K u Fr.

Exemplo: G= 246K u Fr= 334 mm

3) A denominação das classes de tamanhos de vestuário só está completa, se a letra característica para a classe de medidas características de altura for adicionada (p.ex. 246 K).

4) I Vo: A dependência das classes de medidas características da circunferência do peito e do tipo de figura é levada em consideração através do cálculo do valor de correção dado K I Vo.

Exemplo: G = 246K
I Vo = 424 mm

“**GRAFIS**”, existem três áreas de utilização para empresas pequenas, médias e maiores da indústria de vestuário.

1.) Possibilidade de utilização igual como a de todas as instalações grandes e conhecidas.

- Digitalização
- Modificação
- Graduação usando dados existentes
- Encaixe de cortes
- Conexão para o plotter
- Conexão para o cutter

2.) Construção (construção básica)

- Aplicar uma tabela padrão de medidas, derivar tabelas individuais de medidas
- Construção da forma básica
- Modificação
- Construção analógica em vez da graduação
- Fazer encaixe
- Conexão para o plotter (pequeno ou grande)
- Conexão para o cutter (pequeno ou grande)

3.) Utilização do software de construção estranho, que foi fornecido junto

- Utilizar ou alterar tabelas padrões de medida
- Modificação
- Construção analógica em vez da graduação

- Fazer encaixe
- Conexão para o plotter (pequeno ou grande)
- Conexão para o cutter (pequeno ou grande)