

## 6 Apresentação e Análise dos Resultados

Os achados representativos estão sumariados nas tabelas apresentadas a seguir. Os resultados obtidos pelos fatores considerados foram (1) constrangimentos de tempo, (2) complexidade-rapidez, (3) atenção, (4) minúcia e (5) variáveis psicossociais mensuradas a partir do método L.E.S.T. foram submetidas à Prova do Chi-Quadrado devido a se classificarem como medidas nominais em dois níveis, sim e não. A Tabela 1 resume os achados encontrados para o fator constrangimento de tempo.

Tabela 1. Respostas binomiais (sim x não) individuais para o fator constrangimento de tempo, somatório das respostas favoráveis (sim) e desfavoráveis (não).

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
1	Seu trabalho é realizado sobre pressão de tempo?	5	2
2	Seu trabalho é repetitivo?	7**	0
3	A tarefa repetitiva predomina durante o ciclo de trabalho?	7**	0
4	O ritmo de trabalho depende do ritmo da (s) máquina (s)?	7**	0
5	O ritmo de trabalho depende da demanda da produção?	7**	0
6	Você pode controlar seu ritmo de trabalho durante a realização da tarefa com o micrótomo rotativo?	0	0
7	Há imprevistos (com o material, com a tarefa a ser executada) que ocasionam atrasos no trabalho?	7**	0
8	Em caso afirmativo, os atrasos são compensados ?	7**	0
9	Os atrasos são compensados durante o trabalho?	7**	0
10	Os atrasos são compensados durante as pausas?	7**	0
11	Os atrasos são compensados durante o trabalho e durante as pausas?	7**	0
12	Há pausas durante a jornada de trabalho?	1	6
13	As pausas são suficientes para o repouso?	4	2
14	Há possibilidade do trabalhador se ausentar durante as pausas?	2	4
15	O modo de remuneração é salário fixo?	0	0
16	O modo de remuneração é salário por produção individual?	0	0
17	O modo de remuneração é salário por produção coletiva?	0	0

**Nota:** O símbolo \*\* indica que a questão indicou uma relação direta e favorável à carga mental sendo altamente significativo para uma Prova do Chi-Quadrado de uma amostra com proporções esperadas iguais.

Os resultados encontrados nas questões relativas ao fator constrangimento de tempo que indicaram uma relação direta e favorável à carga mental foram 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 e 11, que foram altamente significativas para uma Prova do Chi-Quadrado igual a 7,0, grau de liberdade,  $gl=1$ , e um nível de significância,  $p=0,01$ .

O fator complexidade-rapidez na Tabela 2 configurou-se como uma variável característica como medida da carga mental para o trabalhador de histotécnica.

Tabela 2: Respostas binomiais (sim x não) individuais para o fator complexidade-rapidez, somatório das respostas favoráveis (sim) e desfavoráveis (não).

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
1	O ciclo de trabalho na tarefa de microtomia requer rapidez de execução?	7**	0
2	As operações devem ser memorizadas?	7**	0
3	Você participa em outros postos de trabalho do processo de preparação das lâminas histopatológicas até o produto final?	7**	0

**Nota:** O símbolo \*\* indica que a questão indicou uma relação direta e favorável à carga mental sendo altamente significativo para uma Prova do Chi-Quadrado de uma amostra com proporções esperadas iguais.

A Tabela 2 resume as respostas individuais para o fator complexidade-rapidez e uma Prova do Chi-quadrado para uma amostra com proporções esperadas iguais que revelou para todas as questões um valor altamente significativo, Chi-Quadrado=7,0,  $gl=1$  e  $p=0,01$ . Este resultado mostra que todas as questões são indicativas de carga mental para o trabalhador em histotécnica, permitindo supor que esta variável é de suma importância para a relação em estudo.

O terceiro fator mensurado através do questionário L.E.S.T. foi atenção. Tal como a variável complexidade e rapidez, esta mostrou de grande importância para o fator carga mental. Os resultados estão sumariados na Tabela 3.

Tabela 3: Respostas binomiais (sim x não) individuais para o fator atenção, somatório das respostas favoráveis (sim) e desfavoráveis (não).

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
1	Sua tarefa no micrótomo rotativo exige um elevado nível de atenção?	7**	0
2	<i>Em caso afirmativo, a atenção deve-se principalmente a :</i>		
	a) As operações a serem executadas na tarefa de microtomia?	7**	0
	b) A dificuldade da tarefa?	3	4
	c) A necessidade de controle visual que requer a tarefa?	7**	0
	d) Aos riscos de acidentes para o trabalhador ?	7**	0
	e) Aos riscos de acidentes para terceiros?	5	2
	f) Aos riscos de danificação das máquinas ou equipamentos?	7**	0
	g) Ao risco de perda de materiais, como por exemplo, material histopatológico?	7**	0
	h) Ao custo elevado das peças ou produtos acabados?	6	1
3	Você tem possibilidade de falar com os companheiros de trabalho durante a realização da tarefa de microtomia?	3	4
4	Você já sofreu algum tipo de acidente de trabalho?	7**	0
5	a) No local de trabalho?	7**	0
6	b) Durante a realização da tarefa de microtomia?	7**	0
7	Durante a execução da tarefa de microtomia você realiza alguma outra tarefa que exija atenção?	7**	0

**Nota:** O símbolo \*\* indica que a questão indicou uma relação direta e favorável à carga mental sendo altamente significativo para uma Prova do Chi-Quadrado de uma amostra com proporções esperadas iguais.

Os resultados encontrados nas questões relativas ao fator atenção que indicaram uma relação direta e favorável à carga mental foram 1, 2a, 2c, 2d, 2f, 2g, 4, 5a, 6b e 7, que foram altamente significativas para uma Prova do Chi-Quadrado igual a 7,0, grau de liberdade,  $gl=1$ , e um nível de significância,  $p=0,01$ . As questões 2b, 2e, 2h e 3 foram significativas como não indicadoras de carga mental na atividade de histotécnico, para uma mesma Prova do Chi-Quadrado.

Os achados do fator minúcia estão apresentados na Tabela 4. Este fator também apresentou alta relevância para o fator da carga mental do trabalhador em histotécnica.

Tabela 4: Respostas binomiais (sim x não) individuais para o fator minúcia, somatório das respostas favoráveis (sim) e desfavoráveis (não.).

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
1	A tarefa de microtomia requer acentuada exigência visual?	7**	0
2	A tarefa de microtomia requer que se percebam detalhes?	7**	0
3	A tarefa de microtomia requer precisão manual?	7**	0

**Nota:** O símbolo \*\* indica que a questão indicou uma relação direta e favorável à carga mental sendo altamente significativo para uma Prova do Chi-Quadrado de uma amostra com proporções esperadas iguais.

A Tabela 4 resume as respostas individuais para o fator minúcia e uma Prova do Chi-quadrado para uma amostra com proporções esperadas iguais que revelou para todas as questões um valor altamente significativo, Chi-Quadrado=7,0, gl=1 e p=0,01. Este resultado mostra que todas as questões são indicativas de carga mental para o trabalhador em histotécnica.

Finalmente, a Tabela 5 resume os achados para os trabalhadores em histotécnica quanto as variáveis psicossociais.

Tabela 5: Respostas binomiais (sim x não) individuais para os fatores psicossociais, somatório das respostas favoráveis (sim) e desfavoráveis (não).

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
1	Seu relacionamento com os companheiros de trabalho é bom?	0	0
2	Seu relacionamento com a chefia é bom?	0	0
3	Sente-se reconhecido como pessoa pelos companheiros de trabalho?	0	0
4	Sente-se reconhecido pelo trabalho que realiza?	2	5
5	O trabalho é realizado de forma isolada ou com pouca possibilidade de interação com outras pessoas?	1	6
6	Os trabalhadores cooperam uns com os outros?	2	5
7	Há rodízio de tarefas entre os trabalhadores?	3	4
8	Sente-se motivado com a tarefa que realiza?	0	0
9	Sente-se interessado em desenvolver conhecimentos relacionados com a tarefa que realiza?	0	0
10	Sente-se satisfeito com a tarefa que realiza?	0	0
11	Você pode parar o trabalho independente das pausas regulares?	3	0
12	Você tem possibilidade de controlar a qualidade de seu trabalho?	0	0
13	Você participa do processo de trabalho até o produto final?	0	0

QUESTÕES		Respostas totais	
		Sim	Não
14	Você considera seu trabalho demasiadamente estressante devido a:		
	a) Ansiedade para cumprir as metas de sua tarefa?	5	2
	b) Sentimento de insegurança para realização da tarefa?	1	6
	c) Falta de motivação para realizar a tarefa?	1	6
	d) Há algum tipo de desconforto físico ocasionado durante a realização da tarefa?	4	3
15	Você sente sensações de cansaço, mesmo após o sono?	4	3
16	Você alimenta-se em horários apropriados durante a jornada de trabalho?	4	3
17	Você faz exames médicos periódicos?	6	1
18	Há algum tipo de treinamento?	3	4
19	O treinamento é feito com relação à tarefa?	2	5
20	O treinamento é feito com relação a medidas de segurança?	4	3
21	Você faz uso de algum tipo de equipamento de proteção individual?	4	3
22	Há uma formação acadêmica reconhecida para o trabalho que realiza?	3	4
23	Você está satisfeito com o tempo de serviço requerido para obter a aposentadoria com relação ao seu tempo de serviço?	5	2

A Tabela 5 resume as respostas individuais para as variáveis psicossociais e uma Prova do Chi-quadrado para uma amostra com proporções esperadas iguais não produziu diferenças significativas para as questões relativas à carga mental. Este resultado mostra que este fator não foi considerado para presente amostra como um indicativo de carga mental durante a tarefa de histotécnica.

Um sumário geral das respostas dos participantes pode ser observado na Figura 17.

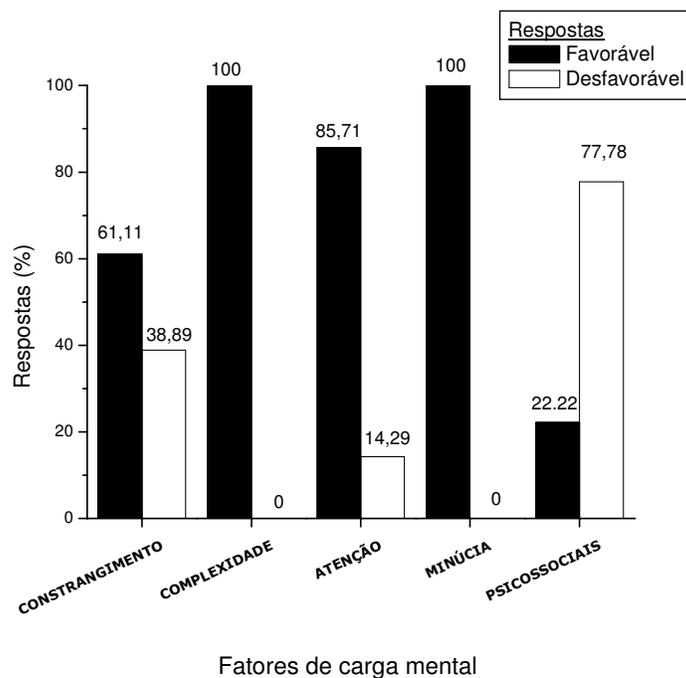


Figura 17. Respostas em porcentagem das variáveis de carga mental de trabalho, constrangimento de tempo, complexidade-rapidez, atenção, minúcia e psicossociais. Os índices numéricos acima das barras são os valores médios em cada nível de respostas das variáveis de carga mental. As barras pretas indicam o índice de resposta favorável à carga mental de trabalho obtido através do Questionário adaptado do Método L.E.S.T. As barras cinza indicam o índice de resposta desfavorável à carga mental e a ausência de barras a ausência de resposta para cada um dos fatores.

A Figura 17 resume os achados para os cinco fatores de carga mental obtidas através do Questionário adaptado do Método L.E.S.T. Com exceção dos fatores psicossociais, os demais, constrangimento de tempo, complexidade-rapidez, atenção e minúcia revelaram um grau de predição para o posto de trabalho de microtomia quanto ao atributo psicológico em questão, a carga mental. O Questionário adaptado do Método L.E.S.T. mostrou-se eficiente para a medida da carga mental em 75% dos seus fatores para o posto de trabalho.

Neste capítulo, realça-se um modelo a partir de Moraes (1992 apud Moraes & Mont'Alvão, 2003, p.28) que busca sintetizar os modelos sistêmico, expansionista, comportamental e informacional ressaltando as atividades da tarefa como definidoras das interações no sistema humano-máquina como se pode observar a seguir:

- a) O enfoque centrado na pessoa;
- b) O processamento da informação, a resolução de problemas e a tomada de decisões, envolvendo: as funções de detecção, e discriminação de sinais do comportamento baseado em habilidades; as funções de identificação e interpretação de signos, do comportamento baseado em regras e as funções de símbolos, do comportamento baseado no conhecimento;
- c) As atividades da tarefa como expressão da interação entre os dispositivos de informação e os mecanismos receptores humanos e entre os mecanismos efetores humanos e os dispositivos de controle do ambiente compreendem tomadas de informação, manipulações acionais, comunicações, deslocamentos e assunções posturais;
- d) O expansionismo do modelo, no qual o sistema humano- máquina-pode ser um posto de trabalho, uma seção de fábrica, uma divisão ou uma empresa – sofre as influências de um ambiente físico/ espacial/ natural e de um ambiente organizacional, gerencial e social;
- e) A eficiência ergonômica, que, além de considerar as entradas e saídas do sistema, privilegia como critério a economia do homem, através da minimização dos custos humanos do trabalho.

A seguir, apresentamos as sucessivas etapas de processamento do material a ser examinado, através da análise da tarefa.

## **6.1 Fluxograma das Atividades da Tarefa do Histotécnico: Etapas de processamento do material a ser examinado:**

Muitas atividades são desenvolvidas através de um processo minucioso que se inicia com o processo de inclusão em parafina do material no aparelho processador de tecidos, a formação do bloco de parafina no aparelho auto-

inclusor, a microtomia no micrótomo rotativo e a coloração da lâmina como etapa final para a realização do exame e laudo histopatológico pelo patologista.



Figura 18. Histotécnico manipulando o aparelho processador automático de tecido (autotécnico). O histotécnico retira a cesta de metal que contém em seu interior vários cassetes de plástico com fragmentos de tecidos parafinados. O aparelho pode armazenar 37 cassetes. Há dois aparelhos em uso gerando na totalidade 74 cassetes.

Nesta fase da tarefa o histotécnico manuseia produtos químicos como o xilol, de toxicidade reconhecida sem o uso de luvas como EPI.

Nascimento et al. (2001) ressaltam, quanto aos tipos de luvas( borracha, neoprene, látex-neoprene, viton, poliuretano, nitrilo, polietileno, PVC),que o xilol, tolueno, benzeno, percloroetileno, dicloroetano, tetracloreto de carbono degradam a borracha, neoprene e PVC. É apropriado o uso de luvas a base de polivinil ou Buna-N.

O autotécnico é regulado para trabalhar durante a noite liberando o histotécnico do trabalho noturno. O processo neste aparelho leva em média 12 horas e, consiste nas seguintes etapas:

- 1) Desidratação, para retirar a água do tecido. (a substância mais usada é o álcool etílico).
- 2)Diafanização é uma operação que confere transparência aos tecidos e é feita com as substâncias denominadas xilol, benzol e toluol que dissolvem a parafina e eliminam o álcool retido nas peças.
- 3)Penetração ou impregnação da parafina é feita com parafina de ponto de fusão 56 a 60 graus em estufas reguladas, dado que se trata de uma substância sólida.

Na ausência do processador automático, compete ao técnico realizar estes procedimentos manualmente.

Em o Diário da República (2007) de acordo com o Manual de Boas Práticas Laboratoriais de Anatomia Patológica (MBPAP), quanto à gestão e recolha de resíduos, a parafina proveniente do processador automático de tecidos deve ser rejeitada como sólido perigoso devido à sua mistura com xilol (grupo IV); a parafina que contém amostras biológicas (blocos) deve ser rejeitada nos contentores verdes (grupo III) conforme as normas referentes à segurança biológica (Veja Anexo IX).



Figura 19. Histotécnico abrindo os cassetes de plástico que foram retirados do autotécnico. Inicia-se a quarta etapa de processamento do material que consiste no processo de inclusão do material.

A inclusão, moldagem ou formação do bloco é feita em um aparelho chamado auto-inclusor. A tampa do cassete é retirada e o cassete contendo o material é preenchido com parafina, que é resfriada para formação do bloco de parafina. O tecido deve ser incluído num molde de parafina solidificada para que possa ser cortado pelo micrótomo.

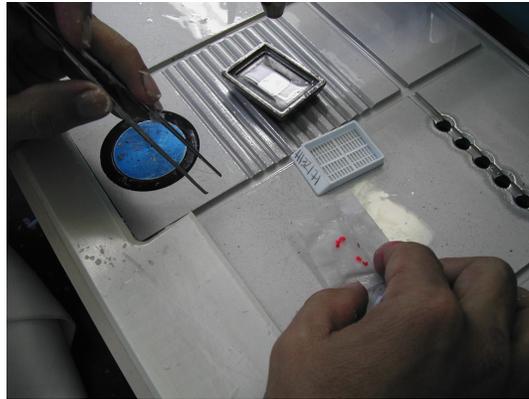


Figura 20. Histotécnico retirando do interior dos cassetes de plástico, fragmentos de tecidos impregnados de parafina, os quais serão colocados nos moldes de metal (ao lado), e posteriormente preenchidos com parafina líquida (aquecida).



Figura 21. Material parafinado colocado no recipiente de metal, pronto para receber a parafina líquida, proveniente da torneira do auto-incluser.



Figura 22. Fragmentos de tecidos parafinados no interior do molde de metal. Ao lado, vários moldes de metal já com o material no interior, acoplados aos cassetes de plástico e preenchidos de parafina líquida.



Figura 23. O material parafinado foi colocado no fundo do molde de metal, em seguida, sobre o material foi colocado metade do cassete de plástico. Por fim o conjunto é coberto de parafina líquida.



Figura 24. O conjunto, molde de metal, cassete de plástico e material parafinado, que foi recoberto com parafina aquecida e líquida, é levado ao setor de refrigeração do aparelho auto-inclusor. Dessa maneira, a parafina que recobre o cassete torna-se endurecida e se destaca do molde de metal, como visto na foto, formando-se o bloco de parafina, no meio do qual se encontra o material a ser examinado. O bloco está formado e pronto para ser submetido à microtomia.



Figura 25: Bloco preparado para ser colocado no micrótomo.



Figura 26. O bloco de parafina é, então, colocado no micrótomo, onde se realiza a microtomia. O histotécnico regula o aparelho para ajustar a posição e inclinação do bloco em relação à navalha e iniciar a microtomia. São cortados em média 100 blocos por dia durante aproximadamente 5 horas de trabalho dedicadas a microtomia.

São cortadas algumas fitas de parafina com faca (“navalha”) especial, em cortes com cerca de 3 a 6 micrômetros de espessura contendo o fragmento no centro do bloco.



Figura 27. Detalhe do ajuste do bloco no aparelho. Nota-se a posição da mão próxima a navalha de metal do aparelho. Percebe-se, ainda, o artifício que o histotécnico usou cobrindo as extremidades da navalha com esparadrapo na tentativa de minimizar acidentes.



Figura 28. Um outro ângulo do detalhe do ajuste do bloco ao micrótomo.



Figura 29. O processo de microtomia sendo realizado, mostrando a mão direita fazendo girar a manivela do aparelho, a qual eleva e abaixa o bloco em relação à navalha. A mão esquerda, em contacto com a navalha segura a fita de parafina cortada do bloco.

Sobre o micrótomo vê-se uma caixa de lâminas de vidro que serão numeradas pelo histotécnico com o código do paciente.



Figura 30. O processo de microtomia sendo realizado. A mão direita do histotécnico faz girar a manivela enquanto que a esquerda segura uma pinça que

retira o pequeno retalho de fita de parafina obtido do bloco. À esquerda, notam-se vários blocos que serão submetidos à microtomia. Atrás do micrótomo, percebe-se um rádio portátil.



Figura 31. A manipulação do técnico para retirar a fita de parafina obtida no processo de microtomia do bloco. A mão direita segura a pinça que suavemente desfaz a aderência com a navalha. A mão esquerda segura a ponta da fita, auxiliando o processo.



Figura 32. A fita parafinada é segura pelos dedos do histotécnico em uma das extremidades, enquanto que a outra é segura pela pinça. Suavemente é depositada sobre a água quente existente no aparelho denominado de banho histológico ou banho-maria, sendo, cuidadosamente esticada. O técnico, com o auxílio da pinça, estica a fita de parafina na água quente do banho-maria e separa da fita algumas partes. Nota-se que a fita mostra um aspecto repetitivo. Tal aspecto significa cada lance de corte do micrótomo em relação ao bloco. Neste caso foram feitos 12 lances de subir e descer o bloco sobre a navalha, resultando 12 cortes que ficaram unidos na fita de parafina. O histotécnico escolhe um ou dois, que serão colocados na lâmina de vidro. O restante é dispensado. Há relato de fadiga visual nesta atividade e, de possibilidade de choque elétrico no aparelho de banho-maria.



Figura 33. O técnico segura uma lâmina de vidro e com ela captura o material. O segmento de fita de parafina aquecida e esticada na água quente do “banho-maria” facilmente adere à lâmina.



Figura 34. Após aderir o material à lâmina de vidro, o técnico identifica a lâmina, escrevendo na própria lâmina, a lápis, ou com diamante, o número de registro do material. Tal número é o mesmo que estava escrito no cassete do bloco correspondente. Há uma acentuada exigência de atenção durante a numeração das lâminas para que não sejam trocados os códigos dos pacientes.

Posteriormente, a lâmina é colocada para aquecer em uma estufa a uma temperatura de 60 graus, durante 30 minutos, com a finalidade de fazer a fita de parafina aderir à lâmina. Este processo também contribui para que o excesso de parafina derreta e seja eliminado da lâmina, restando, apenas, o tecido a ser examinado aderido à lâmina de vidro.

Após a retirada da lâmina da estufa inicia-se uma nova etapa, que precede a coloração do tecido que se caracteriza pela desparafinação e hidratação do tecido que está na lâmina.

A desparafinação do tecido que havia sido impregnado em parafina é feita pelo xilol. A lâmina com o tecido colado é banhada em xilol que retira a parafina.

O tecido precisa ser hidratado para que as colorações sejam feitas, mas o tecido que está impregnado em xilol não permite a entrada de água (hidratação). Por isso, a lâmina com o tecido tem que ser banhada em álcool, que permite a retirada do xilol. Segue-se, então, a passagem da lâmina em água corrente para a retirada do álcool e depois em água destilada para a hidratação.

O material está preparado para o processo de coloração.

Na coloração de rotina denominada de Hematoxilina-Eosina (HE), as lâminas são inicialmente colocadas no corante Hematoxilina que é um corante nuclear, mantendo os tecidos num tom azulado. Em seguida, a lâmina deve ser bem lavada em água corrente e, posteriormente, colocada em outro corante chamado Eosina que é um corante citoplasmático e de fundo, o qual dá uma cor avermelhada ao tecido. A prática do histotécnico é importante para determinar o ponto ideal da coloração. O trabalhador, geralmente, coloca a lâmina no microscópio e avalia a tonalidade ideal. Após a coloração do material passa-se à montagem da lâmina. As lâminas, depois de coradas são desidratadas em álcool, diafanizadas em xilol e, montadas, cobrindo-se o tecido com uma resina, na qual é sobreposta a lamínula de vidro e uma resina (Goma de Damar) para proporcionar transparência ao exame no microscópio.



Figura 35. As lâminas identificadas e com os segmentos de fita de parafina contendo o material para exame são colocadas ao lado do técnico numa plataforma de madeira.



Figura 36. O histotécnico na bancada de microtomia, regulando o bloco no aparelho para iniciar o processo de microtomia. Notar a posição dos braços e mãos sobre a navalha do aparelho e o leve encurvamento da coluna vertebral e dos ombros.



Figura 37. O histotécnico executa um movimento sincronizado com as mãos. A mão direita manipula o aparelho com a função de fazer baixar ou subir o bloco, enquanto que a mão esquerda comanda a outra manivela que faz o ajuste mais fino no sentido antero-posterior.



Figura 38. Histotécnico manipulando o micrótomo. A mão direita segura a manivela que faz baixar e elevar o bloco. O braço e a mão esquerda iniciam o

movimento de segurar a manivela da esquerda. Há leve torção para a esquerda da omoplata esquerda.



Figura 39. No processo de microtomia percebe-se a extensão do braço direito no movimento de girar a manivela.



Figura 40. Histotécnico levando a fita de parafina obtida na microtomia para o banho-maria localizado à direita. Nota-se o movimento de torção do tronco e elevação do braço esquerdo sobre o microtomo.



Figura 41. O histotécnico manipula a fita de parafina no banho-maria para esticá-la. Nota-se a torção do tronco para a direita e a elevação do braço esquerdo sobre o microtomo.



Figura 42. O histotécnico estica com uma pinça a fita de parafina na superfície da água do banho-maria com a mão direita. A mão esquerda descansa sobre o micrótomo. Nota-se que a atenção está focalizada na atividade da mão direita. Percebe-se, também, nítida inclinação do pescoço e leve torção do tronco à direita.



Figura 43. Histotécnico esticando a fita de parafina na água do banho-maria. Está utilizando as duas mãos. Há elevação do ombro e braço esquerdo, assim como torção do tronco à direita e leve inclinação do pescoço.



Figura 44. O histotécnico move a cabeça e o tronco para a esquerda para pegar uma lâmina de vidro. A mão direita segura a pinça. Há contato do abdômen inferior com a bandeja de metal localizada sob a bancada do micrótomo, na qual fica recolhido o excesso de fitas de parafina desbastadas dos blocos que não foram aproveitadas.



Figura 45. Histotécnicos trabalhando lado a lado. Ao fundo o técnico realizando a atividade de microtomia. Mais à frente, o técnico trabalhando com o auto-inclusor, colocando parafina líquida nas formas metálicas que contém o material parafinado e o cassete de plástico, com a finalidade de formar o bloco de parafina. A tampa azul do auto-inclusor está aberta e mostra as formas de metal. Abaixo, percebem-se os cassetes fechados com o material parafinado no interior após terem sido retirados do aparelho autotécnico.



Figura 46. Inclusão/microtomia (detalhe do anterior).



Figura 47. O histotécnico localizado mais à frente, que trabalha no auto-includor, coloca o material parafinado no interior do molde de metal. Há leve torção do tronco, pescoço e cabeça para a esquerda. Observa-se cooperação entre os postos de inclusão e microtomia. Queixa de dores nas costas.



Figura 48. O histotécnico está atento ao trabalho de colocar o material no molde e apóia a mão direita sobre o aparelho. Há leve torção da cabeça e pescoço para a esquerda.



Figura 49. O histotécnico em primeiro plano apóia os braços sobre o aparelho. Com a mão direita, ele coloca o molde de metal que contém o material sob a torneira do aparelho por onde escoar a parafina líquida. O técnico ao fundo que realiza a microtomia mostra leve torção do tronco à direita.



Figura 50. Durante o trabalho há momentos em que os dois técnicos se comunicam e desviam, por instantes, os olhos da atividade.



Figura 51. O técnico mais à frente prossegue a atividade, enquanto escuta o que o outro está falando. O técnico da microtomia torce o tronco e a cabeça para a direita para se comunicar com o técnico ao lado. Mantém segura a pinça com a mão direita, o antebraço direito está em flexão e o antebraço esquerdo provavelmente está apoiado sobre o micrótomo.



Figura 52. O histotécnico afiando manualmente a navalha do micrótomo. Esta é encaixada numa bainha para permitir que se realize o movimento de vai e vem sobre o cepo coberto de couro. Nesta atividade também há risco de acidentes com corte de mãos e dedos com a navalha.

A sala de coloração e imuno-histoquímica é o local onde são coradas as lâminas. Há, nesta sala, realização de numerosas reações químicas. Neste local são armazenados reagentes químicos e ácidos fortes, tais como vidros contendo ácido nítrico fumegante, ácido sulfúrico etc.

A relação completa de produtos químicos utilizados no Laboratório de Anatomia Patológica do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle pode ser encontrada no Anexo IX.



Figura 53. Histotécnico escolhendo reagentes e corantes para realização das técnicas histoquímicas necessárias à coloração dos tecidos. Notam-se prateleiras com reagentes sob a qual encontramos balança eletrônica, afiador automático de navalha de micrótomo, forno de microondas e a direita, uma estufa. Os frascos com substâncias químicas como o ácido sulfúrico, ácido nítrico podem causar queimaduras.

Todo o processo de coloração de rotina (Hematoxilina- Eosina) é realizado pelos histotécnicos como descrito a seguir:

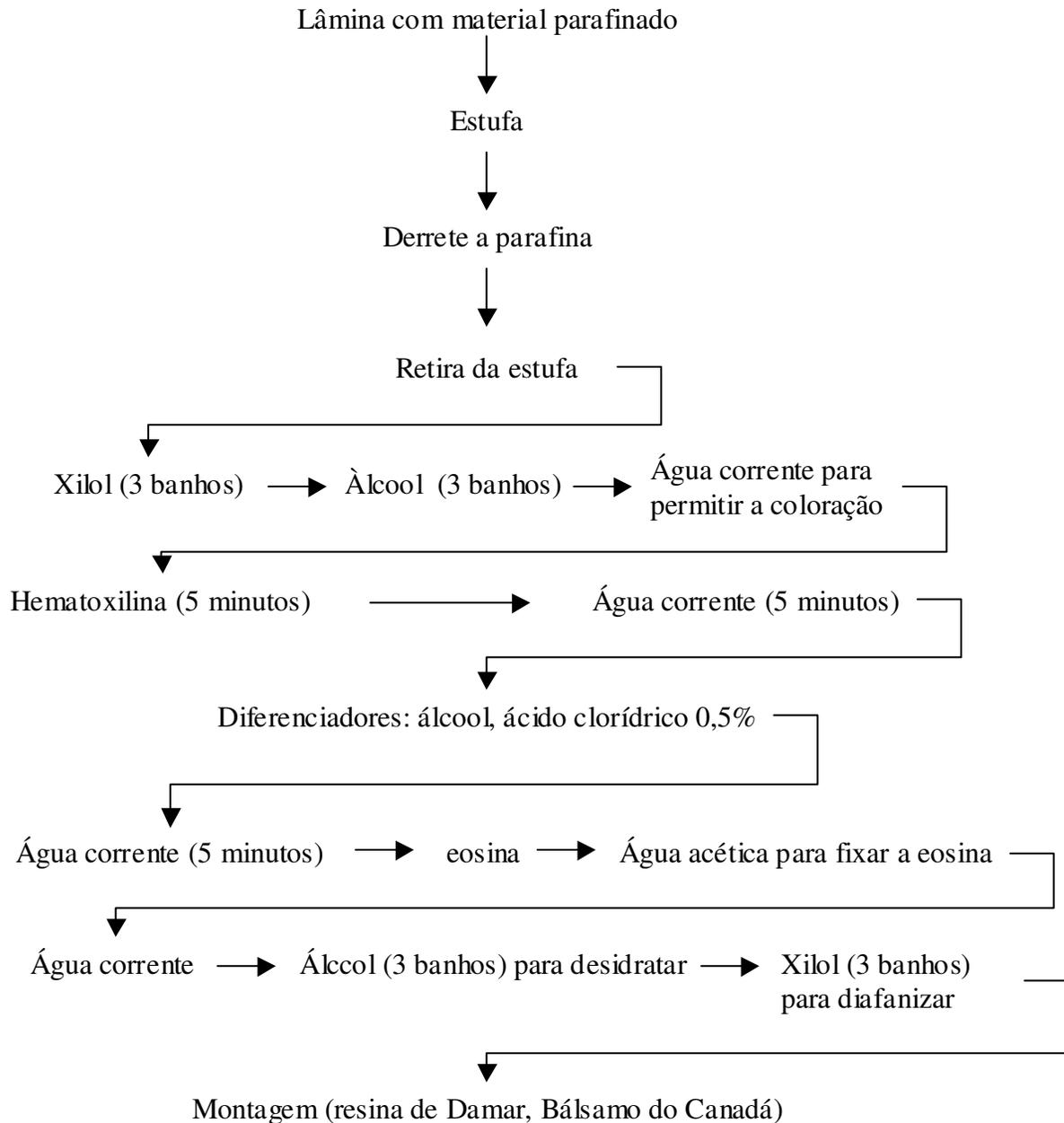


Figura 54. Processo de coloração de rotina (Hematoxilina- Eosina).

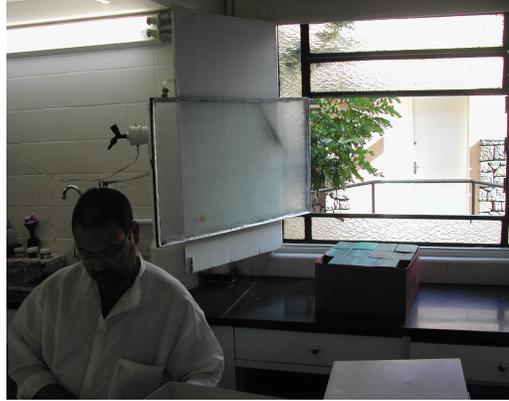


Figura 55. Histotécnico trabalhando na sala de coloração se posiciona próximo à janela que se encontra aberta para permitir uma melhor ventilação do ambiente. Há muitos reagentes químicos de odor forte, característico.



Figura 56. O histotécnico retira a lâmina contendo o material parafinado de dentro da cuba com xilol.



Figura 57. O histotécnico segura a lâmina que contém o material corado, recoberta pela lamínula, e limpa o excesso de bálsamo usado para fixar a lamínula.



Figura 58. O histotécnico coloca uma gota de bálsamo sobre a lâmina de vidro. Este bálsamo é usado para fixar outra lamínula de vidro sobre o material corado que está aderido a lâmina de vidro maior. Esta substância pode provocar irritação cutânea.



Figura 59. O histotécnico coloca a lamínula sobre a lâmina de vidro onde está aderido o tecido corado, e sobre o qual foi previamente colocada uma gota de bálsamo. Nota-se que o trabalho requer movimentos gestuais finos, é minucioso e artesanal.



Figura 60. O histotécnico montando a lâmina de vidro já pronta para exame pelo médico patologista. Com a mão esquerda ele segura a lâmina, e com a direita, usando uma gaze, ele limpa o excesso do bálsamo utilizado na montagem da lamínula sobre a lâmina que contém o material para exame. Na bancada notam-se frascos com materiais utilizados no processo de coloração, frascos com bálsamo, lamínulas de vidro e várias lâminas já prontas sobre uma bandeja de cartolina.

Há exposição a substâncias químicas, como xilol, que podem causar ressecamento, eczemas de contato e alergias respiratórias.

As substâncias químicas exalam um forte odor no ambiente.



Figura 61. O histotécnico arruma as lâminas montadas sobre bandeja de cartolina. Na bancada há várias cubas com corantes para tecidos.



Figura 62. Observam-se várias lâminas já montadas (coradas e recobertas com lamínula de vidro) prontas para serem entregues ao médico patologista. Observam-se numerosos frascos escuros contendo reagentes químicos. Nota-se, também, uma estufa e um aparelho de micro-ondas. A sala mantém refrigeração.



Figura 63. O histotécnico faz uma apreciação do resultado final de seu trabalho, observando a coloração da lâmina antes de enviá-la ao patologista.



Figura 64. Os médicos examinando as lâminas preparadas pelos histotécnicos e, elaborando os laudos histopatológicos.



Figura 65. Técnico de laboratório separando as lâminas para arquivar, após o laudo histopatológico.



Figura 66. Detalhe do anterior.

As fotos a seguir ilustram o micrótomo rotativo modelo 'Shadon Finesse 325' que foi introduzido na rotina de laboratório para a execução da tarefa de microtomia. (veja capítulo 4).



Figura 67. Seqüência para realização de algumas fases da tarefa de microtomia no equipamento micrótomo 'Shadon Finesse 325'. A imagem superior esquerda, o técnico gira a manivela da esquerda em sentido anti-horário e a da direita em sentido horário para ajustar o bloco de parafina. Na imagem superior direita, um outro ângulo de observação da atividade. Na imagem inferior esquerda pode-se observar o posicionamento da proteção da faca sobre a navalha histológica descartável, o recipiente onde fica armazenada a parafina que foi descartada na operação de desbaste do bloco. Na imagem inferior direita, o técnico prossegue a atividade mantendo uma postura de sustentação do braço direito, com um posicionamento da mão direita, elevada, para girar a manivela.



Figura 68. Seqüência para realização da tarefa de microtomia no equipamento micrótopo ‘Shadon Finesse 325’. Na imagem superior esquerda: o técnico realizando a microtomia. Superior direita, o técnico estica no banho-maria a fita de parafina obtida na microtomia, enquanto o outro técnico, na extremidade da bancada, numera as lâminas com o código do paciente. Inferior esquerda: Detalhe do local da navalha histológica e do descarte da parafina. Inferior direita. O técnico retira o excesso de parafina. Observam-se à esquerda, sobre a bancada, lâminas para serem numeradas com o código do paciente.

## 6.2 Análise Qualitativa

Os dados qualitativos obtidos a partir do Questionário de Carga Mental de Trabalho do Histotécnico, adaptado do método L.E.S. T foram analisados a partir dos registros apresentados a seguir e no Anexo VIII são encontradas as informações pertinentes às aplicações do questionário:

Tópico 1 (constrangimento de tempo): Qual a duração do ciclo de trabalho no micrótomo rotativo?

Participante 01: Cada ciclo mais ou menos 5 minutos / entre 70 a 100 blocos por dia.

Participante 02: De 1 a 2 minutos / 50 blocos por dia.

Participante 03: 1 minuto em média / 70 a 100 blocos por dia.

Participante 04: 1 minuto 70 a 100 blocos por dia.

Participante 05: 1 minuto / 50 blocos por dia.

Participante 06: 2 minutos/ 50 blocos por dia.

Participante 07: Mais ou menos 1 minuto / Mais ou menos 70 a 100 blocos por dia.

**Análise do conteúdo:** Os participantes relataram em torno de 1 a 5 minutos para completar um ciclo de operações no micrótomo para o corte de um bloco. Os técnicos cortam em média 70 a 100 blocos por dia gerando este quantitativo em lâminas por dia. O tempo de dedicação ao posto de microtomia também pode variar em função da participação do técnico em outras fases do preparo das lâminas até o produto final.

Tópico 1 (Constrangimento de tempo): Do total de horas trabalhadas por dia quantas horas de trabalho são dedicadas ao posto de microtomia?

Participante 01: 5 horas

Jornada de trabalho: 40 horas semanais

Turno de trabalho: 8 horas diárias 7:00 às 14:00horas inclusive sábado

Participante 02: 2 horas e meia

Jornada de trabalho: 36 horas semanais

Turno de trabalho: diurno

Participante 03: 3 horas

Jornada de trabalho: 09h00min às 18h00min horas  
 Turno de trabalho: Manhã e Tarde e sábados alternados

Participante 04: 3 horas

Jornada de trabalho: 10h00min às 17h00min horas  
 Turno de trabalho: Manhã e Tarde de segunda à sexta-feira

Participante 05: Permanece mais em outro posto de trabalho

Jornada de trabalho: 07h00min horas  
 Turno de trabalho: 21h00min horas / sábado de 07h00min às 13h00min horas

Participante 06: 2 horas

Jornada de trabalho: 06h00min horas  
 Turno de trabalho: Manhã (segunda à sexta-feira) e sábado

Participante 07: Mais ou menos 60 a 120 minutos

Jornada de trabalho: 40 horas semanais  
 Turno de trabalho: Tarde/ 12h30min às 19h00min horas

**Análise do conteúdo:** Os histotécnicos cumprem jornadas de trabalho diferentes em turnos de trabalho manhã e /ou tarde, ou horário integral. Não há trabalho noturno.

Tópico 2 (Complexidade-rapidez): No posto de trabalho de microtomia qual o número total de operações que você realiza ao curso um ciclo de trabalho?

Participante 01: 5 operações: encaixe do cassete, aproximação, desbaste, corte, a pega do fragmento.

Participante 02: 4 a 5 colocar o bloco no micrótomo, ajustar com o fio da navalha, rodar a manivela, pinçar até o banho-maria.

Participante 03: 5 operações

Participante 04: 3 operações

Participante 05: 4 a 5 operações

Participante 06: 5 operações

Participante 07: 5 operações

**Análise do conteúdo:** Os participantes relataram entre 3 e 5 operações que devem completar em um ciclo no micrótomo.

Tópico 3 (Atenção): No caso de ter sofrido algum tipo de acidente durante a execução da tarefa de microtomia quantas vezes já se acidentou neste posto de trabalho?

Participante 01: Três vezes com maior gravidade. Em 11 anos mais ou menos 50 cortes sem gravidade.

Participante 02: Dez vezes, só uma grave.

Participante 03: Duas vezes

Participante 04: Duas vezes

Participante 05: Corte no dedo

Participante 06: Duas vezes

Participante 07: Uma vez

**Análise do conteúdo:** De modo geral os participantes relataram os cortes que consideraram de maior gravidade. Outros cortes menores foram considerados sem importância.

Tópico 3 (Atenção): Que parte (s) do corpo foi atingida e que tipo de lesão ocorreu ?

Participante 01: Mãos e dedos/ corte

Participante 02: Polegar esquerdo/ corte

Participante 03: Corte no dedo

Participante 04: Dedo médio (corte)

Participante 05: O dedo / corte

Participante 06: Na mão (dedos) / corte

Participante 07: Dedo (corte grave)

**Análise do conteúdo:** Todos os participantes sofreram acidentes envolvendo corte de mãos e /ou dedos.

Tópico 3 (Atenção): Que tipo de objeto ou material causou a lesão?

Participante 01: Navalha histológica

Participante 02: Navalha de corte

Participante 03: Navalha histológica

Participante 04: Navalha

Participante 05: Navalha

Participante 06: Navalha do micrótomo

Participante 07: navalha histológica

**Análise do conteúdo:** Todos os participantes relataram ter sofrido cortes com a navalha histológica.

Tópico 3 (Atenção): Assinale com um X na tabela abaixo o nível de atenção requerido para a realização da tarefa de microtomia e a duração por hora trabalhada.

Nível de atenção requerido	Tempo em minutos								
	Menor que 5	5 a 10	10 a 15	15 a 20	20 a 25	25 a 30	30 a 40	40 a 50	Maior que 50
Baixo									
Moderado									
Elevado									Participante 3 Participante 6 Participante 7
Muito elevado									Participante 1 Participante 2 Participante 4 Participante 5

**Análise do conteúdo:** O nível de atenção requerido para a realização da tarefa de microtomia foi considerado elevado por três (3) participantes e muito elevado por quatro (4) participantes para um tempo maior que 50 minutos.

Tópico 3 (Atenção): Para o posto de trabalho de microtomia assinala com um X, na tabela abaixo, a relação da gravidade de risco com a frequência de risco de acidentes.

Gravidade de Risco	Frequência de Risco		
	Raro	Intermitente (apresenta interrupções)	Permanente (apresenta-se continuamente)
Risco de acidentes leves (interrupção do trabalho por um período menor ou igual a 24 horas)	Participante 6 Participante 7	Participante 1 Participante 3	Participante 2 Participante 4 Participante 5
Risco de acidentes mais sérios com incapacidade temporária	Participante 3 Participante 4	Participante 2 Participante 5 Participante 7	Participante 1
Risco de acidente com incapacidade permanente ou morte	Participante 1 Participante 2 Participante 5 Participante 7		Participante 3 Participante 4 Participante 6

**Análise de conteúdo:** Podemos considerar que as respostas dos participantes indicaram uma frequência de risco balanceada entre os três níveis, raro, intermitente e permanente. No entanto, podemos destacar uma maior variação entre os níveis intermitente e permanente, sendo mais característico o nível permanente.

Tópico 3 (Atenção): No caso de risco de deterioração ou perda de material histopatológico qual a frequência de risco:

Participantes	Raramente	Com interrupções	De modo permanente
1			X
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
Somatório	6		1

**Análise do conteúdo:**

O risco de perda de material histopatológico foi considerado raro, porém um participante considerou que este risco pode se apresentar permanentemente.

Tópico 4 (Minúcia): Quais as dimensões dos objetos a manipular (se são inferiores a 5 cm), determine na tabela abaixo:

<b>Objetos a manipular na tarefa de microtomia</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Largura</b>	<b>Espessura ou diâmetro</b>
1) Fragmento de tecido	0,1	0,3	0,1
2) Fragmento de tecido	3,0	0,4	0,4
3) Fita de corte histológica	+/- 3 a 7 cm	24 mm	3 a 5 micras
4) Lâmina	5 cm		
5) Lamínula	24 mm	32mm	0,13 – 0,17
6) Lamínula	24mm	50mm	
7) Biópsia gástrica	0,1		
8) Biópsia de fígado	0,1	0,2	
9) Biópsia de rim	0,1	0,2	
10)			

Os sete (7) participantes relataram as referidas dimensões para os objetos manipulados na tarefa de microtomia. Há um consenso nas respostas dos participantes considerando que todos os técnicos manipulam objetos destas dimensões.

Tópico 6 (Fatores Ambientais): Classifique na tabela abaixo o ambiente físico de trabalho.

<b>Condições Físicas do Ambiente de Trabalho</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>
1) Iluminação natural	Participante 1 Participante 2 Participante 3 Participante 4 Participante 7  Total= 5		Participante 5 Participante 6  Total=2
2) Iluminação artificial	Participante 2 Participante 4 Participante 7  Total=3	Participante 1 Participante 3 Participante 5 Participante 6  Total=4	
3) Ruído	Participante 7  Total=1	Participante 2 Participante 3 Participante 4 Participante 6  Total=4	Participante 1 Participante 5  Total=2
4) Temperatura	Participante 2 Participante 3 Participante 4 Participante 5 Participante 6 Participante 7  Total=6	Participante 1	
5) Ventilação	Participante 5 Participante 7  Total= 2	Participante 3 Participante 6  Total=2	Participante 1 Participante 2 Participante 4  Total=3
6) Odores		Participante 3 Participante 7  Total=2	Participante 1 Participante 2 Participante 4 Participante 5 Participante 6  Total=5
7) Vapores		Participante 3 Participante 7  Total=2	Participante 1 Participante 2 Participante 4 Participante 5

			Participante 6 Total=5
8) Espaço na área de trabalho	Participante 1 Participante 4 Participante 7 Total=3	Participante 3 Participante 5 Participante 6 Total=3	Participante 2 Total=1
9) Circulação	Participante 1 Participante 4 Participante 7 Total=3	Participante 3 Participante 5 Participante 6 Total=3	Participante 2 Total=1

#### **Análise do conteúdo:**

Os participantes classificaram como boas as condições de iluminação natural e temperatura. A iluminação artificial e o ruído foram considerados regulares por 4 participantes. A ventilação é avaliada como ruim por 3 participantes, outros dois (2) participantes a consideram regular e outros dois (2) a consideraram boa. Odores e vapores foram classificados como ruins por cinco (5) participantes. O espaço na área de trabalho e a circulação foram avaliados igualmente como bom e regular por seis participantes, apenas um participante as considerou ruim.

Tópico 6 (Fatores ambientais): No caso da presença de odores, vapores e ruído, especifique. Que tipo de odores?

Participante 01: Produtos químicos, xilol, álcool, ácidos, parafina, sais, etc.

Participante 02: Químicos (xilol, formol, parafina e outros agentes químicos).

Participante 03: estufa, xilol, formol, parafina.

Participante 04: Xilol

Participante 05: ácidos, formol, hidróxido amônia.

Participante 06: parafina, alguns corantes.

Participante 07: formol, ácidos, parafina, xilol

**Resumo:** Todos os produtos químicos provocam odores no ambiente de trabalho, principalmente, o xilol, a parafina, o formol, e ácidos.

Que tipo de vapores?

Participante 01: parafina e produtos voláteis como, por exemplo, ácido clorídrico, formol, etc.

Participante 02: Xilol, parafina, ácido nítrico, sulfúrico, hidróxidoamônia.

Participante 03: xilol, formol, ácidos.

Participante 04: vapor de parafina, xilol

Participante 05: ácidos, parafina, xilol

Participante 06: ácidos, xilol

Participante 07: formol, ácidos, parafina, xilol

**Resumo:** Vapores de parafina, xilol, formol, ácidos são pregnantes no ambiente de trabalho.

Que tipo de ruído?

Participante 01: geladeira, freezer, aparelhos tipo criostato, ar condicionado.

Participante 02: aparelhos

Participante 03: criostato de congelação, micrótopo de congelação, bala de oxigênio.

Participante 04: criostato, micrótopo de congelação, ruídos de ar condicionado.

Participante 05: aparelhos (criostato)

Observação do participante:  
O histotécnico deveria ser reconhecido em sua categoria.

Participante 06: criostato junto com ar condicionado

Participante 07: Nada declarou

**Resumo:** O ruído do criostato, do micrótomo de congelação aliados ao ruído do ar condicionado foi significativo no relato dos participantes contribuindo como um fator ambiental desfavorável na carga de trabalho.

### 6.2.1

#### Satisfação no trabalho:

Partindo do que preconiza Moraes e Mont'Alvão (2003) que a satisfação do trabalho pode variar em função da natureza da tarefa, a seguinte afirmativa foi feita aos trabalhadores:

A avaliação da satisfação no trabalho é muito importante para a melhoria das condições de trabalho e qualidade de vida. Fez-se o seguinte questionamento: Como você avalia sua satisfação no trabalho?

Seguem-se os relatos dos histotécnicos:

Participante 1:

*“Meu desempenho é bom, pois procuro fazer o melhor. Tenho prática naquilo que faço por isso meu desempenho é rápido e consciente”.*

Participante 2.

*“Excelente, pois gosto muito do meu trabalho técnico que o considero como artesanal, mesmo sendo um pouco repetitivo e, pouco reconhecido no mercado de trabalho”.*

Participante 3

*“Boa. Tenho satisfação em realizar minhas atividades diárias, embora ache que uma relação mais humana entre técnicos e patologistas contribuiria para uma maior satisfação. A relação a que me refiro é no sentido de valorização profissional e humana. Também uma carga horária menor e o reconhecimento da nossa profissão junto à sociedade.”*

Participante 4

*“ Satisfeito mas com restrição.  
1º A carga horária excessiva.  
2º Falta de reconhecimento  
3º Pouca folga  
4º Muita cobrança com a função.  
5º Remuneração poderia ser melhor.”*

**Participante 5**

*“Insatisfeito. Carga horária excessiva, pouco reconhecimento do trabalho, pouco remunerado. Falta de tempo e oportunidade, dentro da unidade de serviço, crescer e se aperfeiçoar o conhecimento profissional.”*

**Participante 6**

*“Boa; porém como nossas atividades são de extrema responsabilidade poderíamos ter maiores condições de trabalho referentes a equipamentos mais modernos que não exigisse tanto a tarefa manual, pois assim teríamos mais tempo para nos dedicarmos a cursos, reciclagem.”*

**Participante 7**

*“Estou satisfeito, porém acho que o setor está precisando de mais um funcionário.”*

**6.2.2****Relato dos acidentes**

Aos histotécnicos foi também solicitado que contassem os acidentes sofridos, e as seguintes questões foram utilizadas como roteiro:

A prevenção de acidentes é muito importante para a melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida.

<b>1) Caso você tenha sofrido acidentes com o micrótomo, conte como aconteceram os acidentes.</b>
Resposta 1: Já, durante a atividade de microtomia após duas horas de trabalho precisei mudar a posição da navalha do micrótomo. Ao tentar fazer isso, meu dedo passou sobre o fio da navalha causando um corte profundo mais ou menos 3 cm de comprimento na cabeça do dedo.
Resposta 2: O meu primeiro grande acidente com o micrótomo, foi quando houve a mudança do bloco de parafina fixado em platina, para os cassetes. Os hábitos antigos de cortar teriam de ser modificados, e ser adaptados às novas realidades e não foram. Por causa disso tive um grande corte.
Resposta 3: Sofri dois acidentes de trabalho. Os dois em micrótomos. O primeiro no micrótomo de parafina, um acidente de pequeno prejuízo. O segundo foi no micrótomo de congelação (criostato). Esse acidente com prejuízo maior, um corte profundo, sendo necessário passar por um esquema profilático, onde tomei coquetel anti-HIV e IMUNOGLOBULINA, sem afastamento do serviço, por falta de orientação da Medicina do Trabalho.
Resposta 4: Sim, principalmente no micrótomo de parafina, que é o mais

<p>utilizado na rotina. Os acidentes acontecem principalmente por falta de atenção.</p> <p>O acidente que mais dano sofri foi no micrótomo de congelação (criostato), que é um aparelho para exame rápido, em que o paciente fica no centro cirúrgico esperando o resultado do exame. A urgência do exame é o principal fator para o acidente sofrido.</p>
<p>Resposta 5: Em 2002, sofri acidente de trabalho cortando o dedo no micrótomo. Na hora que fui fazer a microtomia, não sei se por distração ou cansaço a alavanca desceu e tirou um bife do meu dedo polegar, com isso fiquei ausente por uns 15 dias.</p>
<p>Resposta 6: Não eu não sofri nenhum tipo de acidente com o manuseio do micrótomo até o momento. Graças a Deus porque qualquer descuido é fatal e geralmente o corte com as navalhas histológicas são profundos e de difícil cicatrização. Mas tenho colegas que já sofreram acidente com o micrótomo. O técnico já havia relatado ter sofrido acidentes.</p>
<p>Resposta 7: Eu já me cortei várias vezes. Foram pequenos cortes não muito sérios. Isso acontece muito, pois os micrótomos antigos possuem uma regulagem. Cada vez que você regula o micrótomo, você passa a mão sobre a navalha por isso o risco de encostar o dedo na ponta da navalha e se cortar.</p>

## **2) Os acidentes ocorreram no início, no meio ou no final da jornada de trabalho?**

Resposta 1: No meio da jornada de trabalho.
Resposta 2: No início da manhã e principalmente próximo às férias.
Resposta 3: O primeiro no final da jornada, o segundo na metade do expediente.
Resposta 4: Várias, pois quando acontecem é principalmente por descuido ou falta de atenção.
Resposta 5: O acidente ocorreu no final da jornada.
Resposta 6: Depende pode ocorrer tanto no início como no final da jornada.
Resposta 7: Geralmente no final porque sua mente já está cansada.

## **3) Em sua opinião que fatores podem ter contribuído para a ocorrência do (s) acidente(s)?**

Resposta 1: Excesso de trabalho, cansaço
Resposta 2: Falta de atenção, vícios antigos, material de qualidade duvidosa
<p>Resposta 3: O primeiro provavelmente por desgaste físico e mental, e também, pelo fato do aparelho não oferecer boas condições de segurança.</p> <p>O segundo por pressão psicológica, na realização de várias tarefas simultâneas. Os cortes de congelação demandam pressa, pois o médico e o paciente aguardam o resultado no centro cirúrgico e o patologista depende do preparo da lâmina e o técnico fica pressionado por todos esses fatores.</p>

Mas na minha visão, o que mais contribui para a ocorrência de acidentes é o fato da nossa profissão não ser reconhecida, ficamos a margem das Leis Trabalhistas, sem uma legislação própria.
Resposta 4:Falta de atenção, descuido, excesso de trabalho, estresse, algumas vezes por urgência do exame.
Resposta 5:Desgaste físico e mental, trabalho repetitivo, poucas horas de descanso, pois a maior parte dos profissionais nesta área tem mais de um emprego
Resposta 6:Vários são os fatores de acidente. Falta de atenção, cansaço exaustivo, stress, autoconfiança, sonolência, etc.
Resposta 7:Geralmente a cobrança pela urgência do trabalho e o trabalho repetitivo pois fazemos o mesmo movimento todos os dias. E dificilmente um técnico tem só um emprego, ele tem dois ou mais.

A seguir apresentam-se uma seqüência de fotos de um acidente ocorrido com um técnico operando o micrótomo 'Shandon Finesse 325'. A despeito deste modelo de micrótomo possuir características ( ver cap. 4) consideradas como mais apropriadas em termos de segurança, outros fatores podem ter contribuído para a ocorrência do acidente. Nesta direção, refletimos com relação à hipótese desta pesquisa, a saber, os fatores de carga mental de trabalho associados ao risco de acidentes a que está exposto o operador no manuseio do micrótomo rotativo representam fonte de sofrimento psíquico.



Figura 69. Ferimento produzido nos dedos do histotécnico pela manipulação do micrótomo.

### 6.3 Conclusão do capítulo

Apresentam-se algumas considerações finais lembrando que à carga mental de trabalho do histotécnico devem ser realçadas as variáveis relacionadas ao constrangimento de tempo, pois, as condições de execução das tarefas devem assegurar que as necessidades psíquicas, fisiológicas e físicas do trabalhador sejam atendidas.

Deve-se destacar que uma preponderante carga mental de trabalho aliada à carga emocional pode conduzir a um comprometimento das funções psíquicas do trabalhador, podendo inclusive consistir em fonte de insatisfação no trabalho e sofrimento psíquico para o trabalhador.

Uma variável que se deve destacar é a atenção, pois, trata-se de uma variável de ordem cognitiva muito importante em tarefas que requerem prontidão do trabalhador inclusive para evitar erros e acidentes.

Com relação à complexidade da tarefa devem-se considerar as habilidades cognitivas de cada trabalhador, o ritmo próprio e o modo de organização do trabalho bem como, sua capacidade decisória no processo de trabalho.

Enfatiza-se que a qualidade de vida do trabalhador pode ser elevada quando são proporcionadas ao trabalhador condições para que sejam mantidas condições de saúde favoráveis atendendo suas necessidades fisiológicas, como por exemplo, a necessidade de sono. Consideramos este um fator que deve ser destacado, pois conforme o que preconiza A. Maslow (1954) em sua Teoria da Motivação, as necessidades humanas são hierarquizadas e ilustradas em forma de uma pirâmide situando-se em sua base o atendimento as necessidades fisiológicas.

Considera-se que fatores de carga mental de trabalho influem de modo importante na carga de trabalho afetando o trabalhador de modo expressivo, notadamente, pelo fator constrangimento de tempo e pela solicitação de rapidez de execução das tarefas.

Além disso, a carga psíquica de trabalho como um componente afetivo da tarefa pode apresentar-se de modo desequilibrado no caso da não observância de condições otimizadas para uma atividade criadora, que atenda principalmente as necessidades de reconhecimento e motivação da pessoa no trabalho.

As condições ambientais, também devem ser observadas, pois determinados fatores como ruído, temperatura, odores, iluminação podem se apresentar de modo desfavorável, influenciando na carga de trabalho e, conseqüentemente, afetando a carga mental de trabalho na expressão de seus fatores componentes que requerem parâmetros compatíveis para a realização da tarefa e processamento da informação.

Com base na análise qualitativa enfatizamos que outros fatores podem influir de modo decisivo na carga mental de trabalho, notadamente, o estresse e a necessidade de reconhecimento, não apenas oferecido pela remuneração, mas, pela inserção social que o reconhecimento do trabalho representa no âmbito social, oferecido pelas leis trabalhistas e, principalmente, o reconhecimento como pessoa.

Enfatizamos que os fatores mencionados possam convergir, influenciando na elevação da carga mental de trabalho. No entanto, os fatores de carga mental de trabalho propostos por Guelaud et al. (1975) evidenciaram através das variáveis constrangimento de tempo, atenção, rapidez, uma preponderante carga mental de trabalho, com foco na tarefa de microtomia.

Consideramos que a partir da avaliação dos fatores de carga mental de trabalho predominantes na tarefa do histotécnico seja possível minimizar o sofrimento psíquico do trabalhador, contribuindo para a prevenção de acidentes.