



Manual
DO PROFESSOR

Introdução

Por muito tempo, a educação profissional foi desprezada e considerada de segunda classe. Atualmente, a opção pela formação técnica é festejada, pois alia os conhecimentos do “saber fazer” com a formação geral do “conhecer” e do “saber ser”; é a formação integral do estudante.

Este livro didático é uma ferramenta para a formação integral, pois alia o instrumental para aplicação prática com as bases científicas e tecnológicas, ou seja, permite aplicar a ciência em soluções do dia a dia.

Além do livro, compõe esta formação do técnico o preparo do professor e de campo, o estágio, a visita técnica e outras atividades inerentes a cada plano de curso. Dessa forma, o livro, com sua estruturação pedagogicamente elaborada, é uma ferramenta altamente relevante, pois é fio condutor dessas atividades formativas.

Ele está contextualizado com a realidade, as necessidades do mundo do trabalho, os arranjos produtivos, o interesse da inclusão social e a aplicação cotidiana. Essa contextualização elimina a dicotomia entre atividade intelectual e atividade manual, pois não só prepara o profissional para trabalhar em atividades produtivas, mas também com conhecimentos e atitudes, com vistas à atuação política na sociedade. Afinal, é desejo de todo educador formar cidadãos produtivos.

Outro valor pedagógico acompanha esta obra: o fortalecimento mútuo da formação geral e da formação específica (técnica). O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem demonstrado que os alunos que estudam em um curso técnico tiram melhores notas, pois ao estudar para resolver um problema prático ele aprimora os conhecimentos da formação geral (química, física, matemática, etc.); e ao contrário, quando estudam uma disciplina geral passam a aprimorar possibilidades da parte técnica.

Pretendemos contribuir para resolver o problema do desemprego, preparando os alunos para atuar na área científica, industrial, de transações e comercial, conforme seu interesse. Por outro lado, preparamos os alunos para ser independentes no processo formativo, permitindo que trabalhem durante parte do dia no comércio ou na indústria e prossigam em seus estudos superiores no contraturno. Dessa forma, podem constituir seu itinerário formativo e, ao concluir um curso superior, serão robustamente formados em relação a outros, que não tiveram a oportunidade de realizar um curso técnico.

Por fim, este livro pretende ser útil para a economia brasileira, aprimorando nossa força produtiva ao mesmo tempo em que dispensa a importação de técnicos estrangeiros para atender às demandas da nossa economia.

Por que a Formação Técnica de Nível Médio É Importante?

O técnico desempenha papel vital no desenvolvimento do país por meio da criação de recursos humanos qualificados, aumento da produtividade industrial e melhoria da qualidade de vida.

Alguns benefícios do ensino profissionalizante para o formando:

- Aumento dos salários em comparação com aqueles que têm apenas o Ensino Médio.
- Maior estabilidade no emprego.
- Maior rapidez para adentrar ao mercado de trabalho.
- Facilidade em conciliar trabalho e estudos.
- Mais de 72% ao se formarem estão empregados.
- Mais de 65% dos concluintes passam a trabalhar naquilo que gostam e em que se formaram.

Esses dados são oriundos de pesquisas. Uma delas, intitulada “Educação profissional e você no mercado de trabalho”, realizada pela Fundação Getúlio Vargas e o Instituto Votorantim, comprova o acerto do Governo ao colocar, entre os quatro eixos do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), investimentos para a popularização da Educação Profissional. Para as empresas, os cursos oferecidos pelas escolas profissionais atendem de forma mais eficiente às diferentes necessidades dos negócios.

Outra pesquisa, feita em 2009 pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), órgão do Ministério da Educação (MEC), chamada “Pesquisa nacional de egressos”, revelou também que de cada dez alunos, seis recebem salário na média da categoria. O percentual dos que qualificaram a formação recebida como “boa” e “ótima” foi de 90%.

Ensino Profissionalizante no Brasil e Necessidade do Livro Didático Técnico

O Decreto Federal nº 5.154/2004 estabelece inúmeras possibilidades de combinar a formação geral com a formação técnica específica. Os cursos técnicos podem ser ofertados da seguinte forma:

- a) **Integrado** – Ao mesmo tempo em que estuda disciplinas de formação geral o aluno também recebe conteúdos da parte técnica, na mesma escola e no mesmo turno.
- b) **Concomitante** – Num turno o aluno estuda numa escola que só oferece Ensino Médio e num outro turno ou escola recebe a formação técnica.
- c) **Subsequente** – O aluno só vai para as aulas técnicas, no caso de já ter concluído o Ensino Médio.

Com o Decreto Federal nº 5.840/2006, foi criado o programa de profissionalização para a modalidade Jovens e Adultos (Proeja) em Nível Médio, que é uma variante da forma integrada.

Em 2008, após ser aprovado pelo Conselho Nacional de Educação pelo Parecer CNE/CEB nº 11/2008, foi lançado o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, com o fim de orientar a oferta desses cursos em nível nacional.

O Catálogo consolidou diversas nomenclaturas em 185 denominações de cursos. Estes estão organizados em 13 eixos tecnológicos, a saber:

1. Ambiente e Saúde
2. Desenvolvimento Educacional e Social
3. Controle e Processos Industriais
4. Gestão e Negócios
5. Turismo, Hospitalidade e Lazer
6. Informação e Comunicação
7. Infraestrutura
8. Militar
9. Produção Alimentícia
10. Produção Cultural e *Design*
11. Produção Industrial
12. Recursos Naturais
13. Segurança.

Para cada curso, o Catálogo estabelece **carga horária** mínima para a parte técnica (de 800 a 1 200 horas), **perfil** profissional, **possibilidades de temas a serem abordados** na formação, **possibilidades de atuação** e **infra-estrutura recomendada** para realização do curso. Com isso, passa a ser um mecanismo de organização e orientação da oferta nacional e tem função indutora ao destacar novas ofertas em nichos tecnológicos, culturais, ambientais e produtivos, para formação do técnico de Nível Médio.

Dessa forma, passamos a ter no Brasil uma nova estruturação legal para a oferta destes cursos. Ao mesmo tempo, os governos federal e estaduais passaram a investir em novas escolas técnicas, aumentando a oferta de vagas. Dados divulgados pelo Ministério da Educação apontaram que o número de alunos matriculados em educação profissional passou de 993 mil em 2011 para 1,064 milhões em 2012 – um crescimento de 7,10%. Se considerarmos os cursos técnicos integrados ao ensino médio, esse número sobe para 1,3 milhões. A demanda por vagas em cursos técnicos tem tendência a aumentar, tanto devido à nova importância social e legal dada a esses cursos, como também pelo crescimento do Brasil.

Comparação de Matrículas Brasil

Comparação de Matrículas da Educação Básica por Etapa e Modalidade – Brasil, 2011 e 2012.

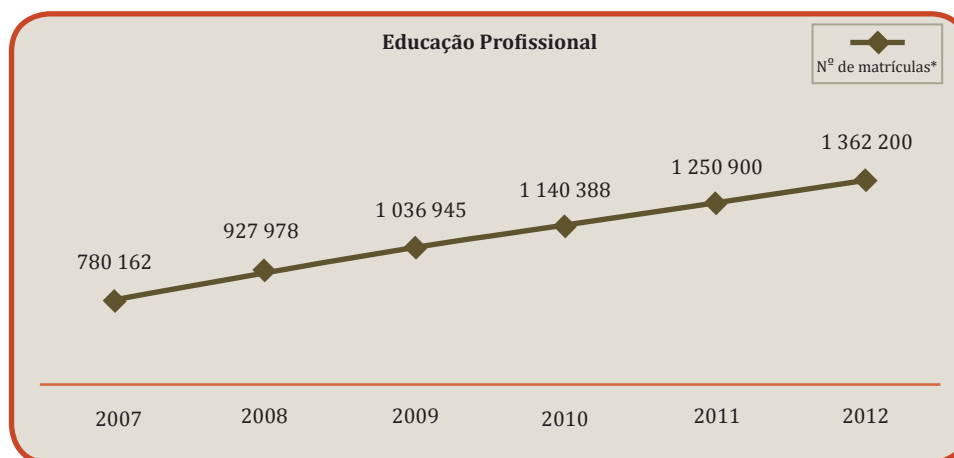
Etapas/Modalidades de Educação Básica	Matrículas / Ano			
	2011	2012	Diferença 2011-2012	Variação 2011-2012
Educação Básica	62 557 263	62 278 216	-279 047	-0,45
Educação Infantil	6 980 052	7 295 512	315 460	4,52%
• Creche	2 298 707	2 540 791	242 084	10,53%
• Pré-escola	4 681 345	4 754 721	73 376	1,57%
Ensino Fundamental	30 358 640	29 702 498	-656 142	-2,16%
Ensino Médio	8 400 689	8 376 852	-23 837	-0,28%
Educação Profissional	993 187	1 063 655	70 468	7,10%
Educação Especial	752 305	820 433	68 128	9,06%
EJA	4 046 169	3 861 877	-184 292	-4,55%
• Ensino Fundamental	2 681 776	2 516 013	-165 763	-6,18%
• Ensino Médio	1 364 393	1 345 864	-18 529	-1,36%

Fonte: Adaptado de: MEC/Inep/Deed.

No aspecto econômico, há necessidade de expandir a oferta desse tipo de curso, cujo principal objetivo é formar o aluno para atuar no mercado de trabalho, já que falta trabalhador ou pessoa qualificada para assumir imediatamente as vagas disponíveis. Por conta disso, muitas empresas têm que arcar com o treinamento de seus funcionários, treinamento este que não dá ao funcionário um diploma, ou seja, não é formalmente reconhecido.

Para atender à demanda do setor produtivo e satisfazer a procura dos estudantes, seria necessário mais que triplicar as vagas técnicas existentes hoje.

Podemos observar o crescimento da educação profissional no gráfico a seguir:



Fonte: Adaptado de: MEC/Inep/Deed.

* Inclui matrículas de educação profissional integrada ao ensino médio.

As políticas e ações do MEC nos últimos anos visaram o fortalecimento, a expansão e a melhoria da qualidade da educação profissional no Brasil, obtendo, nesse período, um crescimento de 74,6% no número de matrículas, embora esse número tenda a crescer ainda mais, visto que a experiência internacional tem mostrado que 30% das matrículas da educação secundária correspondem a cursos técnicos; este é o patamar idealizado pelo Ministério da Educação. Se hoje há 1,064 milhões de estudantes matriculados, para atingir essa porcentagem devemos matricular pelo menos 3 milhões de estudantes em cursos técnicos dentro de cinco anos.

Para cada situação pode ser adotada uma modalidade ou forma de Ensino Médio profissionalizante, de forma a atender a demanda crescente. Para os advindos do fluxo regular do Ensino Fundamental, por exemplo, é recomendado o curso técnico integrado ao Ensino Médio. Para aqueles que não tiveram a oportunidade de cursar o Ensino Médio, a oferta do PROEJA estimularia sua volta ao ensino secundário, pois o programa está associado à formação profissional. Além disso, o PROEJA considera os conhecimentos adquiridos na vida e no trabalho, diminuindo a carga de formação geral e privilegiando a formação específica. Já para aqueles que possuem o Ensino Médio ou Superior a modalidade recomendada é a subsequente: somente a formação técnica específica.

Para todos eles, com ligeiras adaptações metodológicas e de abordagem do professor, é extremamente útil o uso do livro didático técnico, para maior eficácia da hora/aula do curso, não importando a modalidade do curso e como será ofertado.

Além disso, o conteúdo deste livro didático técnico e a forma como foi concebido reforça a formação geral, pois está contextualizado com a prática social do estudante e relaciona permanentemente os conhecimentos da ciência, implicando na melhoria da qualidade da formação geral e das demais disciplinas do Ensino Médio.

Em resumo, há claramente uma nova perspectiva para a formação técnica com base em sua crescente valorização social, na demanda da economia, no aprimoramento de sua regulação e como opção para enfrentar a crise de qualidade e quantidade do Ensino Médio.

O Que É Educação Profissional?

O ensino profissional prepara os alunos para carreiras que estão baseadas em atividades mais práticas. O ensino é menos acadêmico, contudo diretamente relacionado com a inovação tecnológica e os novos modos de organização da produção, por isso a escolarização é imprescindível nesse processo.

Elaboração dos Livros Didáticos Técnicos

Devido ao fato do ensino técnico e profissionalizante ter sido renegado a segundo plano por muitos anos, a bibliografia para diversas áreas é praticamente inexistente. Muitos docentes se veem obrigados a utilizar e adaptar livros que foram escritos para a graduação. Estes compêndios, às vezes traduções de livros estrangeiros, são usados para vários cursos superiores. Por serem inacessíveis à maioria dos alunos por conta de seu custo, é comum que professores preparem apostilas a partir de alguns de seus capítulos.

Tal problema é agravado quando falamos do Ensino Técnico integrado ao Médio, cujos alunos correspondem à faixa etária entre 14 e 19 anos, em média. Para esta faixa etária é preciso de linguagem e abordagem diferenciadas, para que aprender deixe de ser um simples ato de memorização e ensinar signifique mais do que repassar conteúdos prontos.

Outro público importante corresponde àqueles alunos que estão afastados das salas de aula há muitos anos e veem no Ensino Técnico uma oportunidade de retomar os estudos e ingressar no mercado profissional.

O Livro Didático Técnico e o Processo de Avaliação

O termo avaliar tem sido constantemente associado a expressões como: realizar prova, fazer exame, atribuir notas, repetir ou passar de ano. Nela a educação é concebida como mera transmissão e memorização de informações prontas e o aluno é visto como um ser passivo e receptivo.

Avaliação educacional é necessária para fins de documentação, geralmente para embasar objetivamente a decisão do professor ou da escola, para fins de progressão do aluno.

O termo avaliação deriva da palavra valer, que vem do latim *vālêre*, e refere-se a ter valor, ser válido. Consequentemente, um processo de avaliação tem por objetivo averiguar o "valor" de determinado indivíduo.

Mas precisamos ir além.

A avaliação deve ser aplicada como instrumento de compreensão do nível de aprendizagem dos alunos em relação aos conceitos estudados (conhecimento), em relação ao desenvolvimento de criatividade, iniciativa, dedicação e princípios éticos (atitude) e ao processo de ação prática com eficiência e eficácia (habilidades). Este livro didático ajuda, sobretudo para o processo do conhecimento e também como guia para o desenvolvimento de atitudes. As habilidades, em geral, estão associadas a práticas laboratoriais, atividades complementares e estágios.

A avaliação é um ato que necessita ser contínuo, pois o processo de construção de conhecimentos pode oferecer muitos subsídios ao educador para perceber os avanços e dificuldades dos educandos e, assim, rever a sua prática e redirecionar as suas ações, se necessário. Em cada etapa registros são feitos. São os registros feitos ao longo do processo educativo, tendo em vista a compreensão e a descrição dos desempenhos das aprendizagens dos estudantes, com possíveis demandas de intervenções, que caracterizam o processo avaliativo, formalizando, para efeito legal, os progressos obtidos.

Neste processo de aprendizagem deve-se manter a interação entre professor e aluno, promovendo o conhecimento participativo, coletivo e construtivo. A avaliação deve ser um processo natural que acontece para que o professor tenha uma noção dos conteúdos assimilados pelos alunos, bem como saber se as metodologias de ensino adotadas por ele estão surtindo efeito na aprendizagem dos alunos.

Avaliação deve ser um processo que ocorre dia após dia, visando à correção de erros e encaminhando o aluno para aquisição dos objetivos previstos. A esta correção de rumos, nós chamamos de avaliação formativa, pois serve para retomar o processo de ensino/aprendizagem, mas com novos enfoques, métodos e materiais. Ao usar diversos tipos de avaliações combinadas para fim de retroalimentar o ensinar/aprender, de forma dinâmica, concluímos que se trata de um "processo de avaliação".

O resultado da avaliação deve permitir que o professor e o aluno dialoguem, buscando encontrar e corrigir possíveis erros, redirecionando o aluno e mantendo a motivação para o progresso do educando, sugerindo a ele novas formas de estudo para melhor compreensão dos assuntos abordados.

Se ao fazer avaliações contínuas, percebermos que um aluno tem dificuldade em assimilar conhecimentos, atitudes e habilidades, então devemos mudar o rumo das coisas. Quem sabe fazer um reforço da aula, com uma nova abordagem ou com outro colega professor, em um horário alternativo, podendo ser em grupo ou só, assim por diante.

Pode ser ainda que a aprendizagem daquele tema seja facilitada ao aluno fazendo práticas discursivas, escrever textos, uso de ensaios no laboratório, chegando à conclusão que este aluno necessita de um processo de ensino/aprendizagem que envolva ouvir, escrever, falar e até mesmo praticar o tema.

Se isso acontecer, a avaliação efetivamente é formativa.

Neste caso, a avaliação está integrada ao processo de ensino/aprendizagem, e esta, por sua vez, deve envolver o aluno, ter um significado com o seu contexto, para que realmente aconteça. Como a aprendizagem se faz em processo, ela precisa ser acompanhada de retornos avaliativos visando a fornecer os dados para eventuais correções.

Para o uso adequado deste livro recomendamos utilizar diversos tipos de avaliações, cada qual com pesos e frequências de acordo com perfil de docência de cada professor. Podem ser usadas as tradicionais provas e testes, mas, procurar fugir de sua soberania, mesclando com outras criativas formas.

Avaliação e Progressão

Para efeito de progressão do aluno, o docente deve sempre considerar os avanços alcançados ao longo do processo e perguntar-se: Este aluno progrediu em relação ao seu patamar anterior? Este aluno progrediu em relação às primeiras avaliações? Respondidas estas questões, volta a perguntar-se: Este aluno apresentou progresso suficiente para acompanhar a próxima etapa? Com isso o professor e a escola podem embasar o deferimento da progressão do estudante.

Com isso, superamos a antiga avaliação conformadora em que eram exigidos padrões iguais para todos os “formandos”.

Nossa proposta significa, conceitualmente, que ao estudante é dado o direito, pela avaliação, de verificar se deu um passo a mais em relação às suas competências. Os diversos estudantes terão desenvolvimentos diferenciados, medidos por um processo avaliativo que incorpora esta possibilidade. Aqueles que acrescentaram progresso em seus conhecimentos, atitudes e habilidades estarão aptos a progredir.

A base para a progressão, neste caso, é o próprio aluno.

Todos têm o direito de dar um passo a mais. Pois um bom processo de avaliação oportuniza justiça, transparência e qualidade.

Tipos de Avaliação

Existem inúmeras técnicas avaliativas, não existe uma mais adequada, o importante é que o docente conheça várias técnicas para poder ter um conjunto de ferramentas a seu dispor e escolher a mais adequada dependendo da turma, faixa etária, perfil entre outros fatores.

Avaliação se torna ainda mais relevante quando os alunos se envolvem na sua própria avaliação.

A avaliação pode incluir:

1. Observação
2. Ensaios
3. Entrevistas
4. Desempenho nas tarefas
5. Exposições e demonstrações
6. Seminários
7. Portfólio: Conjunto organizado de trabalhos produzidos por um aluno ao longo de um período de tempo.
8. Elaboração de jornais e revistas (físicos e digitais)
9. Elaboração de projetos
10. Simulações
11. O pré-teste
12. A avaliação objetiva
13. A avaliação subjetiva
14. Autoavaliação
15. Autoavaliação de dedicação e desempenho
16. Avaliações interativas
17. Prática de exames
18. Participação em sala de aula
19. Participação em atividades
20. Avaliação em conselho pedagógico – que inclui reunião para avaliação discente pelo grupo de professores.

No livro didático as “atividades”, as “dicas” e outras informações destacadas poderão resultar em avaliação de atitude, quando cobrado pelo professor em relação ao “desempenho nas tarefas”. Poderão resultar em avaliações semanais de autoavaliação de desempenho se cobrado oralmente pelo professor para o aluno perante a turma.

Enfim, o livro didático, possibilita ao professor extenuar sua criatividade em prol de um processo avaliativo retroalimentador ao processo ensino/aprendizagem para o desenvolvimento máximo das competências do aluno.

Objetivos da Obra

Além de atender às peculiaridades citadas anteriormente, este livro está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Busca o desenvolvimento das habilidades por meio da construção de atividades práticas, fugindo da abordagem tradicional de descontextualizado acúmulo de informações. Está voltado para um ensino contextualizado, mais dinâmico e com o suporte da interdisciplinaridade. Visa também à ressignificação do espaço escolar, tornando-o vivo, repleto de interações práticas, aberto ao real e às suas múltiplas dimensões.

Ele está organizado em capítulos, graduando as dificuldades, numa linha da lógica de aprendizagem passo a passo. No final dos capítulos, há exercícios e atividades complementares, úteis e necessárias para o aluno descobrir, fixar, e aprofundar os conhecimentos e as práticas desenvolvidos no capítulo.

A obra apresenta diagramação colorida e diversas ilustrações, de forma a ser agradável e instigante ao aluno. Afinal, livro técnico não precisa ser impresso num sisudo preto-e-branco para ser bom. Ser difícil de manusear e pouco atraente é o mesmo que ter um professor dando aula de cara feia permanentemente. Isso é antididático.

O livro servirá também para a vida profissional pós-escolar, pois o técnico sempre necessitará consultar detalhes, tabelas e outras informações para aplicar em situação real. Nesse sentido, o livro didático técnico passa a ter função de manual operativo ao egresso.

Neste manual do professor apresentamos:

- Respostas e alguns comentários sobre as atividades propostas.
- Considerações sobre a metodologia e o projeto didático.
- Sugestões para a gestão da sala de aula.
- Uso do livro.
- Atividades em grupo.
- Laboratório.
- Projetos.

A seguir, são feitas considerações sobre cada capítulo, com sugestões de atividades suplementares e orientações didáticas. Com uma linguagem clara, o manual contribui para a ampliação e exploração das atividades propostas no livro do aluno. Os comentários sobre as atividades e seus objetivos trazem subsídios à atuação do professor. Além disso, apresentam-se diversos instrumentos para uma avaliação coerente com as concepções da obra.

Referências Bibliográficas Gerais

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRIGOTTO, G. (Org.). *Educação e trabalho: dilemas na educação do trabalhador*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. *LDB 9394/96*. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 maio 2009.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática*. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. *Avaliar para conhecer: examinar para excluir*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SHEPARD, L. A. *The role of assessment in a learning culture*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Available at: <<http://www.aera.net/meeting/am2000/wrap/praddr01.htm>>.



Orientações
AO PROFESSOR

TECNOLOGIA DA COSTURA

Objetivos gerais

A indústria de confecção tem um papel de destaque no desenvolvimento industrial mundial, notadamente é uma fonte de renda e geração de empregos em diversos países. Esse processo faz parte de uma cadeia produtiva que está em constante evolução devido à expansão da globalização e abertura de novos mercados.

A velocidade do surgimento de novas tecnologias e a necessidade de profissionais especializados na indústria do vestuário, reflete-se no surgimento e fortalecimento recente de cursos de formação técnica e superior na área.

O profissional desse setor deve conhecer as etapas da produção, e igualmente os processos desenvolvidos em cada uma delas.

O livro *Tecnologia da costura* aborda a costura do ponto de vista da indústria, com conceitos e elementos de grande importância no processo industrial de confecção, colaborando, assim, para o conhecimento de equipamentos, bem como sua aplicação e os conceitos envolvidos.

Objetivos do material didático

- Conhecer a indústria de confecção, os materiais e equipamentos utilizados.
- Compreender os tipos de pontos e as classes de costura.
- Conhecer as principais máquinas utilizadas.
- Compreender o uso de acessórios para máquinas de costura.
- Desenvolver a prática da costura por meios de exercícios direcionados.
- Compreender, analisar e definir ficha técnica e sequência operacional.

Princípios pedagógicos

O livro possui uma abordagem prática e uma linguagem clara e objetiva, com o intuito de conduzir o aluno a compreender o conceito da costura industrial, seus equipamentos e métodos.

Articulação do conteúdo

O docente deve estimular a interdisciplinaridade dos conteúdos da disciplina de costura com as demais disciplinas do programa, tais como gestão da produção, estudo têxtil, modelagem e criação. O estudo desta etapa está interligado aos outros setores da indústria de confecção, e não pode ser observado de forma individual.

Uma relação e observação mais abrangente se dá ao processo de confecção da peça piloto, que fornece subsídios para a ficha técnica, informa o tempo de produção e o custo da peça. Relação que está diretamente ligada ao planejamento de uma coleção, a verificação da capacidade produtiva da empresa e quais equipamentos estão disponíveis para a produção.

Atividades complementares

A costura, no contexto da indústria, pode ser mais bem compreendida pelo aluno quando existe a relação do conteúdo com a prática e, ainda mais se houver a interdisciplinaridade. Nesse contexto, sugere-se atividades complementares (que poderá servir de orientação para cada capítulo).

Atividade 1

Reunir os alunos em 5 grupos. Distribua cartolinas, revistas, canetas hidrográficas e outros materiais que possam ser utilizados pelos alunos. Realizar um sorteio dos temas para os grupos:

- Criação.
- Modelagem.
- Corte.
- Costura.
- Acabamento.

Atividade 2

Realizar uma visita técnica em uma empresa de confecção que desenvolva seus próprios produtos para verificação de todas as etapas envolvidas no processo.

Observação: a visita deve ter como objetivo a verificação dos processos aplicados na prática.

Atividade 3

Solicitar aos alunos a elaboração de um catálogo com imagens dos materiais utilizados na atividade de costura e uma definição ou descrição dos materiais. Essa atividade pode ser complementada com a inclusão de aviamentos, tais como linhas, botões, elásticos, etc., bem como a solicitação de montagem de um *kit* individual.

Atividade 4

Solicitar aos alunos que executem a análise de uma peça de roupa com muitos processos de costura, por exemplo, uma calça *jeans*. Essa análise servirá para identificar os tipos de costura necessários para cada parte, e poderá ser executada em dupla. Cada dupla deverá produzir um relatório, contendo:

- Desenho planejado ou foto da peça.
- Descrição da peça.
- Identificação dos tipos de costura utilizados e sua definição pela NBR 9397, indicados no desenho com setas ou números.
- Desenho do perfil da costura identificada.

Atividade 5

Uma atividade de pesquisa e apresentação em grupo. O grupo deve sortear um tipo de máquina, previamente preparado pelo professor, que irá selecionar quais tipos de máquina serão interessantes para essa atividade.

Cada grupo então irá preparar uma apresentação sobre a máquina sorteada, com descrição, fotos, vídeos e exemplos de aplicação. Cada grupo poderá escolher a forma mais criativa para a sua explanação.

Atividade 6

A interação do aluno com os equipamentos disponíveis em sala de aula ou laboratório é de fundamental importância para a prática da costura. Sendo assim, o professor pode propor a observação dos equipamentos e promover uma discussão sobre o tipo de máquina disponível, sua classificação e utilização, incentivando a participação do aluno.

Atividade 7

Realizar sessão cinema com o documentário: *A costura do tempo*, de Kátia Klock, que retrata a indústria têxtil no Vale do Itajaí, a história e evolução, além do panorama do trabalho em moda nos dias de hoje. Para que haja um maior aproveitamento do conteúdo, poderá ser solicitado ao aluno que desenvolva uma resenha crítica, relatório ou mesmo uma plenária discursiva em sala para debater o documentário.

Atividade 8

Para que o aluno fixe bem as diferenças entre as máquinas e suas aplicações, podem ser realizadas atividades de reforço do conteúdo. Uma das possibilidades é a atividade de descrição da máquina e gráfico para colocação de linhas. Nessa atividade é solicitado ao aluno que observe duas máquinas que executam atividades parecidas, tais como a overloque e a interloque, e faça a descrição dessas máquinas, o desenho do ponto obtido e um gráfico indicando como é feita a passagem da linha.

Atividade 9

A gama de equipamentos para a indústria de confecção é variada, porém existem máquinas que executam várias atividades e outras que executam apenas uma, com variações em seu resultado. Para que o aluno possa realizar essa comparação, pode-se realizar novamente a atividade de pesquisa em grupos para apresentação do equipamento, contudo serão focadas as máquinas especiais, ou seja, aquelas que executam funções específicas, que devem ser complementadas obrigatoriamente com vídeos da máquina em funcionamento e demonstração dos resultados.

Atividade 10

Os acessórios de costura são os equipamentos que podem ser adicionados à máquina para execução de uma tarefa específica, poupando tempo e otimizando o resultado. Como esses equipamentos são atualizados constantemente, o professor deverá demonstrar na prática os aparelhos que estiverem disponíveis e, como atividade complementar poderá utilizar vídeos que mostram os aparelhos de costura disponíveis no mercado.

Atividade 11

A elaboração de ficha técnica e sequência operacional podem ser complementadas com atividades relacionadas a esta prática. Uma das atividades complementares sugeridas é a pesquisa na internet de modelos de fichas e sequências operacionais, criando um comparativo entre as fichas que atendem às necessidades e as que são superficiais. Esse comparativo deve ser realizado em cartolina e colocado em exposição pelos alunos.

Sugestões de leitura

COBRA, M. *Administração de marketing no Brasil*. São Paulo: Cobra Editora de Marketing, 2003.

LAS CASAS, A. L. *Marketing: conceitos, exercícios, casos*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de marketing: a bíblia do marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Portal do *Marketing*: <www.portaldomarketing.com.br>.

Mundo do *Marketing*: <www.mundodomarketing.com.br>.

Endeavor Brasil: <www.endeavor.org.br>.

Revista Exame: <exame.abril.com.br>.

Revista *Marketing*: <www.revistamarketing.com.br>.

Revista Você S/A: <vocesa.abril.com.br>.

Facebook: <www.facebook.com.br>.

LinkedIn: <br.linkedin.com>.

Sugestão de planejamento

O livro *Tecnologia da costura* é composto por onze capítulos e apresenta suas respectivas contextualizações, direcionadas a aprimorar os aspectos atuais sobre o curso técnico de costura.

Assim, este manual foi elaborado para dar suporte ao livro e pode ser aplicado em dois semestres, porém, o professor deve adequar o conteúdo em função da carga horária disponível e inserir atividades complementares nos momentos em que perceber essa necessidade.

Sugere-se realizar uma dinâmica no início de cada aula, que reporte ao conteúdo que será ministrado, com o objetivo de iniciar os trabalhos do dia de um jeito descontraído e interessante.

Semestre 1

Primeiro bimestre

Capítulo 1 – Indústria de confecção

Capítulo 2 – Materiais e equipamentos

Capítulo 3 – Tipos de pontos e costuras

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos relacionados à indústria de confecção e uma breve evolução histórica.
- Relacionar e verificar os materiais e equipamentos utilizados na indústria de confecção.
- Verificar os tipos de pontos e costuras e suas aplicações.
- Relacionar as classes de costura e as máquinas diretamente relacionadas.

Atividades

Além das atividades (descritas no tópico atividades complementares), o aluno poderá navegar em *sites* confiáveis e dar sugestões de pesquisas, artigos, filmes, etc.

Segundo bimestre

Capítulo 4 – Representações técnicas da costura

Capítulo 5 – Classificação das máquinas de costura

Capítulo 6 – Máquina reta

Capítulo 7 – Costura na máquina reta

Objetivos

- Compreender as classes de costura.
- Apresentar a classificação de máquinas.
- Conhecer a máquina reta e suas partes.
- Desenvolver a prática da costura na máquina reta.

Semestre 2

Primeiro bimestre

Capítulo 8 – Máquinas overloque e interloque

Capítulo 9 – Máquinas especiais

Capítulo 10 – Acessórios para máquinas de costura

Objetivos

- Conhecer as máquinas overloque e interloque e suas partes.
- Evidenciar as diferenças entre os tipos de máquinas e suas aplicações.
- Conhecer as máquinas especiais e sua utilização.
- Estudar os tipos de acessórios para máquinas de costura e sua utilização.

Segundo bimestre

Capítulo 11 – Ficha técnica do produto e sequência operacional

Objetivos

- Apresentar a ficha técnica de produto.
- Verificar as informações necessárias na ficha técnica.
- Conhecer a etapa de descrição de sequência operacional na ficha técnica.
- Verificar a sequência operacional de vários tipos de peças do vestuário.

Orientações didáticas e respostas das atividades

Capítulo 1

Orientações

A princípio as aulas deverão ser teóricas e ao final de cada tema procurar interagir com os alunos, verificando e sanando possíveis dúvidas.

O Capítulo 1 traz um pouco da história da costura, bem como a história da máquina de costura, assim, depois desse início promover um “bate-papo” a respeito. Explicar que mesmo com a tecnologia e inovações na área têxtil e de confecção, a indústria depende e muito do costureiro.

Portanto, para que os alunos entendam é preciso abordar a cadeia produtiva têxtil, as etapas da confecção (criação, modelagem, corte e acabamento); e, principalmente as normas de segurança – para a indústria de confecção (posição correta, o calçado; roupas, adornos).

Respostas – página 24

- 1) Nessa atividade, é solicitado ao aluno que, em dupla, faça uma pesquisa. O professor deverá direcionar as respostas obtidas para atingir o objetivo destes questionamentos, que é a verificação da realidade de cada um e seu relacionamento com as atividades de costura.
- 2) Não existe resposta correta para essa atividade, apenas o professor orienta os alunos na discussão dos resultados obtidos.
- 3) A costureira une as partes do tecido para formar a peça por meio da costura.
- 4) Criação, modelagem, corte, costura e acabamento. Todas as etapas são importantes, pois é impossível desvincular uma das outras, ou seja, elas estão intimamente ligadas.
- 5) Essa é uma questão aberta, onde o aluno deverá expor a sua versão. O professor deverá utilizar as respostas como ferramentas de direcionamento de conteúdo.
- 6) Devem ser confortáveis e que permitam a ação da costureira. É importante que os braços fiquem na altura da máquina; as mãos devem apenas guiar o material, sem prendê-lo ou arrastá-lo.
- 7) É importante observar as normas de segurança, a postura e as roupas. São indicados o uso de máscara e protetor auricular, além de jaleco.
- 8) É um texto livre, onde o aluno deve ser orientado a realizar a escrita criativa, observando as informações disponíveis no capítulo e na pesquisa, além das explicações apresentadas em sala de aula e o conhecimento prévio de cada um.
- 9) É uma atividade prática, lúdica, para que o aluno visualize a situação descrita, e a importância da evolução. O professor deve organizar a atividade para que o aluno possa preparar e desenvolver o produto, utilizando elementos rústicos somente. A criatividade deve ser incentivada.

Capítulo 2

Orientações

A partir desse capítulo, as sugestões de atividades (apresentadas no tópico atividades complementares) são importantes, visto que cada uma delas coloca o aluno mais próximo da realidade do mundo da costura. Essa orientação vale para os demais capítulos. Bem como, esclarecer dúvidas e responder todas as atividades do livro.

Seja para costura industrial ou para a costura doméstica, são necessários os conhecimentos prévios dos materiais envolvidos. Portanto nesse capítulo são abordados os materiais; a matéria-prima (tecidos); linhas de costura, cálculo de consumo de linha e agulhas.

Respostas – páginas 45-46

- 1) Aspectos a ser considerados na resposta: a costura industrial utiliza processos diferentes da costura de ateliê ou doméstica, pois na indústria a peça é feita por várias pessoas, cada uma realizando uma operação, seguindo uma tabela de medidas, com controle de tempo. Já no ateliê a peça é executada sob medida, uma de cada vez, por uma mesma pessoa. Acontecem provas e ajustes antes da peça ser finalizada, o que não ocorre em uma fábrica de roupas, que segue um modelo determinado por meio de uma ficha técnica e as peças deve ser todas iguais ao final da produção.
- 2) Tesouras, agulhas de mão e de máquina, linhas, alfinetes, almofada, abridor de casa, pinças especiais, aviamentos, dedal, fita métrica, régua de costura.
- 3) Nessa atividade deve ser elaborado um cartaz que seja bem visível, com a amostra de tecido.
- 4) Força, suavidade, espessura, elasticidade, cor.
- 5) Torção Z – sentido horário e torção S – sentido contrário, e devemos observar a torção da linha para que seja adequada ao tipo de máquina utilizada.
- 6)
 - Cabo: parte superior da agulha a ser fixada na barra da agulha, mais espessa, onde se encontram as informações técnicas sobre ela.
 - Cone: é um rebaixamento entre o cabo e a haste.
 - Haste: é a parte compreendida entre o cone e a parte inferior do furo e que caracteriza a espessura da agulha, trata-se do corpo da agulha.
 - Cava: é um rebaixamento existente na haste, logo acima da ponta, do lado oposto da canaleta. Serve para facilitar o apanhamento da lançada pelo bico da lançadeira.
 - Furo: localizado acima da ponta, atravessa a haste da canaleta até a parte inferior da cava. É o orifício por onde a linha é enfiada.
 - Ponta: é a extremidade inferior da agulha. Existem pontas apropriadas para diferentes tipos de materiais.
 - Canaleta: está localizada ao longo da haste desde o cone até pouco abaixo do furo, atua como guia protetor da linha.
- 7) É um número gravado no cabo da agulha, quanto maior o número, maior a espessura, pode estar em decimais ou centesimais, dependendo da marca da agulha.
- 8)
 - Ponta fina: indicada para todos os tipos de tecidos, pois é delicada e não estraga a trama dos mesmos.
 - Ponta arredondada: adequada para tecidos de malha ou com elastano, pois este formato não corta os fios, somente separa a trama para a formação do ponto. Utilizada também em tecido delicados e tencel.
 - Ponta facetada: a ponta é utilizada na união de couro ou vinil, devido ao seu formato.

- 9) Para cada tipo de matéria-prima (tecido), linha e processo de costura existem um tipo de agulha apropriado.

Observação: utilizar a tabela de tipos de agulhas e aplicação como referência para a resposta.

- 10) 1: cabo, 2: cone, 3: haste, 4: ponta, 5: olho, 6: canaleta, 7: cava.

Capítulo 3

Orientações

Costura é o processo de unir duas ou mais partes de um tecido por meio de agulha e linha, formando pontos de costura, de forma manual ou mecânica. Assim, nesse capítulo são apresentados os tipos de pontos e costuras. Portanto, são vistos os tipos de costuras manuais; costura à máquina; os tipos de pontos de costura; a classificação dos pontos; e a norma brasileira (tipos de pontos).

Respostas – página 62

- 1) Ponto de costura representa o entrelaçamento da linha no tecido, por meio da ação da agulha e de outros elementos de formação da laçada.
- 2) A costura manual é indicada para os alinhavos, barras, pregar botões, etc., muito utilizada em trabalhos artesanais e costura sob medida. Durante o processo de costura manual, devem-se utilizar as duas mãos, uma para segurar o tecido e a outra para guiar a agulha. A costura à máquina é realizada por meio de um processo mecânico com equipamento próprio. Na indústria existem diversos tipos de máquinas que realizam vários tipos de pontos de costura, como a máquina reta, overloque e as máquinas especiais. Esses equipamentos são utilizados na montagem das peças e acabamentos.
- 3)
 - Alinhavos: muito utilizado em costuras sob medida e vestidos de festa ou peças com tecidos delicados e escorregadios.
 - Ponto corrido: utilizado para costuras comuns, franzidos e emendas.
 - Ponto atrás: utilizado em consertos rápidos, parecido com a costura da máquina reta.
 - Ponto de chuleio ou ponto luva: esse ponto é utilizado para dar acabamento nas bordas de tecidos, para que não desfiem.
 - Ponto invisível ou trilhado: indicado para acabamentos em que a costura deva permanecer invisível, tais como forros, barras, vivos e debruns.
 - Ponto cerrado: indicado para prender bordas, aplicações, rendas e acabamentos de peças de artesanato.
 - Ponto espinha de peixe e ponto clássico: utilizados para fazer barras.
- 4) Costura plana: é o tipo de costura utilizada para a confecção, conserto ou reformas de roupas. Costura artística: este processo envolve a atividade de produzir peças decorativas utilizando processos artesanais, tais como o *patchwork*, *quilting*, *applique*, bordado, etc.

- 5) Classe 100: ponto corrente. Classe 200: ponto feito à mão. Classe 300: ponto fixo. Classe 400: ponto corrente de duas ou mais linhas. Classe 500: ponto corrente de acabamento de bordas – chuleio. Classe 600: ponto corrente de cobertura.
- 6) Classe 300.
- 7) Ponto fixo – Formado por duas linhas uma superior na agulha e outra inferior na bobina. Utilizado em tecido plano, em que existe pouca flexibilidade. Máquina reta, zigue-zague, pespontadeira, máquina de pregar botão, caseadeira, etc.
- 8) O ponto 100 é um ponto corrente formado com uma linha, e o ponto 400 é um ponto corrente formado por duas linhas, uma na agulha e outra no *looper* formando uma corrente na parte inferior da costura.
- 9) 504 – É ponto mais utilizado na indústria de confecção. Conhecido por costura de overloque, nesse ponto são utilizadas 3 linhas, sendo uma da agulha e uma de cada laçador ou *looper*, utilizada para chuleados e junção de peças em malha. Na formação do ponto 516, a costura se dá com a formação simultânea de um ponto tipo 401, formando a costura de segurança a uma distância fixa da agulha que faz o ponto 504 na borda do tecido, executado pela máquina interloque, utilizada para junção de tecido plano, executa a costura e o acabamento ao mesmo tempo.
- 10) Atividade prática onde o professor deve orientar e avaliar o material produzido quanto ao atendimento da definição da classe, utilização de imagens, desenhos ou exemplos como tecidos ou colagens de linhas.

Capítulo 4

Orientações

O Capítulo 4 aborda as normas técnicas para a representação das costuras; o perfil da costura e as classes de costura.

Respostas – páginas 75-76

- 1) Normas técnicas é um conjunto de regras que servem de referência para a produção e a fiscalização dos órgãos de controle de qualidade, servem como referência na padronização de produtos e controle de qualidade.
- 2) A padronização busca simplificar e melhorar a comunicação entre os fornecedores, indústria e consumidor final, sua aplicação é importante, pois evita ruídos de comunicação entre as partes envolvidas.
- 3) NBR 9397/1988, brasileira; a norma americana e a norma inglesa.
- 4) (I) Classe SS ; (III) Classe BS; (IV) Classe FS; (II) Classe LS.
- 5) e. A letra maiúscula determina a classe, a letra minúscula determina a subclasse e o número após o hífen determina a quantidade de costura.

Observação: essa alternativa justifica todas as outras que estão corretas.

- 6) As costuras são designadas por duas letras maiúsculas, seguidas de uma ou várias letras minúsculas, acompanhadas de um número que indica a quantidade de costuras. Segundo normatização norte-americana existem quatro classes de costuras:

SS – *Superimposed Seam*: classe SS (costura sobreposta).

LS – *Lapped Seams*: classe LS (costura de encaixe).

BS – *Bound Seams*: classe BS (costura com a barra do tecido coberta com viés).

FS – *Flat Seams*: classe FS (costura lisa com recobridor 600).

Norma brasileira: a NBR 9397, *Materiais têxteis* – tipos de costura, define os tipos de costuras praticadas nas indústrias de vestuário, e descreve o ponto como uma unidade da costura constituído de uma ou mais linhas conduzidas pela agulha que penetra no tecido formando um laço, em uma ou mais camadas de tecido. Nesta normatização, as classes são divididas em oito grandes grupos de acordo com os tipos e o número de componentes. Para a classificação das costuras, conforme norma, é adotada uma designação numérica, composta por cinco dígitos, separados por ponto:

- 1º dígito – Define a qual classe pertence; varia de 1 a 8.
- 2º e 3º dígitos – Indicam as diferenças na composição do material, classificadas 1 a 99.
- 4º e 5º dígitos – Indicam as diferenças na localização da entrada da agulha no tecido, classificadas de 1 a 9.

- 7) Nessa norma, as classes são divididas em oito grandes grupos, de acordo com os tipos e número de componentes. Para a classificação das costuras nessa norma, é utilizada uma designação numérica.
- 8) Os perfis de costura demonstram por meio de um desenho a posição dos tecidos e como a agulha atravessa o material para que este processo possa ser entendido facilmente, em que: cada espessura de material é representada por um traço forte; a borda ilimitada de material é representada por um traço ondulado; a borda limitada de um material é representada por um traço reto; os pontos de penetração ou de passagem das agulhas são representadas por um traço reto.
- 9) **Professor**, avaliar se o aluno realizou a representação corretamente, baseada nas imagens fornecidas pelo livro.
- 10) Essa representação é muito utilizada em fichas técnicas de produto, pois apresentam uma rápida visualização de como a costura deve ser executada.
- 11) **Professor**, avaliar se o aluno realizou a representação corretamente, conforme as imagens do livro.
- 12) O professor deve verificar se a representação realizada pelo aluno confere com as imagens apresentadas no livro.

Capítulo 5

Orientações

O Capítulo 5 traz a classificação das máquinas de costura – formação do ponto; tipo de base e tipo de alimentação. O capítulo também mostra que as máquinas podem ser classificadas pelo tipo de ação e controle; bem como as máquinas de costuras computadorizadas e as principais máquinas existentes no mercado.

Respostas – páginas 89-90

- 1) a. Base cilíndrica, base de braço (de canhão), base plana, base elevada.
b. Base de coluna.
- 2) Base cilíndrica (existem dois tipos: base cilíndrica para costura no comprimento e base cilíndrica para costura no perímetro); base de braço (de canhão); base plana; base elevada; base de coluna.
- 3) Máquinas semiautomáticas: o ciclo de costura da operação a efetuar é controlado automaticamente pela máquina. Máquinas de costura automáticas: o operador apenas carrega o alimentador da máquina com uma pilha de partes das peças e a máquina automaticamente pega, posiciona, costura, corta linhas e descarrega pilhas de peças costuradas.
- 4) A qualidade das costuras está ligada ao bom funcionamento do sistema de alimentação. Esse processo é realizado com a ajuda do impulso dos dentes impelentes ou transportadores, que fazem o deslocamento do tecido para frente em uma distância determinada entre uma e outra entrada da agulha no tecido e a configuração dos dentes do transportador. Além dos transportadores, existem outros equipamentos que auxiliam ou complementam esse sistema de alimentação, por isso a classificação das máquinas pelo tipo de alimentação existe, para ajudar a definir qual máquina é indicada para cada tipo de produto.
- 5) Alimentação pelo impulsor, transporte duplo, alimentação pela agulha, transporte triplo, alimentação diferencial.
- 6) O tipo de ação que o operador executa com o equipamento, pode ser manual, semiautomática ou automática.
- 7) São máquinas que possuem computadores acoplados ao seu sistema, em que são definidos por meio de sua programação os tipos de pontos, regulagens e ações que a máquina executa.
- 8) Nas máquinas semiautomáticas o ciclo da costura da operação a efetuar é controlado automaticamente pela máquina, porém ainda exige que o operador posicione o tecido e retire após a execução da atividade, além de acionar o pedal da máquina para executar a tarefa. Nas máquinas automáticas o operador apenas carrega o alimentador da máquina com uma pilha de partes das peças e a máquina automaticamente pega, posiciona, costura, corta linhas e descarrega pilhas de peças costuradas.

- 9) Máquina reta: doméstica ou industrial, manual, eletrônica ou computadorizada, serve para fechar e costurar peças de diferentes materiais, fazer artesanato, personalizar roupas. Máquina overloque: costura e corta, faz o acabamento na borda. Aplicáveis para vários segmentos da costura em roupas, tais como: profissionais, *lingerie*, moda praia, modinha, moletons, camisas, calças, camisetas, saias, *shorts*, etc.
- 10) Malhas: máquina de cobertura ou galoneira, com duas ou três agulhas. *Jeans*: máquina pespontadeira, travete e caseadeira.
- 11) A forma da base, a classe de pontos e o tipo de alimentação.

Capítulo 6

Orientações

A máquina de costura reta faz parte da classe 300, que inclui tipos de pontos que interligam a linha da agulha com a linha da bobina, por meio de um processo realizado pela peça chamada laçadeira, a qual será detalhada nesse capítulo. A máquina reta é descrita, bem como a colocação de agulha e os cuidados básicos com o equipamento.

Respostas – página 108

- 1)
 - a. Cabeçote: parte superior da máquina de costura, formada por várias partes e peças, cada uma com uma função na formação do ponto.
 - b. Mesa: parte onde está o cabeçote da máquina. A máquina industrial é de fórmica com pés de metal, possui regulagem de altura para que possa ser ajustada ergonomicamente.
 - c. Motor: é responsável pela movimentação da máquina, equipamento elétrico de rotação contínua e contém embreagem, que serve para iniciar o funcionamento da máquina e freio, que é utilizado para parar o funcionamento da máquina.
 - d. Pedal: liga-se ao motor da máquina por meio de uma barra, e serve para colocar a máquina em funcionamento. Esse pedal é utilizado para controlar a velocidade, acelerar e parar o movimento da máquina. Ao ser pressionado levemente para frente, afasta a embreagem do freio e libera o movimento do volante, possibilitando o posicionamento manual da agulha.
- 2) Duas linhas.
- 3) A alavanca de retrocesso.
- 4)
 - Calcador: tem a função de segurar o material que está sendo costurado.
 - Transportador: é responsável por fazer com que o material que está sendo costurado avance.
 - A chapa da agulha: proporciona uma superfície sobre a qual o material passa e tem um furo para a passagem da agulha, além de aberturas para o transportador.
 - Regulador de tensão da linha da agulha: exerce pressão sobre a linha à medida em que ela é puxada.

- Agulha: a sua função é a de levar a linha superior por meio do material que está sendo costurado até encontrar a ponta da lançadeira para formar o ponto.
 - Estica-linha: puxar a linha do cone para a agulha a fim de possibilitar que esta dê a laçada e puxar de volta para formar o ponto.
 - Caixa da bobina e bobina: a caixa é responsável por guardar a bobina com a linha, deixando que a lançadeira faça a laçada à sua volta.
 - Lançadeira: tem a função de fixar a caixa de bobina e permitir que a linha seja laçada para cima.
- 5) Professor observar se na formação do texto o aluno citou todas as partes em que a linha deve passar: guias de linha, regulador de tensão, estica linhas, agulha e como se dá a formação do ponto e a interação entre a linha, a agulha e o tecido.
 - 6) A tensão das linhas da máquina reta deve ser regulada para gerar equilíbrio entre a linha superior e inferior. A linha superior deve ser regulada no regulador de tensão, e a linha inferior com o ajuste do parafuso maior da caixa de bobina.
 - 7)
 - a. Guia de linha: é a parte em que a linha será conduzida até chegar à agulha.
 - b. Esticador de linha: essa peça puxa a linha do cone para possibilitar a formação da laçada, em seguida puxa o fio da agulha de volta, assim possibilita que o ponto fique firme.
 - c. Regulador de tensão: a linha passa por este conjunto composto por discos e molas para que chegue com a tensão correta na agulha.
 - d. Porta fios: é o suporte onde são colocados os cones de linha.
 - 8) Essa peça é responsável por guardar a bobina, deixando que a lançadeira faça a laçada à sua volta. Ela permite que a bobina solte a linha na hora certa com a tensão adequada. É formada por diversas pequenas partes para que o processo seja realizado com sucesso. Corte é a abertura onde deve passar a linha. Parafuso maior regula a tensão da linha inferior. Mola é uma peça, apesar de ter o nome de mola, ou seja, é uma pequena chapa que regula a pressão sobre a linha. E a pressão é controlada pelo parafuso maior. Lingueta ou dobradiça é a peça fixa a caixa de bobina no pino central da lançadeira. Quando puxamos essa dobradiça ela abre e solta a caixa de bobina da máquina. Quando a encaixamos em seu lugar ela fixa a caixa com um clique. Serve para levantar o calcador e também soltar a tensão da linha superior da máquina. Movimentando o joelho, o operador fica com as mãos livres.
 - 9) O pedal liga-se ao motor da máquina por meio de uma barra, e serve para colocar a máquina em funcionamento. Esse pedal é utilizado para controlar a velocidade, acelerar e parar o movimento da máquina. Ao ser pressionado levemente para a frente, afasta a embreagem do freio e libera o movimento do volante, possibilitando o posicionamento manual da agulha.

Capítulo 7

Orientações

Antes de dar início ao estudo desse capítulo – é importante que os alunos revejam as normas de segurança no Capítulo 1.

Nesse capítulo, estão propostas diversas atividades práticas com o objetivo de direcionar o aprendizado do aluno. Cada atividade possui uma orientação quanto ao tipo de trabalho a ser executado e seu formato. E durante a sua realização, o aluno irá perceber a evolução no domínio da máquina e da complexidade da tarefa, pois essa sequência propicia que ele execute sempre uma tarefa que já foi executada antes, mas com o acréscimo de mais um movimento ou atividade.

Assim, cabe ao professor acompanhar e orientar o discente durante a realização das práticas, observando seu desempenho, suas dificuldades e sua evolução. Deverá também orientar para que sejam seguidas as normas de segurança quanto à postura, posição de braços e mãos, calçados adequados e adornos.

Capítulo 8

Orientações

O Capítulo 8 conta um pouco da história da máquina overloque, bem como suas partes; e máquina interloque. Portanto o aluno terá a oportunidade de aprender como trabalhar com essas máquinas.

Respostas – página 147

Professor, para essas duas atividades (1 e 2) é importante observar a aplicação de cada aluno. Aproveite para corrigir posturas e o desempenho nas tarefas.

Respostas – página 151

- 1) A atividade realizada em dupla deve apresentar o resultado das observações da camiseta e da calça *jeans*, que pode ser variadas conforme o modelo escolhido. O professor deve observar se resultado está de acordo com a peça analisada e direcionar o debate para as diferenças encontradas pela turma e outras observações pertinentes.
- 2) Professor oriente a interação entre o aluno e a máquina, solicitando que realize movimentos com o volante, **com a máquina desligada**.
 - a. A agulha sobe e desce conforme se movimentar o volante.
 - b. Os *loopers* em um determinado momento se aproximam entre si e com a agulha forma o ponto.
 - c. O volante movimentar a faca superior.
- 3) O ponto 504.

- 4) Cabeçote, mesa, motor, pedais, volante, interruptor, calha de resíduos, porta fios.
- 5)
 - Facas: servem para refilar o tecido durante o processo de costura.
 - Chapa da agulha: é uma chapa metálica com abertura para a passagem de agulha e do transportador.
 - Conjunto de fixação do braço do calcador: responsáveis pela fixação do braço do calcador durante a costura.
 - Braço do calcador: peça cilíndrica responsável por segurar o calcador.
 - Cobertura superior: proteção de metal posicionada na frente superior da máquina.
 - Cobertura inferior: uma proteção posicionada na frente dos guias de linhas e esticadores na parte inferior.
 - Base da máquina: a base é o local em que o tecido será manuseado e costurado.
 - Visor do fluxo de óleo: é uma peça em acrílico que permite verificar se o sistema de lubrificação está funcionando.
 - Visor do nível de óleo: está posicionada na frente da máquina e tem um mostrador de nível.
 - Transportadores: são peças com dentes afilados que levam o tecido de um ponto feito para o próximo ponto a ser feito, a overloque possui o transportador dianteiro e o transportador traseiro.
 - *Looper* superior: sua função é passar a linha superior do chuleado e laçar a linha do *looper* inferior, levando-a para cima, para o entrelaçamento com a linha da agulha. *Looper* inferior: sua função é passar a linha inferior do chuleado e penetrar na laçada da linha da agulha.
 - Conjunto de regulação do transporte diferencial: conjunto de peças e molas responsável pela regulação da distância do ponto.
 - Regulador de tensão: é um conjunto de peças que regulam a tensão da linha da agulha e dos *loopers*.
 - Fixador da agulha: é um parafuso (allen, fenda), ou porca que tem a finalidade de prender a agulha.
 - Agulha.
- 6) Guias de linha.
- 7) Braço do calcador: permite que o calcador seja afastado para o lado, a fim de melhorar o acesso à agulha.
- 8) Um serve para levantar o calcador e o outro serve para acionar o motor da máquina.
- 9) O ponto 516.
- 10) A máquina interloque realiza uma costura a mais que a máquina overloque (a costura de segurança). Essa costura é realizada ao lado do chuleado, formando uma costura reta. Ela possui duas agulhas, duas aberturas para agulha na chapa da agulha e 3 *loopers*, além de trabalhar com 5 fios.

Capítulo 9

Orientações

O Capítulo 9 apresenta as máquinas especiais, como a máquina galoneira; máquina pespontadeira; máquinas especiais específicas (máquina de pregar botões, máquina de casear, máquinas de travete), além de uma síntese de outras máquinas especiais.

Respostas – página 164

- 1) A atividade realizada em dupla deve apresentar o resultado das observações da camiseta e da calça *jeans*, que pode ser variadas conforme o modelo escolhido. O professor deve observar o resultado se está de acordo com a peça analisada e direcionar o debate para as diferenças encontradas pela turma e outras observações pertinentes, observando agora o acréscimo do conhecimento de novas máquinas.
- 2) Máquinas que realizam tipos de costura ou processo específico.
- 3)
 - a. As agulhas sobem e descem, passando próximo do *looper* na parte inferior da chapa da agulha.
 - b. O *looper* faz um movimento lateral, puxando a linha e formando o ponto em conjunto com as agulhas.
 - c. O volante gira no sentido para trás da máquina (horário) para formar a costura.
- 4) Faz o ponto da classe 600 que varia de 602 a 609.
- 5) Mesa, cabeçote, pedais, interruptor, porta fios.
- 6)
 - Reguladores de tensão: regulam a tensão das linhas.
 - *Looper* trançador: faz o trançado sobre a costura superior.
 - Transportadores: movem o tecido para executar a costura.
 - *Looper* inferior ou laçador: forma o ponto junto com a agulha.
 - Esticadores de linha: puxam a linha dos reguladores para poder formar o ponto.
 - Cobertura inferior: peça que protege o *looper* inferior e pode ser aberta para colocação de linha.
- 7) As máquinas pespontadeiras são utilizadas para as costuras paralelas, ou seja, duas costuras uma ao lado da outra, por exemplo, nos acabamentos de calças, bonés e jaquetas, na execução do pesponto em zíper, bolsos, pregar fitas e elásticos.
- 8) A máquina pespontadeira pode ser encontrada em versões de ponto fixo e ponto corrente. Trabalha com duas bobinas, uma para cada agulha; possui duas lançadeiras, sendo que a caixa da bobina é fixa. As agulhas trabalham em oposição, com a cava posicionada para fora e as canaletas para dentro, uma de frente para outra.
- 9) A diferença está no tipo de trabalho que elas executam e está diretamente ligado ao nome: botoneira prega botões; caseadeira faz caseados; e travete faz uma costura pequena de pontos bem próximos a locais que precisem de reforço, como zíper, gancho da calça e bolso.

- 10) O professor deve analisar as máquinas citadas e as características relacionadas, se são pertinentes a cada equipamento. É interessante que o aluno possa descrever os equipamentos com suas próprias palavras, sem repetir o conteúdo do livro.
- 11) Resposta a critério do aluno.

Capítulo 10

Orientações

Os acessórios são equipamentos ou ferramentas que podem ser adaptados ou fixados nas máquinas de costura e permitem a realização de funções específicas. Eles aumentam a produção e a qualidade do trabalho, pois alguns realizam vários processos em uma operação. Esses acessórios podem ser adquiridos para máquinas de costura doméstica ou industrial em lojas especializadas.

Respostas – página 177

- 1) É a peça responsável por segurar o material durante a costura e permite que a agulha penetre no tecido para formar o ponto.
- 2) Os calcadores são construídos em diversos formatos e adequados para várias funções. Para cada processo ou tipo de tecido, encontramos um calcador adequado, que pode ser para colocar zíper, pespontar, fazer barras, etc.
- 3) Essa atividade está diretamente relacionada à disponibilidade dos materiais no laboratório de costura ou local de práticas. O professor deve verificar previamente os calcadores disponíveis e sua aplicação, orientando os alunos nessa atividade.
- 4) Novamente, essa atividade está diretamente relacionada à disponibilidade dos materiais no laboratório de costura ou local de práticas. O professor deve verificar previamente os acessórios disponíveis e sua aplicação, orientando os alunos nessa questão.
- 5) A observação para a realização dessa atividade deverá ser orientada pelo professor, que deverá auxiliar os alunos conforme os aparelhos disponíveis.
O aluno poderá citar quais os aparelhos ele achou mais interessante ou complexo.
- 6) O professor deve observar se os aparelhos citados estão corretos e se estão relacionados à sua utilização.
Observação: como a quantidade de aparelhos é maior que o número solicitado na questão, o aluno pode optar por qual aparelho apresentar.
- 7) O aluno pode relacionar diversas operações, tais como: barra, curvas, elásticos, franzidos, dobras, entre outros. A segunda parte da questão está diretamente ligada ao vestuário do aluno, assim, o professor deve orientá-lo quanto à observação e relação com os aparelhos.

Capítulo 11

Orientações

O Capítulo 11 traz a ficha técnica do produto e sequência operacional. Além das atividades do capítulo e das sugestões dadas no início do manual, o professor pode sugerir atividades complementares, como:

- Realizar exercícios de costura em papel para que o aluno consiga obter o controle da máquina.
- Realizar exercícios de aferição de medidas em sala de aula e conferir com a tabela.
- Realizar exercícios de identificação das máquinas no laboratório.
- Realizar exercício prático de como cortar um tecido.
- Realizar exercícios de passagem de linha na máquina.
- Aproveitar os exercícios de painel e fazer exercícios de barras com e sem o uso de acessórios.
- Propor a confecção de uma camisa completa.
- Criar todos os tipos de ficha técnica e preenchê-las com base no exercício de montagem da camisa.
- Realizar visita técnica em confecções para entender o processo de passadoria e acabamento.
- Executar o acabamento e passadoria na peça executada pelo aluno e/ou de atividades anteriores.

Respostas – páginas 198-199

- 1) O objetivo é definir tecnicamente o produto para todos os setores da confecção. Deve conter todas as informações pertinentes ao processo produtivo para que todos os setores possam cumprir com exatidão as etapas da produção. Ou seja, é documento de extrema importância e deve ser seguido por todos os envolvidos no processo.
- 2) Cabeçalho, desenho técnico, dados dos materiais utilizados, beneficiamento, grade de tamanho, sequência operacional, cronometragem, desenho técnico da modelagem, descrição da embalagem da peça, tabela de medidas.
- 3)
 - Cabeçalho: refere-se ao nome da empresa e logotipo, a data, as identificações da coleção, o tipo da peça de acordo com o tipo de produto, sua referência, uma breve descrição da peça, código da modelagem, o nome do *designer* e modelista responsável.
 - Desenho técnico: é a representação gráfica da criação do *designer*, em forma planejada.
 - Dados dos materiais utilizados: descreve a matéria-prima utilizada.
 - Beneficiamento: quando o produto irá passar por um processo de transformação antes ou após a confecção, como tingimento, estamparia bordado ou lavagem.

- Grade de tamanho: quadro com os tamanhos e o número de peças que serão produzidas (sequência operacional).
 - Sequência operacional: definição descritiva sobre as operações; os tipos de maquinários; ferramentas e acessórios; tipo dos pontos que serão utilizados e perfil da costura, para cada operação.
 - Cronometragem: tempo de trabalho gasto em cada operação.
 - Desenho técnico da modelagem: as partes da modelagem devem ser desenhadas na própria ficha técnica ou em folha separada para verificação.
 - Descrição da embalagem da peça: informações sobre como a peça será passada e embalada.
 - Tabela de medidas: para orientar na costura e no controle de qualidade da peça pronta.
- 4) Essa atividade deverá ser orientada pelo professor sobre o seu preenchimento, de acordo com a peça de roupa escolhida pelo aluno. Deverão ser preenchidos todos os requisitos da ficha, mesmo em casos que o aluno forneça uma informação fictícia, sendo que o resultado será variado de acordo com as informações prestadas. O cálculo de consumo de tecido e linha também deve ser estimado, assim como a sequência operacional.
 - 5) A sequência operacional é a definição da montagem das peças do vestuário, especificando qual é a ordem de montagem, definindo o processo e máquina a ser utilizada.
 - 6) Ao definir o processo de montagem, identifica-se a máquina necessária, o fluxo do produto e até o *layout*, ajudando no processo produtivo e otimizando os resultados.
 - 7) O aluno deverá descrever a sequência operacional da saia conforme a descrição do capítulo (em forma de tópicos). O professor deve verificar se foram listadas todas as etapas.
 - 8) O aluno deverá descrever a sequência operacional da calça conforme a descrita no capítulo, e o professor deve verificar se foram listadas todas as etapas.
 - 9) O professor deve orientar o aluno a verificar a complexidade das peças, listando as diferenças encontradas, tais como: a utilização da máquina overlock para a montagem da camiseta, a montagem da saia, ou seja, as etapas que são parecidas na saia e na calça (O que é diferente?), a forma da montagem da camisa, diferenças entre o processo de montagem de peças de malha e de tecido, entre outros tópicos.

Observação: como é uma questão de análise individual, poderão ser listadas várias hipóteses pelo aluno.

- 10) Essa é uma atividade prática e deve ser orientada pelo professor.
- 11) **Professor**, permita que os alunos façam/respondam essa questão, em forma de trabalho individual. Eles podem ter como base a tabela da questão 12.
- 12)

Nº	Operação	Máquina/equipamento
1	Fechar pence costas	Reta
2	Preparar e pregar bolso costas	Reta/overloque
3	Preparar e pregar bolso frente	Reta/overloque
4	Chulear o contorno frente e costas	Overloque
5	Fechar gancho frente/fazer braguilha	Overloque/reta
6	Fechar entrepernas e passar abrindo costuras	Reta/ferro
7	Fechar gancho costas até frente	Reta
8	Fechar laterais	Reta
9	Fazer bainha, chapar e prender nas costuras	Reta/ferro
10	Fazer e prender passantes	Reta
11	Preparar e pregar cóis	Reta
12	Travetar passante/braguilha/bolso	Reta ou travete
13	Marcar caseado e casear	Zigue-zague ou caseadeira
14	Marcar e pregar botões	Manual ou botoneira
15	Revisar e passar	Manual