

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

HENRIQUE BATISTA MARQUES LOPES

**EDUCAÇÃO, TRABALHO, TECNOLOGIA E SAÚDE:
A PRESENÇA DA MÁQUINA NA “ATIVIDADE” DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

PORTO ALEGRE

2014

HENRIQUE BATISTA MARQUES LOPES

**EDUCAÇÃO, TRABALHO, TECNOLOGIA E SAÚDE:
A PRESENÇA DA MÁQUINA NA “ATIVIDADE” DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção de título de Doutor em Educação.

Área Temática: Educação em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Burg Ceccim

PORTO ALEGRE

2014

CIP - Catalogação na Publicação

Lopes, Henrique Batista Marques
Educação, trabalho, tecnologia e saúde: a presença
da máquina na "atividade" de profissionais de saúde
/ Henrique Batista Marques Lopes. -- 2014.
250 f.

Orientador: Ricardo Burg Ceccim.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-
Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Educação e Trabalho. 2. Trabalho em Saúde. 3.
Máquina. 4. Ergologia. 5. Renormatização. I. Ceccim,
Ricardo Burg, orient. II. Título.

HENRIQUE BATISTA MARQUES LOPES

**EDUCAÇÃO, TRABALHO, TECNOLOGIA E SAÚDE:
A PRESENÇA DA MÁQUINA NA “ATIVIDADE” DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção de título de Doutor em Educação.

Aprovada em: 1º / 12 / 2014.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Clara Bueno Fisher
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Profa. Dra. Margareth Lúcia Paese Capra
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Luís Carlos Carvalho
Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ

Prof. Dr. Álvaro Kniested
Hospital Municipal de Pronto Socorro de Porto Alegre – HPS/SMS/PMPA

Yuri, Moana

Na distância, aprendi o que já deveria
saber quando vocês chegaram.

Myrna

Por teus olhos, caminhei para ti
Por teu coração, voltei do exílio.

AGRADECIMENTOS

Agradecer a quem nos permitiu realizar um trabalho, a quem nos deu o suporte emocional e material para que tal ocorresse é uma tarefa que remete a pessoas, lugares, encontros. Tenho certeza que os outros citados entenderão minha primeira referência pelo que isso significou para mim em muitos aspectos. Ser acolhido por meu irmão Carlos e sua família foi um ato de carinho, confiança, compartilhamento e respeito. Foi como fundar outra sede de minha família, foi como aproximar-me novamente de pai e mãe sem tê-los por perto, foi conhecer e reconhecer pessoas. Não há como não citar minha cunhada Alcina, sempre pronta a uma boa conversa sobre a vida, sobre culinária (“Ah, os almoços...!”) e... sobre os problemas elétricos/hidráulicos do apartamento! Tempo de conhecer melhor as *crianças*, Mariana (Pedro), Lina (Luciano), Lissa (Juliano) e Rodrigo (Leni), e refazer os laços que a distância teima em afrouxar.

À responsável por minha volta a Porto Alegre, minha irmã Marta, meu eterno reconhecimento por permitir aproximar-me do mundo *das humanas*, quando me colocou em contato com a Faculdade de Educação, e por me facultar algumas leituras importantes ao estudo pretendido. À Marília, irmã e colega de doutorado, por compartilhar discussões, mas também jantares e amenidades regados a vinhos e queijos.

Aos meus outros irmãos, Cleci, Luís, Flávio, Silvio, Fernando que, certamente, torceram para que tudo desse certo. Para a Nena e o Aguinaldo, que sempre se doaram para que todos nós encontrássemos caminhos dignos e virtuosos. João, Piti e Neco, que patrocinaram, telescopicamente, visitas à Lua, a Saturno, mas também boas conversas e carne assada, além de me emprestar o violão, companheiro para as horas de angústias ou alegrias *profundas*.

Para não sair da abordagem ergológica, não sei se me refiro ao meu orientador, Ricardo Burg Ceccim, como personagem ou protagonista, junto a mim, do trabalho que agora concluímos. Nada mais precioso do que suas indicações de leituras, suas orientações nos escritos, suas abordagens sobre os temas que permearam o estudo. Seria muito difícil encadear temas aparentemente tão

separados sem sua ajuda, sem o olho clínico para, num texto, capturar, desde conceitos complexos, até mesmo... *espaços duplos*. Obrigado por me apresentar a Foucault, Virilio, Baudrillard, Deleuze, Latour e me permitir misturá-los a Drexler em minhas leituras e audições.

Ao grupo de pessoas que fazem o Núcleo de Educação, Avaliação e Produção Pedagógica em Saúde – EducaSaúde/UFRGS, meu reconhecimento por sempre estarem prontos a auxiliar nas demandas que surgiram ao longo desses quase quatro anos de convivência modificadora e de boas conversas.

Não poderia deixar de agradecer imensamente a todos os profissionais que participaram das conversas sobre o trabalho, onde foram gerados os dados e as impressões que permitiram a confrontação com o previamente teorizado sobre o trabalho em saúde com mediação da máquina. Conversar com eles serviu para aumentar ainda mais meu respeito pelos profissionais de saúde com os quais tenho tido a oportunidade de conviver desde início da década de 2000.

O lugar central para onde dirijo meus agradecimentos é o lugar de onde saí e ao qual tive a certeza de que voltaria: minha família. A quem aceitou meu afastamento e esperou pelos meus retornos, lugar do meu amor absoluto, agradeço por estar tão presente neste trabalho. Meus filhos, Yuri e Moana, e minha mulher Myrna estão guardados nas entrelinhas deste estudo, que espero entregar quando de minha volta definitiva, junto à minha nova versão *Henrique.2*, repaginada, capaz de entender muito melhor o significado dos laços que nos prendem e projetar o futuro como algo que nos encontrará abertos para transformá-lo em crescimento.

Que viva la ciencia,

Que viva la poesía!

Que viva sienta mi lengua

Cuando tu lengua está sobre la lengua mía!

El agua está en el barro,

El barro en el ladrillo,

El ladrillo está en la pared

Y en la pared tu fotografía.

Es cierto que no hay arte sin emoción,

Y que no hay precisión sin artesanía.

Como tampoco hay guitarras sin tecnología.

Tecnología del nylon para las primas,

Tecnología del metal para el clavijero.

La prensa, la gubia y el barniz:

Las herramientas de un carpintero.

El cantautor y su computadora,

El pastor y su afeitadora,

El despertador que ya está anunciando la aurora,

Y en el telescopio se demora la última estrella.

La maquina la hace el hombre...

Y es lo que el hombre hace con ella

Jorge Drexler

RESUMO

O presente estudo se caracteriza por uma abordagem do trabalho em saúde mediado pela máquina, tomando em consideração a relação educação-trabalho. Procura trazer à tona as relações estabelecidas em ambientes de assistência hospitalar, como centros cirúrgicos e unidades de terapia intensiva, onde a mediação da tecnologia por meio de máquinas é muito presente. A imersão no universo profissional do cuidado com tal mediação busca desvendar os aspectos antecedentes - de normatização e prescrição -, que buscam enquadrá-lo, mas também aquilo que o caracteriza como atividade humana, a partir da óptica da Ergologia, abordando o protagonismo da renormatização e da invenção no fazer cotidiano da saúde. Esta abordagem entende o trabalho como atividade permeada por múltiplas dimensões, que o revelam complexo e impossível de ser reduzido aos seus aspectos concretos previamente definidos por quem o concebe e regulamenta. Nas situações singulares que modulam o exercício do trabalho visto como atividade, o homem procura sempre afirmar-se como protagonista e centro mobilizador de recursos materiais, formativos e de ordem subjetiva, por meio dos quais atualiza a ação prescrita pela norma: norma e aprendizado em ato, ambos necessários à execução do melhor trabalho. Nessas situações, onde o trabalho previsto se torna real, encontraremos os processos de renormatização e aprendizagem provocados pelo encontro do homem com o previsto e o atual, condicionados pelo que a ergologia identifica como variabilidades próprias do ambiente técnico. Entre os objetivos principais do estudo esteve a identificação dos processos renormatizadores e de aprendizagem (ressingularizadores) previstos pela ergologia, o que permitiu formular saberes sobre a presença da máquina no universo do exercício profissional em saúde. O processo de aproximação aos profissionais do cuidado gerou subsídios que nos permitem interpelar, por exemplo, as políticas de formação voltadas ao uso consciente de tecnologias/máquinas. A pesquisa gerou subsídios úteis para a gestão dos serviços de assistência que apresentam alta densidade - e dependência - de tecnologias representadas pelas máquinas, de maneira que seus profissionais possam dimensionar adequadamente sua incorporação, além de problematizar sua presença nos ambientes do trabalho em saúde. A pesquisa contribuiu ao entendimento de que a formação para o exercício profissional ultrapassa os muros das instituições formadoras, apresentando-se como educação permanente nos ambientes de trabalho e como interação desafiadora e compromissada entre ensino e serviços (comunidades científicas ampliadas).

Palavras-chave: Educação e Trabalho. Trabalho em Saúde. Máquina. Ergologia. Renormatização.

ABSTRACT

The current study is characterized by an approach of health work mediated by machinery, taking into account the relationship between education and work. It seeks to bring out the relations between some categories of professionals working in hospital care environments, such as surgery rooms and intensive care units, places where the technologies mediated by machines are present. Immersion in the professional world of care with this mediation intends to uncover the background aspects - of standardization and prescription - that seek to frame it, but also what characterizes it as a human activity, from the perspective of Ergology, addressing the role of restandardize and invention in making health in daily life. This approach considers the work as permeated activity by multiple dimensions, which reveal the complexity and impossibility to reduce to its concrete aspects previously defined by who conceives and regulates it. In singular situations that modulate the exercise of work seen as an activity, the man always seeks to establish itself as protagonist and mobilizing center of material resources of formative and subjective order, through which updates the action prescribed by the standard: standardization and learning in act, both necessary to implement a better work. In these situations, where the planned work becomes real, we find the restandardize and learning processes caused by man's encounter with the foreseen and the current, conditioned by what ergology identifies as own variabilities of technical environment. Among the main objectives of the study was the identification of restandardize and learning processes (resingularization) provided by ergology, which allowed to formulate knowledge about the presence of the machine in the universe of professional practices in health. The process of approximation to care professionals generated subsidies that allow us to question, for example, training policies geared to conscious use of technologies/machines. The research yielded useful information for the management of assistance services, which have a high density - and dependence - of technologies represented by machinery, in such a way that it can enable staff to properly size its incorporation, and discuss their presence in health services environments. The research contributed to the understand that professional practices formation exceeds the walls of educational institutions, presenting itself as permanent education in the workplace and as a challenging and committed interaction between education and services (extended scientific communities).

Keywords: Education and Labor. Health Work. Machine. Ergology. Restandardize.

RESUMEN

El presente estudio se caracteriza por un abordaje del trabajo en salud mediado por la máquina, llevando en cuenta la relación educación-trabajo. Busca sacar a la luz las relaciones establecidas en ambientes de asistencia hospitalaria, como centros quirúrgicos y unidades de terapia intensiva, donde la mediación de la tecnología por medio de máquinas es muy presente. La inmersión en el universo profesional del cuidado con esa mediación, busca desvendar los aspectos antecedentes –de normalización y prescripción–, que intentan marcarlo, pero también lo que lo caracteriza como actividad humana, a partir de la mirada de la Ergología, abordando el protagonismo de la renormalización y de la invención en el hacer cotidiano de la salud. Este abordaje entiende el trabajo como actividad traspasada por múltiples dimensiones, que lo revelan complejo e imposible de ser reducido a sus aspectos concretos previamente definidos por quien lo concibe y reglamenta. En las situaciones singulares que modulan el ejercicio del trabajo entendido como actividad, el hombre procura siempre afirmarse como protagonista y centro movilizador de recursos materiales, formativos y de subjetivos, por medio de los cuales actualiza la acción prescrita por la norma: norma y aprendizaje en acto, ambos necesarios a la ejecución del mejor trabajo. En estas situaciones, donde el trabajo previsto se torna real, encontraremos los procesos de renormalización y aprendizaje provocados por el encuentro del hombre con el ya previsto y el actual, condicionados por lo que la ergología identifica como variabilidades propias del ambiente técnico. Entre los objetivos principales del estudio estuvo la identificación de los procesos renormalizadores y de aprendizaje (resingularizadores) previstos por la ergología, lo que ha permitido formular saberes sobre la presencia de la máquina en el universo del ejercicio profesional en salud. El proceso de acercamiento a los profesionales del cuidado generó subsidios que nos permiten interpelar, por ejemplo, las políticas de formación orientadas al uso consciente de tecnologías/máquinas. La investigación generó subsidios útiles para la gestión de los servicios de asistencia que presentan alta densidad –y dependencia– de tecnologías representadas por las máquinas, de manera que sus profesionales puedan dimensionar adecuadamente su incorporación, más allá de problematizar su presencia en los ambientes de trabajo en salud. La investigación contribuyó a lo entendimiento de que la formación para el ejercicio profesional ultrapasa los muros de las instituciones formadoras, presentándose como educación permanente en los ambientes de trabajo y como interacción desafiadora y comprometida entre enseñanza y servicios (comunidades científicas ampliadas).

Palabras clave: Educación y Trabajo. Trabajo en Salud. Máquina. Ergología. Renormalización.

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

COMPESQ – Comissão de Pesquisa

CC – Centro Cirúrgico

DD3P – Dispositivo Dinâmico a Três Polos

ECG – Eletrocardiograma; exame voltado ao diagnóstico da função cardíaca

ECRP – Entidades Coletivas Relativamente Pertinentes

FDA – Food and Drug Administration

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

HU – Hospital Universitário

HT – Hospital do Trauma

IFPB – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba

IUF – Instituto Universitário da França

MBL – Monitores de Beira do Leito

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TRM – Traumatismo Raqui-Medular

UTI – Unidade de Tratamento Intensivo

VIGIPÓS – Vigilância Pós-Comercialização

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os humores e as personalidades – pg. 48

Figura 2 – Ecraseur – pg. 56

Figura 3 – Pinard - aparelho de ausculta obstétrica – pg. 69

Figura 4 – Equipamentos biomédicos (Unicamp, 2000) – pg. 76

Figura 5 – Triângulo Pitágoras – pg. 126

Figura 6 – Os lados e as áreas – pg. 126

Figura 7 – Uso do Esfigmomanômetro – pg. 140

Figura 8 – O ambiente técnico; a cirurgia com bisturi elétrico – pg. 146

Figura 9 – Funcionamento do bisturi elétrico – pg. 147

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	16
1 A EXPERIÊNCIA DO TRABALHO	27
1.1 O pensar filosófico sobre o trabalho.....	30
1.2 O trabalho no domínio da razão: a ciência, a tecnologia e a parceria da máquina	37
2 O CONTROLE DO TRABALHO E O GOVERNO DA VIDA: A SAÚDE DOS HOMENS DIANTE DO BIPODER.....	44
2.1 O trabalho e as tecnologias no hospital moderno.....	52
2.2 Conhecer o homem ou decifrar sua engenharia biomédica?	59
3 A TECNOLOGIZAÇÃO DO CUIDADO	71
3.1 Tecnovigilância em saúde: vigiar o cuidado ou monitorar a máquina?	78
3.2 Os determinantes tecnológicos à formação para o exercício do cuidado	85
4 O OLHAR ERGOLÓGICO SOBRE O AGIR PROFISSIONAL EM SAÚDE NO HOSPITAL TECNOLÓGICO	90
4.1 A ergologia e os dramas do trabalhar... ..	95
4.2 O Dispositivo ergológico do trabalho	103
5 AS MÁQUINAS OU O CUIDADO: QUEM ESTÁ NO LEME DA ATIVIDADE EM SAÚDE?.....	105
5.1 A apropriação sobre a tecnologia na sociedade moderna: conhecemos ou usamos?.....	109
5.2 O ambiente técnico em saúde: identificando as exterioridades do exercício do cuidado.....	110
6 O LUGAR DA FORMAÇÃO: A PRIMEIRA ANTECIPAÇÃO AO TRABALHO TECNOLÓGICO EM SAÚDE.....	113
6.1 A formação e o assolho científico do qual emergem as máquinas do cuidado..	124
6.2 A formação e o ambiente técnico: das instalações às máquinas	132
7 AS MÁQUINAS, DO ANALÓGICO AO DIGITAL: COMPREENDER PARA OPERAR OU SÓ OPERAR – O QUE PERDEMOS NO CAMINHO.....	138
7.1 As responsabilidades sobre o ambiente técnico: quem responde por ele?	152
7.2 As futuras tecnologias dedicadas à saúde: seus determinantes ao trabalho do cuidado.....	155
8 METODOLOGIA PARA O CAMPO: VER/OUVIR COM OS TRABALHADORES DA SAÚDE.....	158
8.1 Suporte ergológico à metodologia proposta.....	159
8.2 O instrumento metodológico adotado	162
9 OS HORIZONTES ABERTOS PELO CAMPO: AS PALAVRAS E OS GESTOS DE QUEM TRABALHA EM SAÚDE.....	169
9.1 O ambiente técnico e a dimensão humana no drama do cuidado	172
9.2 Formação: formar para a ação e a norma reinventada na produção do cuidado .	183

10 A ATIVIDADE E A PRESUNÇÃO DE SEU DESVENDAMENTO: PRA ONDE IR?	220
11 CONCLUSÃO.....	236
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	244
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TLCE).....	249

APRESENTAÇÃO

A partir de 2001, eu, como docente, e outros colegas da área de Eletrônica, começamos a pensar na implementação de um curso de Técnico em Equipamentos Biomédicos no então Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba – CEFET/PB, curso este que seria voltado para a formação de profissionais técnicos para atuarem na montagem e na manutenção de equipamentos médico-hospitalares. Porém, desde o início de minha convivência com temas relacionados à utilização de tecnologias em ambientes biomédicos fui tocado pela preocupação com o tipo de envolvimento que *profissionais de saúde* dispunham ao operar com tecnologias e qual conhecimento detinham acerca das potencialidades e do funcionamento dessas ferramentas de trabalho.

Diferentemente de refletir acerca da possível influência de uma formação tecnicista sobre o trabalho em saúde, inquietava-me perceber que, cada vez mais, o trabalho profissional nessa área era mediado pela máquina, e não pelo cuidado. A demanda por profissionais técnicos em equipamentos biomédicos não vinha apenas pela existência de máquinas em ambientes biomédicos, mas pela relevância do papel da máquina no tocante ao diagnóstico e à terapêutica, a superioridade da confiança na máquina em relação à confiança na anamnese ou acompanhamento terapêutico. Será que formamos pessoas para desconfiarem de suas habilidades e confiarem absolutamente nas máquinas? E se confiam nas máquinas, às dominam tecnologicamente? Quanto às pessoas que formamos para “cuidarem” das máquinas: passamos alguma noção de cuidado humano?

Para além das questões que envolvem a indiscutível relevância do bom funcionamento dos equipamentos e sua reparação imediata sempre que necessária, ou da disponibilização desses equipamentos em perfeitas condições de uso e segurança, perturbava-me/inquietava-me a utilização/introdução de uma *tecnologia das máquinas* suplantando a *tecnologia do cuidado* no encontro entre os trabalhadores e os usuários nos serviços de saúde. A presença das máquinas e seus determinantes ao exercício profissional do cuidar, escutar e tratar de pessoas em sofrimento por problemas de saúde passou a fazer parte de minhas

preocupações, ao vislumbrar uma possível substituição da humanização pela tecnologização.

Em 2007, cursos da área tecnológica foram absorvidos pela política nacional de desenvolvimento e valorização da educação profissional de nível médio, integrando, a partir de 2008, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), publicação que reflete a sistematização e a organização da oferta dos cursos técnicos no país. No período de 2009 a 2011, esse Catálogo foi atualizado mediante as solicitações de diversos setores envolvidos com a oferta de cursos técnicos de nível médio (sistemas de ensino, estudantes, professores, gestores escolares, entidades de trabalhadores, sindicatos e associações, entre outros). Os cursos de técnico em equipamentos biomédicos passaram a integrar o Eixo Tecnológico de “Ambiente, Saúde e Segurança”, com oferta mínima de 1.200 horas-aula. O perfil do profissional oriundo desse curso contemplaria planejar e executar “a instalação de equipamentos biomédicos”; executar “montagem, medições e testes em equipamentos biomédicos”; realizar “a manutenção preventiva, preditiva e corretiva de equipamentos médico-hospitalares”; e atuar “na administração e comercialização de equipamentos biomédicos” (BRASIL, 2012 - CNCT).

Apesar de fazerem parte de uma área de superposição entre saúde e tecnologia ou de transversalidade entre saúde e ambiente, não se verificou a integração de saberes formais na construção de uma cultura educacional escolar, com as devidas adequações de aprofundamento, para aqueles que escolheram a educação profissional em saúde, aqueles que escolheram a educação profissional em tecnologias de equipamentos biomédicos (médico-hospitalares) e aqueles que escolheram a educação profissional em ambiente (que inclui saúde ambiental). Penso que a integração de saberes por meio de uma cultura educacional escolar poderia proporcionar uma familiarização do profissional com os aspectos operacionais e funcionais de equipamentos que fazem parte do cotidiano do cuidado à saúde, qualificando-o ante a presença de tais instrumentos e seus usos, ajustando a lógica tecnológica à de humanização do cuidado. Ao final de 2008, com a aprovação da Lei Federal nº 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, o Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba –

IFPB, com 9 campi e cursos de Bacharelado, Licenciatura, Superior de Tecnologia, Técnicos Integrados e Técnicos Subsequentes, além da participação no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Dentro desse cenário, pensava na adequada disponibilização dos equipamentos e nas suas perfeitas condições de uso, sempre que necessários, mas, ao mesmo tempo, na forma como poderíamos, por meio da formação, participar do ajustamento de sua oferta segundo padrões de uso relativos às práticas cuidadoras. Tratava-se, portanto, de pensar como poderíamos participar da construção de um entendimento segundo o qual modos de uso e de manutenção adequados estavam submetidos aos valores da humanização no cuidado ou aos do encontro entre o trabalhador e o usuário, e não o contrário. Foi isso o que me moveu, finalmente, à busca do estudo e pesquisa fora do ambiente das tecnologias até chegar à compreensão das relações educativas que ocorrem em ato de trabalho, nos ambientes de trabalho, na condução do trabalho. Embora, como professores, devêssemos conhecer os conceitos de educação pelo trabalho, educação em serviço, educação continuada e educação ao longo da vida ou educação contínua, surgiam algumas questões: o que pensamos e fazemos quanto à educação “contínua” relativa ao uso das tecnologias em ambientes onde estas são predominantes e impregnam o modelo assistencial, como ocorre nos hospitais? Como ela se manifesta nos ambientes hospitalares onde sua presença adquire maior densidade?

Passei, a partir disso, a pensar nos vínculos possíveis entre trabalho e formação em saúde, nas correlações entre trabalho e formação de si, nas correlações entre formação de si e busca por desenvolvimento de aprendizagens e mudanças no trabalho, educação profissional e para o trabalho, educação contínua no trabalho e, finalmente, educação e trabalho segundo a abordagem ergológica. Tomando em consideração as profissões voltadas ao cuidado em saúde, se comparadas com o segmento técnico dirigido à manutenção de equipamentos biomédicos, percebe-se que somente este último foi contemplado com política de formação específica na área a partir, por exemplo, da utilização da rede de ensino tecnológico do país. As profissões que se valem das tecnologias aplicadas à saúde

não têm recebido a devida atenção no sentido de gerar reflexões sobre o uso das máquinas nos processos de produção da saúde. O segmento técnico voltado à manutenção e à instalação de equipamentos biomédicos foi contemplado com uma política de formação específica, embora não seja este o objeto a ser explorado no presente estudo. Esta tese está voltada para a reflexão sobre quem utiliza profissionalmente as máquinas nas condutas terapêuticas, no acompanhamento de cuidados e na recuperação ou manutenção dos estados saudáveis, a partir da consciência de que o debate sobre formação para o trabalho em saúde deve mover a sociedade como um todo, ultrapassando os limites impostos pelas instituições formadoras e eventuais percursos formativos por elas estabelecidos.

A educação profissional e tecnológica deveria apresentar-se fortemente instaurada em uma cultura educacional escolar que a integrasse com a educação geral já nos ambientes acadêmicos, e não no tecnicismo tradicional que admite essa formação fora da escola e distante da pesquisa educacional. A educação profissional e tecnológica em equipamentos biomédicos localiza-se no segmento relativo ao “hardware das máquinas”, conforme dizemos no jargão da engenharia, e minhas preocupações contemplavam a presença da tecnologia no mundo do trabalho em saúde (suas implicações no desenvolvimento da atividade profissional), e na personalidade adquirida pela máquina, seja como instrumento, seja pelas suas peculiaridades “emergentes” ou “criadas” nas mãos de quem cuida. A máquina torna-se personagem (inclusive protagonista) e também faz surgir personagens (educa seus usuários).

Ao final de um doutoramento em Educação, após ter me envolvido com a produção de um texto com a finalidade de projetar uma tese de doutorado, percebi que o amadurecimento em aulas, leituras e grupo de estudos promoveram um novo olhar para a inquietação inicial. Uma mudança processou-se em relação ao momento em que, de concreto, havia somente minha formação acadêmica básica em engenharia elétrica, o mestrado em engenharia biomédica e minha experiência profissional na área da engenharia biomédica. A docência no curso técnico em equipamentos biomédicos, a convivência com profissionais da área da saúde, o projeto de pesquisa sobre formação e intervenção voltada ao uso de tecnologias e, finalmente, o percurso pelo doutorado fizeram-me refletir sobre o trabalho em saúde

como objeto multifacetado, cotidianamente renormatizado, ativamente recriado ante olhos atentos, seja para aproximar-se, seja para se afastar do cuidado, do encontro, ou da escuta quando se trata de terapêutica e de preservação da saúde. Minhas inquietações tornaram-se interrogações sobre o trabalho, a formação, o cuidado, a gestão do trabalho e de trabalhadores e o reconhecimento dos valores que os movem. Não se tratava de enquadrar o problema em alguma moldura já construída por pensadores que já abordaram o tema, procurando dar-lhe um sentido única e separadamente filosófico, sociológico, econômico ou histórico. Tratava-se de entendê-lo como expressão da produção da vida humana, segundo influências de muitas naturezas, com força suficiente para significar ou ressignificar as práticas de cuidado, de formação e de gestão do trabalho e dos trabalhadores em saúde.

Ao longo do processo civilizatório da humanidade, as máquinas incorporaram-se à nossa racionalidade e subjetivação, principalmente a partir da emergência da modernidade. Já não pensamos sem a máquina, pensamos *como* máquina e nem cuidamos em saúde sem as máquinas, delas nos valendo cada vez mais para suporte ao diagnóstico ou à terapêutica, buscando novas máquinas quando sua ajuda não contempla esse suporte, ou justificando o não preenchimento de postos de trabalho pela ausência do *porquê tecnológico*. Assim, interessa-me uma abordagem que coloque no centro da compreensão do exercício do cuidado em saúde o lugar ocupado pelos profissionais que utilizam equipamentos derivados da alta tecnologia científica como mediadores de suas ações de recuperação da saúde em instituições de assistências como os hospitais. Assumia importância, para mim, a análise da presença da máquina como mediadora do processo do cuidado, sem a intenção de justificá-la como protagonista na atividade de busca da cura, nos ambientes onde é aceita como consequência da concepção do que seja saúde, do que seja cuidado, do que seja clínica, do que seja conhecimento sobre o ser humano, a partir da perspectiva científica herdada da visão moderna de mundo.

Ocupei-me de abordar o trabalho mediado pela máquina em um contexto onde as mesmas são amplamente justificadas pelo discurso técnico e onde são percebidos clamores em favor do retorno de uma prática mais humanizada, menos contaminada pela adoção das tecnologias dominadas por equipamentos e mais sensível quanto aos modos de cuidar, escutar e tratar. O ambiente

tecnologizado de certos setores hospitalares não desautoriza que neles se produza uma reflexão que traga maior compreensão da relação homem-máquina nos processos de cuidado na sociedade contemporânea, integrando tal reflexão às políticas de humanização na saúde. Interessei-me pela preocupação dos profissionais com os meios utilizados nos atos de cuidado, ausentes nas políticas do trabalho em saúde voltadas ao diagnóstico e à terapêutica com o uso da máquina.

Preocupei-me com o desinteresse pelo questionamento da interface mecânica/elétrica como agente modificador das relações de cuidado e de seu significado humano, em um movimento oposto ao que me instituiu como profissional da tecnologia interessado no encontro com os destinatários das ações e serviços de saúde. Considerar o trabalho em saúde como categoria de análise para a atividade com incorporação de tecnologia trouxe consigo a necessidade de explicitar inicialmente minha compreensão sobre saúde, que estaria subjacente ao longo do estudo. Diante da polissemia que envolve a saúde refletida nos discursos políticos, científicos, acadêmicos, econômicos, sociais e populares, a presença da tecnologia vem da incorporação acrítica pelos profissionais da atenção à saúde, à tecnovigilância pela área de vigilância sanitária. Busquei a tematização sobre trabalho, saúde, trabalho em saúde e educação *para* ou *no* trabalho em saúde. Empreendi tal busca por entender que isto permitiria uma melhor apropriação do que seja, por consequência, um cuidado mediado pela tecnologia (a ser problematizado por seus operadores sociais no cotidiano), de modo que se reflita sobre os desafios de uma tecnologia tributária do ato de cuidar, escutar e tratar pessoas em circunstâncias de vida.

Por não ter tido contato com as teorias sobre o trabalho e suas determinações durante meu processo de formação, considerei importante uma introdução que provocasse reflexões acerca dessas questões. A referência à modernidade como geradora da ciência e da tecnologia que viriam modular o trabalho junto ao capitalismo no ocidente moderno agregou subsídios às discussões mais específicas sobre o exercício do trabalho caracterizado como objeto deste estudo. A partir desse aporte inicial que me aproxima do trabalho em suas generalidades, persigo colocar as questões que adquirem relevância com a presença da ciência e da tecnologia no universo da produção da saúde.

Enfatizo que o estudo levado a cabo, sustentado por um conceito de saúde que não se perfila totalmente com aquele instituído pelo racionalismo biomédico ou pela ciência e medicina da modernidade, reconhece plenamente suas significativas contribuições aos campos do diagnóstico e da terapia das quais nos valem no ocidente moderno. Mas o mesmo também enxerga as máquinas como ferramentas derivadas do engenho humano, cujo uso, para além de sua utilidade e limitações, não prescindia do exercício profissional realizado com as mãos, ouvidos e olhos, perscrutando – ao vivo – cada sinal de vida e saúde. Persegui captar o que de inexato habita o universo da máquina na ação técnica de quem a utiliza como profissional e o que é permitido de invenção e criação no processo de cuidado por elas mediado, o que me foi favorecido no encontro com o referencial teórico da ergologia, linhagem francesa de abordagem do trabalho. Sob a óptica do trabalho como atividade, central nessa abordagem, inúmeros elementos concorrem para a construção da realidade profissional, para a reverberação de significados e para a confrontação de prescrições e normas que revelam os componentes materiais e imateriais do exercício profissional em qualquer de suas manifestações.

Moveu-me uma concepção que entende saúde como algo marcado por um estado de permanente reinvenção e troca pelos homens, e entre o homem, seus semelhantes e o ambiente, interações que fluem no sentido de mantê-lo como ser que resiste à morte continuamente. Conforme Canguilhem (2000, p. 208), “a vida procura ganhar a morte, em todos os sentidos da palavra ganhar e, em primeiro lugar, no sentido em que o ganho é adquirido por meio do jogo. A vida é um jogo contra a entropia crescente”. Do ponto de vista físico, aumentar a entropia de um sistema vivo seria como aproximar-se da morte. Concordo com Barros e Gomes (2011, p. 643), leitores de Canguilhem, quando dizem que saúde “é luta dinâmica ou a possibilidade de lutar”, a doença seria a “incapacidade” ou a “impossibilidade de lutar”. Aceitar a visão de Canguilhem e Barros sobre saúde não nos permite percebê-la como situação estável ou de conforto imóvel frente ao ambiente, mas de considerá-la como “condição vivida nas relações homem e meio, relações em que não há passividade e subjugação”. Respaldados por esses autores, podemos prosseguir no entendimento do que seja *cuidado em saúde*, submetido à presença da tecnologia como mediadora do seu exercício e potencial modificadora das relações humanas que sempre marcaram a busca da saúde ao longo de nossa

evolução como espécie.

O ato do cuidado, que atravessou o tempo como resultado do ouvir e do sentir, carregado de significações culturais, religiosas, sociais e políticas, agora trazido ao contexto moderno ou contemporâneo, emerge como produto marcado por influências e companhias outras que retiram do cuidado a singularidade do encontro, a abertura à alteridade e a produção de subjetividades que lhe são próprias. Falar de cuidado no contexto da assistência em saúde mediada pela máquina impõe reflexões que contemplem, ponderadamente, a gama de nuances que o conformam. Refletir sobre esse tema envolve diálogo com autores contemporâneos e referências atemporais ainda presentes como suporte na compreensão da complexidade da dimensão humana, na tentativa de compreensão da atividade profissional mediada pela tecnologia. Não se trata da atividade encontrada no universo geral do trabalho humano, mas aquela em cujo território atuam os que cuidam, os que velam, os que se ocupam do homem multidimensional, os que o sentem e tocam *através* das máquinas, aqueles que devem também compreender sua linguagem e entender seus *atos* no ambiente dinâmico do cuidado.

Como artifício necessário para situar melhor o foco de análise, optei por concentrar a atenção no universo composto por profissionais que utilizam tecnologias representadas por máquinas nos processos de cuidado, mormente os que exercem suas atividades nos ambientes de atenção à saúde onde essas são encontradas em maior concentração. É o caso, por exemplo, de unidades de tratamento intensivo ou ambientes de alta densidade em tecnologias duras, locais de trabalho continuado de tais profissionais: área de urgência, área obstétrica de alto risco, área cirúrgica e área de intensivismo. Nesses lugares, encontram-se homens e mulheres comprometidos singular e coletivamente com suas atividades, envoltos em contextos onde coexistem, ou deveriam coexistir, tanto aspectos eminentemente humanos de procura da saúde, quanto elementos tecnológicos (senso estrito) mediadores de tal procura, no caso das máquinas, que alteram a experiência humana ali vivenciada.

Cabe-nos aqui diferenciar *ação* de *atividade*, com a ajuda do que propõem Schwartz e Durrive (2007, p. 19): a “ação” tem um início e um fim que são

determinados. A ação pode ser identificada (gesto, marca), por ser imputada a uma decisão, pode ser submetida a uma razão. Por exemplo, um “modo de uso” é uma lista de ações. Entretanto, a “atividade” seria um ímpeto de vida e de saúde (élan), sem limite pré-definido. A atividade sintetiza, atravessa e liga tudo o que as disciplinas têm apresentado separadamente (o corpo e o espírito, por exemplo), significando a produção de si e dos entornos que acompanha a produção de ações. Torna-se importante ressaltar que esse tema não encontra reflexões aprofundadas na perspectiva ergológica do trabalho aqui proposta. A procura por *respostas ergológicas* que analisem o trabalho em saúde mediado por tecnologias e máquinas do cuidado ainda não aportou resultados consistentes. O debate atual sobre o trabalho em saúde centra-se nos aspectos éticos do seu exercício. Pesquisas que envolvem a reprodução humana, o mapeamento genético e a ética na utilização de artifícios de manutenção artificial da vida são temas frequentemente abordados por várias mídias, dividem os espaços de opinião e sustentam várias publicações especializadas. Entretanto, este estudo pretendeu entender com maior propriedade as relações determinadas pela máquina no universo de produção da terapêutica, tendo em vista a preservação da saúde.

No entanto, quando nos dispomos a procurar nos escritos produzidos sobre o exercício profissional da saúde da atualidade, ou mesmo sobre a formação em saúde, vamos encontrar algumas referências em que a ergologia provê alguns aportes e reflexões importantes sobre vários temas relacionados à saúde e ao trabalho. Mesmo que estes não estejam diretamente relacionados à abordagem aqui pretendida, já constituem um conjunto importante de estudos que vão desde a pesquisa sobre biossegurança, gestão de processos e humanização em saúde, saúde mental, ergologia e educação popular, promoção da saúde e vulnerabilidades. Isto se configura como importantes achados, pois reflete a aceitação da abordagem ergológica como ferramenta eficaz de reflexão e intervenção em muitos campos relacionados ao trabalho em saúde.

Alguns elementos, embora vinculados à tarefa de cuidar propriamente dita, estão marcados por normas antecedentes, identificadas pelos protocolos da atenção, prescrições do modo de uso das máquinas e éticas profissionais voltadas ao uso de tecnologias, normas que estão no âmbito reconhecido pela ergologia

como *exterioridades* do trabalho em saúde. Outros elementos estão ligados à atividade, individual ou coletiva, nas próprias situações de trabalho, por laços não tão visíveis a quem olha para o trabalho como mera execução de protocolos, mas que são próprios das relações humanas que emergem nos ambientes de produção do cuidado, ou seja, os componentes *ocultos* do trabalho. Torna-se importante, neste ponto, considerar que a experiência do pesquisador, além de sua formação acadêmica, é permeada pelo contato com o manejo de tecnologias biomédicas e que isso, de certa maneira, faz com que este esteja familiarizado com muitos dos aspectos relativos ao caráter normativo e prescritivo do trabalho, tal como determinado pelas máquinas do cuidar, atender, tratar. Essa bagagem pode fornecer subsídios importantes quando da busca pelos aspectos que caracterizam o exercício profissional em saúde para além de seus requisitos formativos e normativos, assim como permitir explorar outros aspectos subjacentes ao trabalho real que se produz nos ambientes do cuidado.

O objetivo principal deste estudo foi a produção de uma reflexão teórica sobre o exercício do trabalho em saúde, com mediação tecnológica sob a abordagem ergológica, que permitisse futuros aprofundamentos pelos vários segmentos envolvidos na produção do cuidado na forma de um Programa de Pesquisas interessado em desvendar questões pertinentes sobre o trabalho nesse âmbito. Buscou elementos que permitissem identificar/confirmar a existência de processos de renormatização e ressignificação no âmbito do trabalho em saúde mediado pela máquina, assim como identificar eventuais carências formativas que contemplassem o conhecimento e a utilização consciente das máquinas no processo cuidado, especialmente na perspectiva de não tolher iniciativas criativas do cuidador nas práticas de assistência à saúde. Além disso, procurou dar visibilidade a algumas questões importantes que envolvem a presença da máquina como mediadora do cuidado em saúde, e abrir a possibilidade de reflexões mais aprofundadas que as abordem sob o viés ergológico em estudos subsequentes.

Entre elas, podemos considerar a que se refere às políticas vigentes destinadas à formação em saúde mediada pela máquina, a atuação das instâncias gerenciais responsáveis pela atividade profissional nos ambientes assistenciais tecnologizados, a tecnovigilância no âmbito da vigilância sanitária. Se o trabalho em

saúde for encarado como algo realizado com forte protagonismo da máquina, em detrimento dos valores que consideram o cuidado em sua dimensão mais humanizada, não apenas porque a máquina está presente, mas porque supomos o homem com padrões semelhantes ao da máquina e que as máquinas assumem poder de verdade sobre o diagnóstico e a terapêutica, então, uma educação continuada em tecnologia e saúde não teria que se fazer sobre usos e abusos, riscos e proteção contra riscos no caso da utilização das máquinas. Uma educação continuada em tecnologia deveria considerar como a máquina termina por subjetivar o trabalho e o trabalhador da saúde sem que se saiba a história de sua incorporação, seu lugar na economia e na política do cuidado. A educação na formação de trabalhadores, a educação nos serviços para o desenvolvimento do trabalho e dos trabalhadores e, finalmente, a educação permanente como prática e objeto da gestão do trabalho e dos trabalhadores podem oportunizar possibilidades de coexistência de homens e máquinas nos processos de saúde, em que o protagonismo seja orientado pelo cuidado e não meramente pela presença das máquinas do cuidado.

Pode-se aceitar como tese subjacente ao estudo aquela que entende que os ambientes marcados pela presença da máquina como ferramenta do cuidado condicionam fortemente as possibilidades de criação e invenção dos profissionais de saúde diante das artes do cuidado. Fiéis à abordagem ergológica do trabalho como atividade, estamos conscientes de que esse condicionamento nunca será completo, e não o avalizamos como modelo a ser seguido para a obtenção de práticas bem sucedidas a partir do cumprimento estrito do prescrito e normatizado previamente. O protagonismo nos processos de produção da saúde, mesmo quando mediado por máquinas, assinala novas tarefas de estudo e de proposição às formações na área. A tese terá sido bem sucedida se tiver assinalado esse programa futuro com a novidade de enunciados proporcionada pelo encontro da tecnologia biomédica com a educação da saúde. O maior aprendizado do momento foi aquele relativo à construção de perguntas pertinentes à complexidade dos sentidos em saúde, trabalho, trabalho em saúde e educação *para* ou *no* trabalho em saúde.

1 A EXPERIÊNCIA DO TRABALHO



“Em sua atividade, homens e mulheres, no trabalho, tecem”, diz François Daniellou, citado na obra de Schwartz (1999, p. 105)¹, o mais importante teórico da ergologia, método que se ocupa de pensar o exercício do trabalho humano sob a lógica da atividade. François Daniellou, eminente ergonomista francês, refere que o trabalho envolve uma trama de fios que liga os trabalhadores a um processo técnico, mas também às propriedades da matéria, às ferramentas, aos clientes, a políticas econômicas, inclusive provenientes de fora ou até de outro continente, a regras formais e ao controle de outras pessoas, por exemplo. Envolve também o que ele refere como trama e urdidura, enredo que liga a própria história e o corpo que aprende e envelhece dos trabalhadores a uma enorme quantidade de

¹ François Daniellou é professor de ergonomia na Escola Nacional de Engenharia do Conhecimento do Instituto Politécnico de Bordeaux. É chefe de sistemas complexos ergonomia, autor da obra citada por Schwartz *L'ergonomie en quête de ses principes*, Octares Editions, 1996.

experiências de trabalho e de vida, a diversos grupos sociais que lhes proporcionaram saberes, valores e regras. Trama e urdidura, para o ergonomista, compõem o trabalho e os trabalhadores, dia após dia, envolvendo os seus mais próximos, todas as suas fontes de energia e de preocupações, projetos, desejos, angústias e sonhos, entre tudo que se vive, experimenta, sente, pensa...

Por reconhecer a força do conceito de trabalho que o coloca como *atividade humana no trabalho* e como resultado/consequência da composição de elementos que pertencem a universos aparentemente distintos, mas intimamente imbricados, mesmo que de maneira a não serem percebidos quando nos lançamos na direção de compreendê-lo, tomo a noção de atividade como central neste estudo. Ao buscar uma aproximação consistente da *atividade* com o cuidado em saúde mediado pela máquina, preocupe-me em evitar os posicionamentos *a priori* contrários ou a favor do uso tecnologia e das máquinas no mundo da saúde, embora estivesse consciente de que minha experiência de vida ou formação acadêmica estariam compondo meu olhar, minha rede de escolhas teóricas e minha capacidade de escuta.

A teoria que sustenta a visão ergológica sobre o trabalho constrói-se a partir de uma pergunta sobre a qual este passará a ser compreendido, conforme refere Schwartz (2007, p. 63): “o que é trabalhar?”. Tomando esta pergunta como norte, busquei informações sobre as mudanças experimentadas pelo trabalho como experiência humana como marco temporal e conceitual da modernidade e do ocidente, chegando a entendê-lo na produção do cuidado de saúde da atualidade como exercício fortemente mediado pela tecnologia. A escolha da modernidade como ponto de partida justifica-se na medida em que se configura como matriz da forma hegemônica com que passamos a entender o homem como ser biológico e a vida em sociedade, ou como fomos levados a produzir o conhecimento e aceitar o trabalho produtivo a partir da ciência e da tecnologia como o centro em torno do qual produziríamos nossa existência.

O desafio ao conhecimento e a essa tematização resultam de minha dificuldade inicial em associar de maneira sensível informações tão novas como aquelas provenientes das ciências da educação ou das ciências sociais e humanas

com as minhas informações prévias em ciências exatas, tecnológicas e engenharia, mais familiares a meu processo formativo e minha experiência profissional. Entretanto, o tema da saúde e do trabalho em saúde assim me exigia. Já o contato com a saúde e o trabalho em saúde me foi proporcionado pela convivência com profissionais em hospitais ou em treinamentos e capacitações voltados às *boas práticas* com equipamentos biomédicos.

Profissionais de saúde, em ambientes do cuidado, assumem, ou deveriam assumir, considerável protagonismo e exercem influência sobre todas as ações desenvolvidas nesses ambientes. Para alguém com minha formação acadêmica, aproximar-me do exercício profissional em saúde constituía-se como a entrada em um universo onde o inexato e o subjetivo é reivindicado. No meu entender, engenheiros não são demandados neste universo sem manifestar algum tipo de resistência, mas a atenção à saúde nos territórios de alta densidade tecnológica sofre da mesma resistência. Mesmo assim, o planejamento e a execução em engenharia compõem-se a partir das ciências exatas, a atenção à saúde compõe-se com as ciências sociais e humanas, o que revela a força em divergência dos processos formativos e das discussões que envolvem a crítica à ciência e às tecnologias presentes no exercício do trabalho. O contato com o trabalho em saúde, no meu caso, incluiu a convivência com uma fisioterapeuta *avessa às máquinas*, minha esposa, provocação cotidiana à minha razão científica, acostumado que fui a conhecer e operar tecnologias em sua dimensão mais crua.

Ter o trabalho como tema do estudo impôs, conforme referência anterior, o que considerei ser a necessidade de uma consistente imersão em leituras que me aproximassem minimamente de conceitos que o enxergam sob várias perspectivas, desde ontológicas e sociais, até políticas, econômicas e filosóficas, com ênfase inicial nas trazidas pela visão marxista. Digo isso por considerar que o pensador alemão construiu sua obra *priorizando* a análise do trabalho na visão capitalista, que se consolidou a partir da modernidade, referência adotada pelo estudo em função da mudança paradigmática imposta por ela em todos os campos da vida das sociedades ocidentais. Tais conceitos permitiram-me refletir sobre a ação vinculada a alguns tipos de trabalho surgidos na esteira da modernidade e relacionados a processos produtivos, principalmente aqueles de vertentes tayloristas

ou fordistas. Essas vertentes propõem a redução da atividade ao mero exercício de tarefas prescritas e pré-definidas em âmbito eminentemente mecânico e automatizado, pensado propositadamente para o exercício *inconsciente* de qualquer tarefa limitada ao ato de fabricar coisas, próprias do trabalho *inaugurado* pela fábrica moderna.

1.1 O pensar filosófico sobre o trabalho

Assumir o estudo como fiel à Ergologia, abordagem que entende o trabalho como Atividade plena de debates de normas e valores renovados indefinidamente pelos homens que a *executam*, permite enxergá-lo também como matéria que suscita discussões filosóficas. A aproximação ao trabalho como matéria filosófica tem encontrado ao longo dos tempos algumas dificuldades, já que este sempre foi concebido, desde as civilizações clássicas, como mero *objeto* e não como “matéria estrangeira”, a partir da visão de Schwartz (2008, p. 30). O pensador da ergologia justifica a expressão *matéria estrangeira* ao identificar o trabalho visto por tais civilizações como algo que não suscitava interesse em questioná-lo ou conhecê-lo mais proximamente, em atitude humilde de aproximação aos homens e mulheres em seu exercício, no sentido de produzir saberes e desvendá-lo em seus enigmas próprios à sua natureza.

Ancorado na obra de alguns pensadores clássicos como Sócrates, Schwartz identifica evidências de que a aproximação do filósofo com os *homens do trabalho (os artesãos da época)*, feita com o propósito de identificar neles alguma sabedoria, realmente encontrada, não chegou a receber deste o devido reconhecimento como *matéria estrangeira (digna de preocupações no sentido de entendê-lo e transformá-lo)*, por não se constituir em produtor de interrogações relevantes ou possível modelo de saber. Segundo ele, essa sabedoria restringia-se aos limites da obra, sem produzir consciência ‘para as outras coisas que são mais importantes’ a seus autores (2008, p. 26). Era um tipo de saber reconhecido em

escala inferior, que permaneceu vigente até o século XVIII, relegando a atividade do trabalho a um lugar menor na especulação filosófica.

Quando a modernidade consolida-se e os olhos de alguns filósofos como Descartes e Leibniz voltam-se para a atividade dos artesãos, embora não os aceitem como produtores de ações nobres e merecedoras de reconhecimento ou investigação filosófica aprofundada, conforme refere Schwartz no texto citado. Já imersos em uma sociedade atingida pela ciência, os interesses dos filósofos da época, a partir do que refere Schwartz, estariam deslocados para conhecer a *matéria estrangeira* estampada no trabalho dos artesãos como recursos para o 'domínio das forças naturais' (2008, p.27), a serviço do novo paradigma de produção de conhecimento que se instalava na Europa emergente.

O texto de Schwartz refere a importância dispensada por Descartes ao trabalho dos artesãos, embora ocultasse o interesse deste em apropriar-se de sua experiência laboral e usá-la como suporte que garantiria a autoridade ao professor das incipientes disciplinas científicas em suas especulações abstratas. Schwartz refere que na obra do filósofo francês já pode ser identificada uma expressão familiar aos que abordam o trabalho sob a perspectiva da atividade. Em seu artigo, encontramos referência a uma carta de Descartes a seu cortador de lentes favorito, Ferrier, em 18 de junho de 1629. Nesta carta, o filósofo admite que 'acontecem mil *encontros* no decorrer do trabalho que não se podem prever no papel' (gênese da visão do trabalho como atividade?). Tal reconhecimento estará presente também na obra de outros pensadores, como Leibniz e Diderot, já no século XVIII, citados por Schwartz (2008, p. 29) como precursores que apontam para a aceitação do trabalho como atividade permeada pelos *encontros* não anunciados do homem com os elementos geradores dos debates de normas e de valores que o caracterizam como tal na visão ergológica.

O texto de Schwartz traz considera a obra de Aristóteles como permeada também por reflexões sobre o trabalho e as relações entre Trabalhar, Aprender e Saber. O grande filósofo metafísico teorizou sobre o trabalho, aceitou a atividade humana como contingente, distribuindo as atividades em categorias, entre "coisas que se fabricam" e "ações que se cumprem", essas últimas identificadas como práxis (ação), movidas pela deliberação sobre o que é bom ou mau para ele

como ser social e político. Segundo ele, as coisas que se fabricam, *poiesis*, não implicam em deliberação moral, ficando restritas a deliberações somente quando de insuficiência de regras sobre como fabricar. Aristóteles propõe uma redução do trabalho a uma ação fabricadora sujeita a quatro causas: da coisa a realizar, das características da matéria a trabalhar, da encomenda do cliente, da energia motriz do corpo do artesão. Sua visão, dessa forma, reconheceu o trabalho como problema, como fonte de questionamentos para a filosofia, embora continuasse a considerá-lo como um objeto de estudo preso a essas causas.

Prosseguindo na busca de elementos que nos coloquem o trabalho como matéria digna de questionamentos filosóficos por sua aceitação como questão humana concreta, encontramos no texto de Schwartz referência a outro pensador, Kant, como alguém que reconhecia no trabalho artesanal um caráter *enigmático*, ainda que afetado pela encomenda ou trocado pelo dinheiro, o que o converteria em atividade penosa e constrangedora (SCHWARTZ, 2008, p. 31).

É necessário reforçarmos que não nos move a preocupação de efetuar aprofundamentos sobre as obras de outros pensadores que se ocuparam de estudar o trabalho a partir da modernidade incipiente. Nossa intenção é a de aproximarmos do trabalho segundo uma trajetória que nos coloque gradualmente frente aos fundamentos da abordagem ergológica, permitindo-nos a apropriação sobre os conceitos que embasam a teoria da atividade, no sentido de reconhecermos as dimensões que compõe o exercício profissional no universo proposto para a pesquisa. Nessa direção, julgamos fundamental trazer aqui a presença de Marx como teórico importante que desvendou o trabalho principalmente sob a óptica do capital, que se fortaleceu na modernidade e determinou novas formas de conceber a ação laboral humana na economia dos países europeus a partir da revolução industrial.

A referência à obra do intelectual alemão reveste-se de importância para o estudo na medida em que este tornou o trabalho objeto de atenção ao tornar visíveis as relações de produção pela economia política e que deram visibilidade aos conceitos mais caros do capitalismo, como trabalho concreto e abstrato, valor de troca, alienação da mão de obra etc. No mesmo texto citado anteriormente (O

Trabalho numa Perspectiva Filosófica), o teórico da ergologia cita que a obra de Marx recebeu críticas de Habermas e Arendt, adeptos de concepções que enquadram o trabalho como mera *ação*, mesmo que não a considerassem algo fechado em si mesma e, portanto, sujeita a renovações permanentes. Segundo Schwartz, a crítica desses autores embasa-se no fato de Marx ter feito do trabalho um objeto privilegiado de reflexão dentro do *processo produtivo*.

Para Schwartz, o ponto de tangência entre o trabalho e a filosofia, no entanto, revela-se quando o consideramos como matéria estrangeira a esta e, portanto, digna de exploração e aproximação como algo em permanente mudança, como fonte de saberes e produtores de dilemas para quem o realiza. Entretanto, não se pode, segundo o autor, entendê-lo como legítima matéria estrangeira na obra de Marx, vinculado que foi por este às suas relações macroscópicas com a produção. Isto, conforme Schwartz na mesma página, tornaria “inútil uma visita aos produtores, para aprender como eventualmente eles criam a história”, mas não no sentido abstrato (da produção), e sim através das múltiplas situações locais, concretas, singulares onde ocorre. Embora reconhecendo que Marx não anula esse momento concreto do trabalho, Schwartz refere a maneira como ele o articula com os determinantes reais, mas abstratos do processo histórico. Isto pode ser percebido na definição proposta por Marx do processo do trabalho, em que o mesmo está reduzido “[à] condição geral de trocas entre o homem e a natureza (2008, p. 37), independente por isso de suas formas sociais, ou melhor, comuns a todos”. Essa visão impede que enxerguemos o trabalho como portador das condições e contradições concretas que fazem a história numa configuração real do trabalho.

Em defesa de Marx, Schwartz argumenta que ele não fugiu do questionamento das situações específicas da produção para produzir conhecimento sobre elas, valorizando a possibilidade de articular as duas formas antagônicas de trabalho, o trabalho concreto e o abstrato, centro em torno do qual giraria a economia política (2008, p.38). Convém ao interesse do estudo definirmos aqui tais conceitos, para melhor entendermos como a abordagem ergológica os insere na concepção do trabalho como atividade.

O trabalho concreto é definido a partir de Marx como aquele vinculado ao valor de uso, definido particularmente pelo tipo de produto a ser realizado com uma dada tecnologia. Já o conceito de trabalho abstrato inscreve-se na compreensão do mesmo como valor de troca, exemplificado por Schwartz, no texto, pela ‘ diferença manifesta, visível, entre o gesto do tecelão e do lavrador.

Na medida em que Marx traz para reflexão conceitos como “força produtiva”, “relação de produção”, “modo de produção”, ele vincula definitivamente a força laboriosa como central ao processo histórico. Apesar de ser imputada a Marx tal limitação na compreensão do trabalho na perspectiva da produção, Schwartz traz a compreensão de que o trabalho somente assume lugar como produtor de história no interior dos processos particulares, em que se produz a mais valia. Ali estão mescladas as formas de trabalho escondidas, o trabalho concreto e o abstrato que, segundo Marx, estão na base da economia política.

Aprimorarmos a compreensão sobre o trabalho acompanhados pela teoria de Marx, que iluminou a essência do capitalismo em sua forma de exploração do homem pelo trabalho, nos possibilita reconhecer os efeitos da presença da fábrica como determinante da nova forma de produzir coisas e homens. Nela, foi forjado o trabalho reduzido à tarefa, ao prescrito, à alienação sobre o conjunto.

Aliás, o processo de alienação do trabalho, tido por Marx como um tipo de estranhamento do trabalhador com o produto do seu trabalho, ou falta de consciência sobre este, a partir de sua redução à tarefa, à parte, à linha de produção, produziu consequências em todas as atividades vinculadas tanto à produção de coisas, propriamente ditas, mas também aos serviços. Tal alienação permitiu aos donos dos meios de produção a exploração da mão de obra, a compra meramente da força de trabalho como energia produtora inconsciente sobre o produto e seus significados, a criação dos valores de uso e de troca desses produtos.

Diferentemente de associarmos o trabalho concreto com *coisas concretas* produzidas *concretamente* por uma dada tecnologia, interessa-nos também, como quem entende o trabalho como Atividade, chegarmos ao conceito de trabalho real, o que, segundo Schwartz, nos remete “ao corpo e à alma do trabalhador singular, da indústria ou dos serviços, gerindo ali todo o tipo de

variabilidades que os procedimentos oficiais, oriundos dos poderes hierárquicos, não puderam ou souberam antecipar” (2008, p.38).

A abordagem sobre os tipos de manifestação do trabalho identificados por Marx como originários da matriz econômica capitalista e brevemente introduzidos até aqui favorece que prossigamos na tentativa de levantar adequadamente as questões que envolvem o trabalho em saúde e discuti-las nos capítulos reservados ao seu aprofundamento.

Ao olharmos para a emergência da modernidade, nos aproximamos de uma discussão que possibilitou identificar as várias categorias de trabalho e de trabalhadores geradas pela forma de exploração capitalista da mão de obra que vigorou a partir do período moderno. Podemos utilizar alguns dos conceitos de Marx acerca do trabalho, tais como trabalho produtivo, improdutivo, abstrato, real ou intelectual como ferramentas de análise do exercício profissional em saúde de nosso tempo. Entretanto, e apesar de sabê-los importantes para a análise histórica do capitalismo, preferimos mantê-los como interpretações que enriquecem e valorizam ainda mais a utilização da ergologia como base de nossa abordagem, aceitando-a como aquela que melhor se ajusta à análise do exercício profissional do cuidado aqui proposto.

Por julgarmos pertinente ao estudo, analisamos um desses conceitos, o de trabalho prescrito, por entendê-lo como componente bastante presente nos processos de produção do cuidado e também devido ao fato de que a ergologia o compreende como componente fundamental aos mecanismos de renormatização e ressingularização dos quais nos aproximamos em capítulo posterior.

O conceito de *trabalho prescrito*, apesar de sua origem vinculada a processos industriais *duros*, eminentemente materiais, pode ser convenientemente aplicado nas discussões pertinentes aos processos de produção de saúde, em que o produto final guarda algumas peculiaridades em virtude do caráter relacional e subjetivo que o caracteriza em muitas de suas manifestações. Essas peculiaridades estão presentes quer na atenção básica, em ações relacionadas a equipes de saúde atuando em programas de ação multiprofissional, quer em grandes instituições, nas quais a assistência à saúde se vale das citadas tecnologias duras em procedimentos

diagnósticos ou terapêuticos, marcados por elevado grau de prescritividade, representados pela máquina na mediação do cuidado. A máquina constitui-se em elemento cuja operação passa pela prescrição, não sendo esta suficiente para prover verdadeiro conhecimento sobre suas potencialidades, fragilidades e limitações quando do encontro do profissional com as situações de trabalho. Isto é abordado ao longo do estudo, quando usamos a ergologia para pensarmos o trabalho como atividade permeada por dimensões concretas, mas também intangíveis, contrárias a quem o compreende a partir de modelos mutiladores de sua complexidade.

Conforme nos aproximamos de realidades que ofereçam outros contextos para a análise do trabalho e que possibilitem relação mais direta com o tema de estudo, trazemos à cena alguns autores, como aqueles que enxergam o trabalho em consonância com a perspectiva ergológica de Schwartz. Assim, além deste, vamos apresentar outros que procuram cotejar conceitos marxistas com leituras contemporâneas, construídas a partir das movimentações realizadas pelo capitalismo e identificadas nas relações de trabalho que guiam sua sustentação teórica. Considero válido reforçar a visão que serve como eixo para esta pesquisa e que entende o trabalho como atividade que expressa a presença humana em sua plenitude e o aceita como um espaço de criação e reinvenção, para além da tarefa guiada, conforme refere Lazzaratto (2006, p. 125), em consonância com a visão ergológica de Schwartz: “Alguém tem que estar totalmente aprisionado pelos limites da categoria trabalho para aceitar que a atividade de criação e de efetuação de mundos possa ser reduzida a uma atividade cognitiva”. Essas leituras de aproximação ao trabalho reforçaram a convicção da adoção da ergologia como abordagem adequada para guiar o estudo. Elas se constituem em referência a partir da qual orientamos nossa compreensão do trabalho do cuidado, trazendo para a tela os conceitos construídos por Yves Schwartz e pelos principais teóricos que o acompanham na forma de entendê-lo como atividade. A decisão de trazer para a cena tais reflexões e conceitos sobre trabalho, mais do que fornecer subsídios para as discussões posteriores sobre seu exercício, quando já estivermos imersos no âmbito do cuidado em saúde contemporâneo, de certa maneira trouxe efeitos tranquilizadores para mim, pois eu precisava de um considerável aporte de informações e consciência sobre temas ausentes em minha formação acadêmica, já

que sobre as questões *maquínicas* vigorava a presunção de que *sobrava conhecimento*.

A proposta de pesquisa que me levou a apropriar-me do universo do trabalho em saúde impeliu-me a um território alheio, do qual eu permanecera apartado durante toda a minha formação acadêmica. Ouvir palavras como *epistemológico, etimológico, ontológico, empírico* durante as disciplinas do programa de doutorado abriu janelas através das quais surgiram novas possibilidades de entender temas como sociedade e trabalho, preenchendo, talvez tardiamente, lacunas que acompanharam minha formação acadêmica, minhas reflexões e vivências profissionais. Após essa aproximação inicial ao mundo do trabalho, e consciente de que ciência e tecnologia ocupam lugar central no estudo, torna-se necessário abordar os efeitos produzidos pelas máquinas que as representam como mediadoras do exercício profissional na sociedade ocidental moderna.

1.2 O trabalho no domínio da razão: a ciência, a tecnologia e a parceria da máquina

A modernidade que nos serve de referência sofreu forte influência do novo paradigma científico presente na forma como se produziria o conhecimento sobre a natureza com intenção de compreendê-la, transformá-la ou dominá-la, livre das amarras sociais, políticas e religiosas às quais esse conhecimento sempre esteve associado nas sociedades nominadas pelos modernos de pré-modernas. Considero importante trazer aqui uma crítica à compreensão do que a modernidade significou como sendo potencial geradora de uma nova visão de mundo. A pretensão moderna é bem definida por Latour (1994, p. 52):

[...] potencialmente, o mundo moderno é uma invenção total e irreversível que rompe com o passado, da mesma forma que potencialmente, as revoluções francesa ou bolchevique são as parceiras de um novo mundo.

Para Latour (1994, p. 68), os modernos “não se sentem distantes da idade

média por alguns séculos, mas separados dela por revoluções copernicanas, cortes epistemológicos, rupturas sistêmicas que são tão radicais que não sobrou nada mais desse passado dentro deles – que nada mais deste passado deve sobreviver dentro deles”.

A partir do advento da modernidade, estava determinada a condição de inferioridade de sociedades que nunca se permitiram separar cultura, natureza e conhecimento. Este último deveria ser purificado e dele retirados todos os laços que o prendiam à teia social, política e religiosa, sendo essa a tônica que nortearia sua produção na modernidade científica. Latour, ao fazer a crítica à pretensa modernidade que, segundo ele, nunca existiu, identifica a separação entre o conhecimento das coisas da natureza e aquelas de caráter social e político, como se estas pudessem coexistir em universos distintos nas sociedades humanas sem provocar superposições ou o que pode ser entendido por vazamentos incontrolláveis, que sempre as caracterizaram em culturas alheias à realidade europeia da emergência moderna. A partir de Latour (1994, p. 33-34)

[...] cabe à ciência a representação dos não humanos (mas lhe é proibida qualquer possibilidade de apelo à política). A esta cabe representar os cidadãos, mas não o estabelecimento de qualquer relação com os não-humanos produzidos e mobilizados pela ciência e tecnologia.

A modernidade, como período/movimento importante que marcou a trajetória das sociedades ocidentais, justificou-se pela filosofia de René Descartes e outros pensadores “contaminados” pela razão, difundiu-se pela Europa do século XVII, legitimou-se pela adoção do capitalismo como base para o sistema produtivo e consolidou-se a partir da revolução industrial do século XVIII. Além de Descartes, a legitimação filosófica da ciência que daria o tom da ação humana a partir do período moderno estaria também embasada na visão de mundo de filósofos como Francis Bacon, conforme nos refere Dusek (2006, p.62). Identificado como uma das expressões filosóficas do empirismo inglês que criou o *Indutivismo*, Bacon baseava seu método científico de produção de conhecimento na observação de casos individuais, como forma de prever generalizações de comportamentos, e mesmo leis, a partir destes. Dusek refere que a visão de ciência indutivista influenciou a filosofia britânica e se expandiu para outros países entre os séculos XVIII e XIX,

podendo ali ser encontrada ainda hoje como norteadora do trabalho científico. Outro dos mais influentes filósofos modernos, o positivista francês Auguste Comte, que teorizou sobre o conhecimento no século XVIII, acreditava na ciência como *a forma mais elevada do conhecimento*, conforme referência de Goldfarb (2004, p. 62).

As máquinas nascidas sob o signo da ciência que engatinhava a partir do renascimento ressignificaram a atividade laboral humana em todos os seus âmbitos, transformando-a a partir de uma característica marcadamente rural, como a que definiu o período feudal, para outra, já afetada pela vida nos aglomerados urbanos. Nesses aglomerados, novo destino para onde se deslocaram os homens do campo à busca de ocupação e sobrevivência haveria de se conformar também uma nova relação entre o homem e o trabalho, este já afetado pelo advento da ciência como paradigma a partir do qual passamos a enxergar o mundo.

Do contexto que marcava o trabalho reconfigurado pelo surgimento da grande polis moderna, fazia parte um tipo de estrutura que continha alguns elementos produtivos adotados pelo capitalismo que estava por vir, quando ciência e tecnologia se associariam para conferir-lhe o perfil definitivamente identificado ao período. À época, as grandes cidades emergentes, que se forjavam na Europa desde o século XII vivenciavam um aumento significativo de prosperidade e de desenvolvimento. Nelas, é possível identificar a corporação, uma forma de trabalho de base artesanal já mais familiar ao nosso imaginário, relacionada diretamente com a atividade comercial e de procura por produtos manufaturados, provocada pelo aumento da demanda por produtos artesanais, conforme cita Antonetti (1977, p. 16). Por contemplar algumas características similares àquelas que dariam suporte à implantação do capitalismo como sistema produtivo responsável pela divisão do trabalho em seus aspectos técnicos e sociais, julgo importante referir a citação de Boschi (1988, p.57), para quem “As corporações exerceram certa influência na criação, a partir da divisão do trabalho gerada pela especialização”. Segundo ele, na mesma página, “a capacidade criativa ficava inibida ou até anulada, já que a rotina do trabalho buscava e resultava na padronização e homogeneização”. Isso acabou por modificar o conceito de qualidade de uma peça, medido desde então pelo padrão, não pela originalidade ou criatividade.

Essa referência nos permite entender um pouco a gênese do processo seriado e parcelizado do trabalho vinculado ao capital em período imediatamente posterior, que caracterizaria o exercício profissional nas fábricas dominadas pelo Taylorismo na modernidade reafirmada pela revolução industrial. Convém aqui ressaltar, com relação ao trabalho na corporação, o acentuado caráter disciplinar que permeava as relações entre mestre, o dono da oficina e mais experiente no tipo de trabalho, os oficiais e os aprendizes, jovens em início de carreira. Apesar das corporações conferirem esse caráter ao trabalho ali encontrado nos países europeus que as viram surgir, conforme cita Fisher (2009, p. 36), “as corporações de ofício conferiram um lugar mais digno ao trabalho. Ilustram tal lugar os sobrenomes anglo-saxônicos, que carregam em si as profissões de seus antecessores”. A fábrica, em sua roupagem mais conhecida na modernidade capitalista, acentuaria o caráter assimilado da corporação, diferenciando-se desta pelo aumento na escala de produção, reafirmando o salário como recompensa ao trabalho, agora segmentado, seriado, repetitivo e mediado pela presença da máquina, o principal componente a afetar as relações laborais a partir de seu advento como o novo local de trabalhar.

Os reflexos dos conceitos modernos de produção do conhecimento científico atingiram a sociedade a partir da indústria, justificados pelo aumento da produção, pela precisão, pelo padrão, pela economia, sem suscitar, no entanto, alertas aos seus efeitos colaterais, mascarados pelas promessas de uma sociedade do menor esforço, porém tecno-dependente, que passaria a caracterizar o ocidente desde a emergência da modernidade. O homem, que evoluiu desde suas origens a partir da produção de ferramentas que lhe permitiram produzir e produzir-se no trabalho e na vida em sociedade, já fabricava também máquinas que produziam ferramentas. A máquina composta pelas peças, pelas partes, fabricaria as peças, as unidades a serem justapostas serialmente, os produtos que poderiam ser construídos a partir de sua natureza molecular, sob a concepção que permearia também o conhecimento sobre a saúde do próprio homem que as criara. Este, reduzido a sintomas, órgãos e sistemas, será o objeto de prospecção da doença a partir da nova medicina de base científica que se instalaria a partir da modernidade, iluminada pela ciência e pelo racionalismo, tema do qual nos aproximamos no segundo capítulo, quando voltamos nosso interesse ao exercício do cuidado em saúde como território permeado pela presença da ciência e da tecnologia na

modernidade incipiente.

Poucas referências sobre ciência, tecnologia e sobre seus prodígios representados na figura das máquinas nos bastam para identificar a dimensão adquirida por sua influência no exercício do trabalho no mundo moderno, que se anunciava como pleno de conforto e prosperidade para a sociedade ocidental. Portanto, para não fazer alusões meramente históricas que nos situem temporalmente, incensando seus criadores e mascarando nosso propósito inicial de percebê-las mediando o trabalho em saúde, elejo duas delas como simbólicas para subsidiar nossa discussão. Isto nos permite compreendê-las como agentes geradores de mudanças conceituais no trabalho e na vida das sociedades que as viram surgir, ainda não imersos completamente no âmbito de sua aplicação aos processos diagnósticos ou terapêuticos às quais se agregariam para produzir a medicina que conhecemos hoje.

Por considerá-la impulsionadora de muitas outras invenções que viriam modificar a vida na emergente sociedade moderna, refiro a invenção da *máquina a vapor*, cuja origem grega já denotava a presença do que pode ser reconhecido como uma *tecnologia* preexistente ao mundo moderno. Essa máquina foi *concebida* e construída no século XVIII por James Watt para retirar água das minas de carvão na Inglaterra que se industrializava em finais do século XVIII. Sua invenção propiciou, além de sua aplicação original, a automatização dos processos de tecelagem, o aumento no volume e velocidade da produção, mas também o desenvolvimento dos transportes, já em 1811, viabilizando a invenção dos trens, que substituiriam as velhas e lentas carruagens puxadas por cavalos.

Por entender pertinente ao assunto, refiro aqui algo que me chegou pela leitura de uma obra que, sem dúvida, assume importância capital neste estudo, responsável por oferecer uma nova leitura sobre a influência que a introdução das máquinas no universo humano teve na forma como aceitamos nossa existência. No momento em que nos deparamos com as máquinas criadas pela modernidade, aquelas marcadas pelo motor, pelo movimento, pela velocidade, pela aceleração dos processos, pelo transporte do homem físico, nos colocamos diante da visão de um autor que as entende como instituidoras do homem do futuro, descolado de suas

limitações físicas e principalmente biológicas, submetidos às nanotecnologias comprometidas com sua virtualização em uma época, a contemporânea. Paul Virilio (1996, p.112) cita o Manifesto Futurista de Marinetti, de 1910, que profetizava: “Conosco começa o reino do homem com as raízes cortadas. O homem multiplicado que se mistura com o ferro e se alimenta de eletricidade. Preparemos a próxima e inevitável identificação do homem com o motor”.

Inicialmente encarnadas em dimensões macroscópicas, as máquinas modificariam o trabalho, estariam presentes no cotidiano urbano, nos deslocariam fisicamente entre lugares antes separados por enormes distâncias, assumiriam a produção de nossa saúde. Seduzidos por seus prodígios e apelos ao *fazer com menor esforço*, seríamos seus *macro-escravos*, cientes de que jamais viveríamos sem elas. Com seu auxílio, viveríamos mais tempo, não necessariamente capazes de usufruí-lo em plenitude física. Em razão inversa ao seu potencial modificador de nossas dimensões biológicas, testemunharíamos sua redução e as hospedaríamos em suas nano-formas, físicas ou químicas, criadas para corrigir o biológico, até nos tornarmos insatisfeitos com suas limitações, confrontadas com as infinitas possibilidades de existência abertas pela virtualidade derivada da tecnologia, conforme refere Virilio em sua obra *A Arte do Motor* (1994). Nela o autor aborda a presença da máquina como agente modificador da vida em sociedade, à qual agregaria a velocidade como ingrediente impulsionador das novas formas de produzir e produzir-se no novo jeito moderno de ser.

A segunda referência concreta à máquina como agente modificador da vida na sociedade moderna contempla a invenção da prensa móvel, criação de Gutemberg, em 1455, ao aperfeiçoar uma criação milenar chinesa com a utilização de tipos metálicos que lhe confeririam mais resistência dos que os produzidos nas máquinas orientais antigas, além de permitir velocidade e eficiência de reprodução. Essas foram potencializadas ainda mais com a associação de energia a vapor a seu mecanismo de impressão, contribuição do alemão Friedrich Könige do Andreas Friedrich Bauer, já em 1811, conforme Heitlinger (2006). Pode-se imaginar o que a impressão em massa, tornada possível a partir de então, significou para os processos de registro e transmissão de informações/conhecimento na cultura ocidental moderna. Isto nos permite identificar na invenção e automatização da

prensa tipográfica móvel outro elo como o tema do estudo, considerando que dela se valeria também a nova medicina que se instituía para armazenar e disseminar o conhecimento construído cientificamente, ao qual nos atemos em capítulo posterior.

A chegada da tecnologia científica ao mundo da produção acelerou o ritmo e a produção, aumentou a precisão, reforçou a hierarquia, impôs necessidades de formação para o exercício profissional, separou o trabalho manual do intelectual, conforme identificaram alguns pensadores que se ocuparam de estudá-lo sob o viés capitalista. Ao associar-se ao lucro e à mais valia, os produtos mais caros do capitalismo, fizeram nascer a burguesia dominante, criaram o emprego e ensejaram, em alguns casos, a pretensa redução do trabalho à tarefa prescrita. Associadas ao capital, ciência e tecnologia fizeram nascer o *trabalhador técnico*, categoria profissional que determinaria a este trabalhador condição social e hierárquica subalterna dentro dos processos produtivos que mesmo hoje nos são familiares como provocadores de alguns abismos sociais nas sociedades capitalistas ocidentais.

2 O CONTROLE DO TRABALHO E O GOVERNO DA VIDA: A SAÚDE DOS HOMENS DIANTE DO BIOPODER



Após percorrermos reflexão que nos trouxe familiaridade com a dimensão da ciência como elemento influente no campo do trabalho concebido pela modernidade, julgamos importante agregarmos agora uma discussão que nos coloque em contato com as mudanças paradigmáticas no campo da saúde e do *cuidado em saúde* ocorridas desde sua emergência. Assim, acreditamos poder identificar na ciência moderna uma força transformadora que atingiu também a forma como passamos a conceber o homem, o que avalizaria a criação de muitos instrumentos e instituições que afetaram o que conhecemos como o *processo do cuidado em saúde* até nosso tempo.

Quando, no início do texto, voltamos nossos olhos para a modernidade e a identificamos como um período marcado por mudanças substanciais que iriam afetar a sociedade ocidental, centralizamos nossa atenção no mundo do trabalho, transformado pela adoção de um novo paradigma que guiaria nossa forma de conceber o próprio homem, de produzir e produzir-se. Vamos agora olhar para a Europa moderna modulada pelo surgimento da grande polis, preocupada com a gestão política, mas também biológica da população, amparada pela ciência

emergente.

Michel Foucault expõe-nos à realidade vivida pela Europa da iminência 'moderna' no que se refere à forma de conceber a saúde e a doença. Ele também se detém na análise dos instrumentos e mecanismos dedicados à recuperação da saúde à época, entre eles o hospital, instituição fortemente modificada pela emergência da modernidade científica. Alguns conceitos presentes em sua obra constituem-se em ferramentas poderosas de compreensão da realidade como dispositivo de subjetivação e que, agregados a outros conceitos, originados das abordagens de pensadores de variadas vertentes, nos permitem aportar na contemporaneidade tecnológica do cuidado profissional em saúde. No exercício incipiente da gestão da população na Europa dos séculos XVII e XVIII, foram produzidos também alguns mecanismos de controle dos aspectos relativos à saúde. Convém trazer-mos à tona o conceito de biopoder, que permeou as ações políticas no ambiente urbano emergente na Europa pré-moderna. Segundo Foucault (1979, p. 291)

[...] gerir a população não queria dizer simplesmente gerir a massa coletiva dos fenômenos ou geri-los somente no nível de seus resultados globais. Gerir a população significava geri-la em profundidade, minuciosamente, no detalhe.

Já imerso na modernidade, conforme retrata o conceito de biopoder, cunhado por Foucault (2009, p. 291), o homem ocidental aprende pouco a pouco o que significa ser uma espécie vivente em um mundo vivente, ter um corpo, condições de existência, probabilidades de vida, uma saúde individual e coletiva, forças que podem modificar. Fundante das políticas voltadas à gestão da população, o conceito de biopoder norteou, também, a criação de mecanismos que comporiam o aparelhamento instrumental dos governos voltados para esta gestão e é utilizado na obra de Foucault associado ao que este refere como *governamentalidade*². Ao utilizarmos o conceito de biopoder como subsídio para o estudo proposto, podemos refletir sobre ele como instituidor de mudanças conceituais sobre saúde, as quais

² Conforme Foucault (1979, p. 291): "a governamentalidade é o conjunto constituído pelas instituições, procedimentos, análises, cálculos e táticas que permitem exercer esta forma bastante específica e complexa de poder, que tem por alvo a população, por forma principal de saber a economia política e por instrumentos técnicos essenciais os dispositivos de segurança".

iriam influenciar fortemente sua compreensão e assimilação pela sociedade europeia prestes a utilizar-se de uma nova medicina, mais identificada com a *política de estado* do que com a *política do cuidado*.

Entendido como subjacente ao exercício do controle sobre a população como objeto de intervenção dos governos, Foucault apresenta-nos o conceito de disciplina. Considerada por Foucault como ferramenta essencial aos dispositivos que dela se valeriam para levar adiante o propósito do biopoder, a disciplina é reconhecida também como elemento fundamental na transformação dos hospitais, analisados na sequência. A tarefa de tratar, cuidar ou mesmo escutar a saúde em seus sinais e sintomas, a partir da ordem científica emergente, implicava em sequestrar o homem de seu meio com a finalidade de conhecê-lo em seu íntimo, em sua natureza biológica, confinando-o em um espaço próprio e assim definido, materializado pela figura do “novo” hospital. O conceito de disciplina, nesse contexto, a partir de Foucault (1979, p. 107), ajuda-nos a compreender o processo de *disciplinarização* do espaço hospitalar:

[...] é a introdução dos mecanismos disciplinares no espaço confuso do hospital que vai possibilitar sua medicalização. As razões econômicas, o preço atribuído ao indivíduo, o desejo de evitar que epidemias se propaguem explicam o esquadramento disciplinar a que estão submetidos os hospitais. A formação de uma disciplina hospitalar deve-se, por um lado, à disciplinarização do espaço hospitalar, e, por outro, do saber e das práticas médicas.

Estavam, portanto, postas as bases conceituais que avalizariam a ação do hospital em transição para que o mesmo se tornasse o palco da produção da cura e do conhecimento médico e para constituir-se, ele próprio, como uma tecnologia dentre as muitas que a ele se agregarão, a partir de então, na esteira da tecnologização do saber sobre a saúde, a doença e o cuidado, uma realidade construída sobre uma sabedoria secular estava prestes a ser modificada. Mas que realidade era essa?

Sabemos que a medicina ocidental possui uma considerável influência da cultura grega, da qual foram assimilados os princípios Hipocráticos que, por muito tempo, habitaram a prática racional de prevenir e curar. Seus princípios atravessaram muitos séculos e ainda permeiam o discurso médico contemporâneo,

como pano de fundo, como potência de interpretação do processo saúde-doença, embora sem guardar-lhe completa fidelidade. Convencemo-nos disso na medida em que observamos práticas médicas muito voltadas, por exemplo, à cura dos efeitos das doenças e não de suas causas, contrariamente ao que preconizava Hipócrates, na medida em que eram voltadas à intervenção sobre corpos unidades biológicas e não em ecossistemas vitais.

Considerando o escopo do presente estudo, que discute o exercício do cuidado em saúde como uma experiência mediada por instrumentos, julgamos pertinente abordar a natureza da medicina praticada e legada por Hipócrates ao Ocidente na busca de compreender como ela modificou-se em decorrência dos novos valores instituídos pela visão moderna. Valemo-nos para tal de Bynum, segundo o qual “A medicina hipocrática é holística. A abordagem hipocrática é sempre em relação ao paciente como um todo, e o anseio moderno/atual por uma medicina holística encontra nela um refúgio natural” (2011, p. 16). Bynum refere ainda que esse *holismo* embasava-se também em valores culturais próprios da sociedade grega, que não admitia dissecação e autópsias, algo não ensinado em profundidade pelos médicos a seus aprendizes.

Conforme referem estudiosos da obra de Hipócrates, esta apresenta claras tendências holísticas na forma de entender saúde e doença, mas também abriga um naturalismo latente, “que repercute na medicina científica moderna/contemporânea”, ainda conforme Bynum (2011, p. 16). Esse caráter holístico continua sendo timidamente adotado por correntes que procuram associar a saúde ou a doença a efeitos produzidos pela forma de vida do homem contemporâneo, afastado de práticas e hábitos alimentares saudáveis e de base natural.

Uma das contribuições de Hipócrates para o conhecimento médico, abandonado pela ‘modernidade’, foi o que se chamou de “doutrina dos 4 humores”, que buscava definir a saúde como uma situação de equilíbrio do corpo a partir do conceito humoral. Esses humores, identificados como o sangue, a fleuma³, a bile

³ A fleuma caracterizava-se como um dos humores, concebida como o conjunto de todas as secreções mucosas.

amarela e a água (substituída mais tarde, por contribuição de Políbio, genro de Hipócrates, pela bile negra), relacionavam-se a partir de conceitos embasados em plenitude, abrangência e totalidade em inúmeras civilizações antigas. Essa doutrina tinha uma relação direta com a concepção da estrutura do universo à época, permitindo uma associação dos quatro humores aos quatro elementos terra, ar, fogo e água. Estar saudável implicava vivenciar uma harmonia entre os quatro humores, sem o que adviria a doença, fruto do desequilíbrio humoral, conforme Rezende (2009). A partir dessa compreensão, poder-se-ia relacionar ao excesso de um deles à personalidade da pessoa, conforme ilustramos na Figura 1 retirada da mesma obra de Rezende, na qual podemos identificar referências que identificam certos tipos de personalidades até os dias de hoje.



Figura 1– Os humores as personalidades
Fonte: Rezende (2009)

Ainda segundo Rezende, a doutrina humoral teve sua difusão atribuída a Galeno, a partir do século II DC, trazendo para a cena a importância dos 'quatro temperamentos, conforme o predomínio de um dos quatro humores: sanguíneo, fleumático, colérico (de *cholé*, bile), melancólico (de *melános*, negro + *cholé*, bile). Colérico, portanto, é aquele que tem mais bile amarela, e melancólico, o que tem mais bile negra. Segundo essa visão, os desequilíbrios advindos da prevalência de um dos humores sobre os outros marcaria o comportamento das pessoas. As noções de saúde e de doença embasadas na visão humoral prevaleceram por cerca

de 2 milênios, conforme Bynum (2011, p. 19), somente vindo a perder força quando foram afetadas pelo surgimento da microscopia/tecnologia, já resultante de descobertas científicas modernas, que trouxe para a cena o conhecimento sobre a estrutura celular e a dos tecidos, não mais vistos como “massas consistentes resultantes da solidificação dos humores, mas como aglomerados de células individuais, adaptadas à natureza e função de cada órgão” (REZENDE, 2009).

Após refletirmos sobre a realidade que caracterizava o tipo de medicina vigente na Europa, quando afetada pela ciência como norteadora da produção do conhecimento a partir da era moderna, tentamos identificar o perfil da medicina que a substituiu. Isto pode favorecer o desenvolvimento da compreensão das bases sobre as quais se moldaram o caráter médico-hegemônico e tecnológico da medicina moderna, refém de um paradigma que favoreceu o mecanicismo e a impessoalidade. Para tanto, não podemos deixar de referir Foucault, na direção de entender a ciência como instituidora da forma como concebemos saúde em nossa contemporaneidade a partir da emergência do hospital como instrumento terapêutico e como determinante do protagonismo assumido pela máquina em todos os processos de saúde em nosso tempo.

Sabe-se que a medicina antiga era exercida fora dos limites hospitalares, na casa do doente, sob a observação familiar. Ela era caracterizada por ações por meio das quais o médico exercia a observação do doente e da doença no momento da crise, quando estariam manifestos a “natureza sadia do indivíduo e o mal que o atacava” (FOUCAULT, 1979, p.102). Segundo Foucault, tratava-se de “um jogo entre a natureza, a doença e o médico”. À época, os hospitais, instituições fortemente vinculadas a ordens religiosas, exerciam a função de assistência aos pobres e indesejáveis, mas também de separação e exclusão, segregando tais grupos pelos perigos que ofereciam. Os hospitais do período não apresentavam qualquer perfil de tratamento médico, sendo um lugar para onde iam os médicos sem expressão. Reconhecendo o hospital como central no processo de mudança conceitual sobre doença, valemo-nos de uma passagem que revela a face de um período bastante limitado no tempo, entre o final do século XVIII e início do XIX, quando se produziu a radical mudança na forma como a medicina passou a conceber a doença tendo o corpo como hospedeiro.

Desde então, a doença seria submetida ao olhar iluminado e prospectivo na busca de sua identificação e registro, abrindo espaço para novas formas de intervenção, tendo como palco o território reconfigurado do hospital, a partir das propostas de Tenon, um dos encarregados a pensar a questão sob o viés da revolução francesa. Segundo Foucault (2011, p. 45),

O que Tenon projeta é um espaço hospitalar diferenciado. É diferenciado segundo dois princípios: o da formação, que destinaria cada hospital a uma categoria de doentes ou a uma família de doenças; e o da distribuição, que define, no interior de um mesmo hospital, a ordem a seguir, para nele dispor as espécies de doentes que se tiver achado oportuno receber.

Essa forma de conceber o hospital agrega à família, espaço prioritário e natural da doença, um outro espaço, que deve reproduzir, como um microcosmo, a configuração específica do mundo patológico. Nesse novo espaço, tomado pelo olhar do médico de hospital, conforme Foucault (2011, p. 46), “as doenças passariam a ser agrupadas por ordens, gêneros e espécies, o que permite classificar de tal maneira os doentes que cada um encontra o que convém a seu estado, sem agravar, por sua vizinhança, o mal de outro, sem difundir o contágio no hospital ou fora dele. Desloca-se a doença para seu elevado lugar e como que a residência forçada da verdade”.

A medicina de beira de leito perderia terreno quando do advento da instituição como local onde se deveria produzir a saúde sob aval da ciência, marcada inicialmente pelas tecnologias leves, de acentuado caráter filantrópico a cargo de enfermeiras “consagradas”, nas palavras de Collière (1999, p. 61), o que já caracterizaria a presença de um exercício profissional, em estágio embrionário, além da medicina do diagnóstico e prescrição/indicação de tratamentos (sugeridos à família, ministrados diretamente, ou comandados às equipes do cuidado). O cuidado em saúde sofreria grande transformação pela migração do hospital para um perfil terapêutico, muito influenciado pela figura de Florence Nightingale, enfermeira britânica pioneira na adoção do modelo científico de enfermagem e responsável pelo lançamento das bases do cuidado hospitalar, de forte acoplamento ao saber médico e que acabou criando um padrão para o exercício profissional do cuidado até meados do século XX.

Convém nos atermos um pouco mais na ação do hospital como instituição que possibilitou – em seus espaços já refuncionalizados desde o projeto arquitetônico pela ação de seus reformadores – o exercício da cura, mas também a emergência da pesquisa e da formação de profissionais médicos e de enfermagem, em estrutura e estratégia próprias, um com caráter de poder sobre o diagnóstico e cura, outro com caráter do cuidado e proteção, segundo os desenhos próprios ao diagnóstico e à cura. Nele se instalaria a clínica do olhar vigilante, em seus espaços seriam associadas a observação em vida e a possibilidade de dissecação após esta, trazendo à cena a anatomia patológica e a possibilidade de se seguirem os rastros da doença deixados no corpo como registros prontos para serem colhidos e catalogados na construção do novo saber médico.

É importante referir, entretanto, que os primeiros hospitais que assumiram tal caráter terapêutico o fizeram quando os governos passaram a tratar de seus feridos em hospitais militares, franceses inicialmente, pois os soldados, cuja formação e aparelhamento eram muito caros, precisavam ser “devidamente cuidados”, como cita Foucault (1979, p. 104). Os motivos reais tinham também, suas origens econômicas, em países que se equipavam para a defesa militar, ou expansão de seus domínios, preocupados com a saúde de seus guerreiros. Essa lógica de operação da instituição hospitalar, sedimentada a partir de fins do século XIX, iria transformá-lo, em um reduto para onde seriam direcionadas muitas das invenções tecnológicas transformadas em máquinas e instrumentos para uso em procedimentos diagnósticos e terapêuticos por profissionais habilitados para tal e atrelados ao poder de uma categoria que veria aumentar enormemente seu status social e força política, a classe médica. A palavra classe, acima do conceito de categoria profissional, sugere o lugar privilegiado de diversidade na população geral, um segmento com privilégios de classe.

Território prioritário do trabalho em saúde, instituído pela modernidade e fortemente condicionado pela tecnologia científica, o hospital verá desfilar em seus espaços as gerações de trabalhadores submetidos à sua divisão técnica e social. Assistirá o advento da technicalidade e o definir de uma forma de relação como mediadora da atenção à saúde. Sem o hospital, lugar de geração do conhecimento e concentração da informação sobre saúde, estes apropriados pela nova medicina,

talvez não se potencializasse, como ocorreu, a adoção do modelo médico-hegemônico para fora de seus limites, ainda vigente no exercício do saber em saúde, na medida em que, sob a estrutura hospitalar, se estabeleceram e se expandiram as relações de poder que lhe dão suporte.

No momento em que abordamos o surgimento do hospital de perfil terapêutico, impõem-se duas perguntas, julgadas pertinentes a partir de nosso estudo: que tipos de tecnologias faziam parte de seu universo? Que trabalhadores encontrávamos em seus espaços? É necessária uma pequena incursão que nos possibilite compreender o momento em que o biopoder e a disciplina aliaram-se para transformar o hospital na casa onde assistiríamos “o nascimento da clínica”, conforme Foucault, ou da nova clínica, e onde o modelo médico-hegemônico assumiria seu lugar de proeminência nos espaços de produção da saúde, abrindo as portas para a ciência e para as tecnologias no cuidado.

2.1 O trabalho e as tecnologias no hospital moderno

Trabalhar em saúde, quando do advento do hospital terapêutico, consistia em atividade pouco regulamentada e sujeita a muitos fatores. Imagina-se que nesta instituição, o exercício do cuidado era, por excelência, atribuição das enfermeiras, mulheres consagradas, como ocorria desde o final a idade média. Essa instituição caracterizava-se como local identificado com a caridade e a misericórdia, referências que foram exportadas para muitos países, inclusive o nosso, como denotam as muitas casas de saúde que carregam no nome sua função original e que aqui ainda podem ser encontradas fartamente sob o nomes como “Santa Casa de Misericórdia” ou similares. Informações extraídas de Bynum (1993) dão conta de que cuidar da saúde no âmbito do hospital reconfigurado era também atribuição dos cirurgiões, cujo exercício profissional era realizado originalmente fora do edifício hospitalar. Esses profissionais, os chamados cirurgiões-barbeiros, não eram considerados como pertencentes à classe médica, mas eram tidos como executores de procedimentos cirúrgicos desde a Idade Média, tais como a sangria e a

trepanação, além daqueles sugeridos pelo outro ofício, o de barbear.

Embora sem o vínculo com a medicina formal da época, os cirurgiões-barbeiros deram sua contribuição à intervenção em saúde, utilizando para tal algumas “tecnologias duras” como navalha, pente, tesoura, lanceta, ventosa, sabão, pedra de amolar, bacia de cobre, escalpelo, boticão, escarificador⁴, torquesa e até mesmo os chamados “sanguessugas”, instrumentos utilizados em procedimentos de sangria até o século XIX. Ambiente fortemente marcado pela presença do médico – como figura detentora de conhecimento e poder – o hospital aos poucos viu nascer, em meados do século XVIII, as profissões complementares, algumas vezes acessórias, à atividade do tratamento em saúde, inclusive com a captura do “cuidado contínuo” pela subordinação da enfermagem ao saber médico. Reorganizada e disciplinarizada em uma “ciência dos cuidados contínuos”, a enfermagem – com a presença de Florence Nightingale – se coloca como norteadora das ações técnicas de cuidado no meio hospitalar. Suas práticas estavam muito ligadas à regulamentação de procedimentos que deram origem ao que Merhy⁵ denomina *tecnologias leve-duras*, uma vez que as leves seriam aquelas que não envolvem a mediação de ferramentas e instrumentos no processo de cuidado, nem saberes formalizados em regras, procedimentos e rotinas, e as duras seriam aquelas onde predomina a máquina como mediadora nos processo do cuidado em saúde.

É oportuno trazemos aqui uma referência de Collière (1999, p. 77), ao abordar a evolução do perfil do trabalho das enfermeiras, afetado pela “dessacralização progressiva do poder político nos países anglo-saxônicos e depois na França, quando se dá a separação da Igreja e do Estado”. A enfermeira increveu-se na ordem social dando continuidade ao serviço prestado aos pobres, aos doentes e aos assistidos, anteriormente assegurado pelas religiosas, assentando toda sua prática profissional nos valores morais e religiosos que caracterizavam as

⁴ Escarificador s.m. Medicina. Instrumento cirúrgico, munido de lâminas, que serve para fazer incisões superficiais e simultâneas na pele. (<<http://www.slideshare.net/aamato/instrumentos-da-medicina-antiga-8782083>>).

⁵ MERHY, Emerson. Podemos classificar as tecnologias como: leves, leve-duras e duras. As leves são as que envolvem as relações; as leve-duras são as vinculadas aos saberes estruturados, e as duras são as dos recursos materiais, das máquinas.

enfermeiras consagradas. Até o aparecimento de Florence Nightingale, o exercício da enfermagem hospitalar continuava a não ser reconhecido como um domínio específico de conhecimentos. A profissional que a exercia tinha a vocação de servir, mas tal serviço, que até então estava à disposição dos pobres, dos doentes, vai mudar progressivamente com o desenvolvimento da medicina, cada vez mais orientada pelo diagnóstico e tratamento, e da enfermagem científica, orientada pelos cuidados contínuos.

Torna-se indiscutível olhar para o hospital como o lugar onde nasceu a enfermagem científica, que pode ser considerada a sistematização do cuidado e da biossegurança, mas que sofreu intensa tecnificação. Em seu processo de sistematização sobressaiu a tecnificação, surgindo as técnicas de enfermagem (cuidado tecnificado), o manual de técnicas de enfermagem e a equipe técnica de enfermagem. Medicina hospitalar e enfermagem científica configurariam um processo de adequação tecnológica à nova realidade experimentada disciplinarização da saúde no século XIX, tendo o hospital como centro, para onde se dirigiram as tecnologias diagnósticas e terapêuticas que dariam suporte ao cuidado em saúde a partir de então. O exercício profissional da enfermagem, que se caracterizou como atividade hospitalar na sua forma moderna, contribuiu para a subordinação ao poder e ao conhecimento médico, uma vez que sua sistematização servia à prestação de técnicas (ainda que ordenadas por padrões científicos e tecnológicos). De certa maneira, podemos considerá-la como uma manifestação embrionária do que se pode identificar como a primeira divisão técnica do trabalho nesse tipo de instituição, uma vez que se ocupa das rotinas, da limpeza e asseio, das normas e prestação de procedimentos, mas não da discussão do conhecimento sobre o diagnóstico individual ou caso a caso e nem da prescrição do tratamento curativo individual ou caso a caso.

A partir dessa divisão profissionalizada, seriam geradas muitas profissões técnicas dedicadas à utilização de máquinas como mediadoras do exercício do cuidado no ambiente hospitalar. Em torno dessas profissões concentram-se nossos esforços movidos pelo interesse de trazer à tona, sob a luz dos conceitos ergológicos vinculados à atividade, o exercício profissional em saúde por elas mediado. Com o interesse industrial, que absorveu aos poucos o

conhecimento científico passível de aplicação aos processos diagnóstico e terapêutico, testemunharam-se mudanças significativas na forma de trabalhar em saúde no hospital concebido sob a lógica científica. Em função disso, presumo importante apresentar algumas considerações que nos coloquem em contato com o tipo de tecnologias, de instrumentos e de ferramentas utilizados nesses ambientes entre o final do século XIX e a metade do século XX.

Tais considerações nos permitirão acompanhar a evolução gradativa da tecnologia incorporada aos hospitais por meio das máquinas do cuidado, entendendo que o grau de complexidade tecnológica presente em um determinado ofício impõe ao trabalhador necessidades crescentes de qualificação/capacitação como recurso ao desenvolvimento de competências técnicas que lhe dêem suporte quando de sua utilização no trabalho em todos os âmbitos. Desde o final do século XIX, a realidade do trabalho no hospital começou a ser modificada, na medida em que começaram a ser assimilados alguns conceitos que abriram as portas para a adoção da tecnologia “maquínica” como protagonista da mediação do processo do cuidado. As rotinas criadas por Florence Nightingale, desde meados do século passado, destinadas aos saberes técnicos da enfermagem, passaram a nortear o cuidado em saúde, sem a presença massiva da máquina (tal como ocorre hoje em dia), mas sob a sistematização de todo tipo de procedimento. Em alguma medida, a máquina passa a ser herdeira da promessa de eficiência do procedimento sistematizado.

Às rotinas do trabalho em saúde começariam a associarem-se gradativamente as tecnologias duras, que iriam definir o perfil da assistência praticada a partir de então. As tecnologias que compunham a realidade do passado guardavam características de natureza bastante distinta das encontradas hoje em dia. Inicialmente, eram marcadas por um forte caráter de “mecânico” e destinadas ao manuseio pelos profissionais, normalmente em procedimentos cirúrgicos, conforme podemos observar na figura 2. Com o tempo, assumiriam um elevado grau de complexidade, marcado pela forte presença da eletrônica em sua concepção e operação, e passariam a ser utilizadas em procedimentos diagnósticos, terapêuticos e de monitoramento de pacientes.

Os instrumentos tecnológicos identificados com as práticas médicas na modernidade incipiente possuíam aspecto assustador, se comparados com os da atualidade, habituados que estamos com intervenções tecnologicamente modernas. Algumas destas, apesar de apresentarem alto grau de invasão para a realização de procedimentos internos ao corpo, mas sem lesões extensas, não se constituem como geradoras de agressões físicas capazes de produzir sofrimento tão evidente quanto o que sugerem as formas e finalidades daquelas ferramentas eminentemente mecânicas. Como exemplo, podemos citar as cirurgias de abdômen em que se faz uma incisão pequena para a introdução do laparoscópio, diferentemente das técnicas cirúrgicas convencionais, que implicam em maiores incisões e conseqüentemente *lesões* maiores para o paciente. A decisão de mostrar tais instrumentos/ferramentas tecnológicos que precederam a medicina de alta tecnologia praticada a partir do período pós-segunda guerra traz consigo a intenção de construir uma imagem real que torne evidente o pequeno grau de complexidade que carregam, além de enfatizar aos nossos olhos “pós-modernos” sua característica eminentemente mecânica e rudimentar.

Pode-se perceber a força do caráter intervencionista da medicina praticada então, marcada por instrumentos rudimentares utilizados em cirurgia e terapia. Acredito que as características desses instrumentos, bastante simples, determinavam pequena necessidade de formação ou treinamento destinado ao seu manuseio ou manutenção, provavelmente explicando o desprezo dos médicos pelo trabalho dos cirurgiões que deles se utilizavam, se considerarmos que os médicos da época eram pouco afeitos a tais procedimentos.

Figura 2 – Ecraseur



Fonte: Equipamentos Médicos

Esses instrumentos, cuja fabricação dependia do conhecimento de princípios de mecânica, do manuseio industrial dos metais e dos processos de galvanização, já eram suficientemente dominados pela indústria da época. Sua robustez e simplicidade precederam a complexificação dos procedimentos diagnósticos e terapêuticos na lógica moderna de se conceber a saúde e intervir sobre a doença, mais especificamente sobre o corpo doente.

Em sua maioria originários de meados do século XIX, esses instrumentos representaram considerável avanço na prática médica, ao mesmo tempo em que se desenvolviam drogas, cujo efeito anestésico facilitaria procedimentos cirúrgicos e aliviaria pacientes aterrorizados por tais ferramentas de intervenção. Pode-se inferir, a partir de seu aspecto rude, que muitos pacientes devem ter sofrido com a ineficácia desses instrumentos, antes de usufruir dos benefícios da intervenção, se considerarmos a inexistência, à época, de drogas anestésicas que viessem amenizar as dores provocadas por sua utilização.

Neste estudo, mostramos um deles, cuja escolha passou pelo aspecto e finalidade, para ilustrar o universo instrumental disponível ao ofício da intervenção em saúde próprio da época. O instrumento que aparece na Figura 2 é um Ecraseur⁶, cujo aspecto nos parece digno de um instrumento de tortura se considerarmos os recursos que dispomos hoje em dia para a mesma finalidade.

Quando percorrermos o século XIX em busca de referências tecnológicas que denotem os avanços associados à medicina hospitalar, encontraremos também outras, derivadas da nova lógica de produção de conhecimento sobre o corpo biológico e de intervenção sobre este. O acúmulo de informações úteis à medicina que se instalava na modernidade foi gerado “pelo aprofundamento do conhecimento das estruturas mais internas do corpo, através de um maior domínio de anatomia, fisiologia, mecânica etc.” (SCHRAIBER, 1989, p. 90-1). A espera pelo século do diagnóstico/intervenção derivados da imagem, da eletrônica e dos métodos praticamente *não invasivos* ainda seria acompanhada por

⁶ Este ecraseur era usado para cortar hemorroidas e tumores de útero ou ovário. A corrente era furada sobre a massa e apertada com a catraca, impedindo a circulação do sangue na área. <<http://www.slideshare.net/aamato/instrumentos-da-medicina-antiga-8782083>>.

alguns obstáculos ao longo do século XIX, como aqueles decorrentes do que poderíamos chamar de *efeitos colaterais* das tecnologias mecânicas citadas anteriormente, utilizadas principalmente em procedimentos cirúrgicos. O campo das infecções se constituiria em alvo das novas tecnologias de combate aos micro-organismos que insistiam em proliferar nos ambientes onde eram executados procedimentos cirúrgicos ainda não regulados pelas regras de biossegurança.

O exercício profissional do cuidado no hospital ainda esperaria um pouco pela chegada das tecnologias mais pesadas do ponto de vista da technicalidade, identificadas pela presença física de um sem número de equipamentos auxiliares nos processos diagnósticos e terapêuticos, cuja emergência foi determinante para ressignificar o trabalho nos hospitais em todos os seus níveis. Essas tecnologias estabeleceriam mudanças no perfil de assistência desenvolvido nos ambientes hospitalares, mas também imporiam a necessidade de reestruturar as relações hierárquicas estabelecidas no espaço de *produção de saúde*, determinando o surgimento de novas categorias profissionais dedicadas ao atendimento das demandas surgidas em consequência da tecnologização dos serviços e da *divisão técnica* dela resultante. A apropriação da realidade que marcaria a chegada do século XX, iniciando o que poderíamos considerar a época da consolidação da medicina tecno-dependente em seu caráter mais concretamente associado às máquinas, nos exige, no entanto, certo cuidado.

Poderíamos utilizar neste ponto do texto a descoberta dos raios X, ocorrida em finais do século XIX (1895), para entrarmos realmente no tema *tecnologia em saúde* por sua importância como ferramenta diagnóstica. Essa ferramenta, derivada de aplicações da física de radiações, foi descoberta ocasionalmente em laboratório de aplicações da eletricidade de alta tensão. No entanto, a mesma é abordada com mais profundidade em tópico posterior, já inserida no contexto do século XX, época em que assume considerável importância como instrumento de trabalho de determinadas categorias de profissionais. Antes de prosseguirmos, vale referir aqui uma descoberta que, escondida em um laboratório da Itália do século XVIII, viria assegurar sua contribuição como essencial para desenvolvimento das máquinas da saúde da atualidade.

2.2 Conhecer o homem ou decifrar sua engenharia biomédica?

Para além de meras citações históricas sobre descobertas científicas, torna-se necessário ressaltar como estas representam de maneira bastante evidente a presença do laboratório no processo de geração de conhecimento produzido em todas as áreas sob o paradigma moderno, assim como é importante também reconhecer sua contribuição para a consolidação do modelo tecnológico de cuidado adotados de maneira ascendente. Em Bolonha, no final do século XVIII, Luigi Galvani, um médico, físico e filósofo italiano que se ocupava de dissecar rãs com o intuito de estudar sua anatomia procurando relacioná-la à humana, iria assumir lugar singular na produção do conhecimento sobre a fisiologia muscular, ao relacioná-la com fenômenos elétricos e dar origem ao que conhecemos hoje como eletrofisiologia muscular. Na descoberta de Galvani mesclavam-se conhecimentos aparentemente distantes como a anatomia animal e a física da eletricidade estática⁷.

Conforme a ciência tornou público, um de seus auxiliares tocou com um escalpelo metálico o nervo ciático de uma rã sob estudo, produzindo, para surpresa dos circunstantes, uma contração muscular na perna do animal exposto ao estudo científico. O fenômeno *observado/provocado* suscitou questionamentos por parte de Galvani sobre a fisiologia da contração muscular, na medida em que ele julgou coerente associar o movimento da musculatura esquelética⁸ do animal ao estímulo elétrico provocado pelo contato do escalpelo carregado com a eletricidade estática ali acumulada. Relacionar contração muscular com eletricidade tornou-se imperioso a partir da *experiência* de Galvani com o batráquio.

A mera citação desse fenômeno, aparentemente fora do contexto do presente estudo, poderia ser julgada imprópria e sem utilidade. Ocorre que, por permitir seu aprofundamento em outros estudos que se seguiram, o fenômeno da contração muscular esquelética a partir de um *estímulo elétrico* ensejou aos

⁷ A eletricidade estática é um fenômeno que se manifesta pela acumulação de cargas elétricas em um corpo, independentemente deste ser, ou não, condutor, semicondutor ou isolante elétrico.

⁸ A musculatura esquelética está associada aos movimentos voluntários de animais e corresponde aos músculos que produzem movimento.

cientistas da época outras possibilidades de experimentos e estudos *laboratoriais*, como bons praticantes da ciência reducionista que se instalava na produtora das verdades sobre o conhecimento, no caso, aplicado à fisiologia do movimento humano. O movimento da perna da rã despertou curiosidade, oportunizou novos experimentos e possibilitou outras descobertas fisiológicas. Isto porque permitiu a relação de algo tão *físico*, como a eletricidade estática e dinâmica⁹, a coisas tão fortemente associadas ao que, desde sempre, se conhecia como manifestação de um “fluido vital”, impossível de identificar até então. As contrações musculares, e por consequência os músculos, apresentam-se então como possibilidades de prospecção e produção de conhecimento sobre nossa natureza agora *bio-física*.

Os estudos da fisiologia muscular humana, favorecidos pela experiência com a rã, forneceram subsídios para entendimento da fisiologia cardíaca e para a compreensão dos fenômenos que geravam os batimentos involuntários do coração, a nova fronteira a ser derrubada pelo saber médico-científico. Já conhecido em sua anatomia, o coração começava a ser desvendado em sua fisiologia, desnudado em sua “intimidade elétrica”. Revelada pela ciência experimental, sua autonomia na produção de estímulos o fará contrair-se ainda pelo mesmo princípio elétrico, afastando a “suspeita” do sopro divino e entregando a esta o novo endereço do pulso vital. O nodo sino-atrial vem para a luz. O animal humano ganha mais um senhor que o decifrará sem vieses e o transformará em um corpo onde o biológico será um mero produto do físico, cujo movimento será uma mera consequência de eventos encadeados e bem conhecidos, resultado de pequenos choques elétricos que viajam por neurônios excitados eletricamente. A gênese do homem elétrico já tinha data de aniversário. A partir desta, passamos a ser, aos olhos da ciência, movimentos de íons atravessando membranas seletivas, descargas elétricas viajando pelo corpo a velocidades medidas exatamente, milhares de sensores a serviço do controle e da regulação, nos reconheceremos como seres que se realimentam eletricamente. Desde então, passamos a ser entendidos como seres plenos de cargas positivas e negativas e produtos de suas interações, ao invés dos imponderáveis fluxos de energias no equilíbrio Yin e Yang.

⁹ A Eletricidade dinâmica faz parte da física que estuda cargas elétricas em movimento, base dos estudos sobre circulação de corrente elétrica em corpos condutores.

A incursão que nos levou às origens de nossos movimentos físicos nos permitiu também identificar uma das bases mais importantes na construção do conhecimento acerca da fisiologia relativa a todos os nossos sistemas. Desde então, a ciência estaria autorizada a desvendar os segredos de cada uma de nossas partes constituintes e estabelecer padrões fisiológicos que permitiriam diferenciar estados sadios de estados patológicos, *achados* que os *identificariam* sem que estivessem necessariamente associados à evidência clínica de alguma eventual doença. Compreenderíamos o homem *mecânico* gerado pela sociedade moderna a partir de sua origem *elétrica* e a partir dela procuraríamos entender sua saúde e sua doença física. O homem-elétrico caminharia timidamente pelos séculos XVIII e XIX na busca de novos parceiros que o desconstruíssem em modelos físicos e matemáticos, o que permitiria a simulação de seu comportamento, base para a criação de equipamentos que o decifrassem.

À chegada do século XX, cumprir-se-iam as promessas de convivência pacífica entre o homem e a máquina, sendo esta progressivamente aceita em todos os processos, produtivos ou não, alterando comportamentos, mediando o trabalho em todos os ambientes, trazendo soluções para problemas gerados por ela mesma. Considero importante, a partir de nossos objetivos, que possamos agora dirigir nossa atenção para as questões que permeiam o exercício do trabalho no ambiente da assistência em saúde. O trabalho do cuidado foi afetado pela emergência de algumas tecnologias que ajudaram sobremaneira na consolidação da mudança de paradigma adotado pela medicina moderna como base para a construção do conhecimento comprometido com o campo do diagnóstico e da intervenção em saúde. Imersos no mundo do trabalho tecnológico/técnico em saúde de nossa contemporaneidade, buscamos, a seguir, subsídios para construir uma imagem aproximada acerca daquilo que o compõe em seus aspectos sociais, políticos, aquilo que nele permite, para além de sua complexidade, multiplicidade, normatividade e prescritividade, a emergência da criação que o caracteriza como atividade humana em todas as suas manifestações.

Isso nos leva a reconhecer o século XX como aquele em que abrimos novos universos para a existência humana, tal a força com que fomos atingidos pelos processos vinculados à utilização de tecnologias de alta complexidade nos

processos do cuidado. Um passo adiante nesse processo, no momento em que atingimos o século XXI e somos apresentados às nanotecnologias e à sua capacidade de interagir e afetar nosso universo biológico e fisiológico, colocamo-nos diante da possibilidade concreta de hospedaras máquinas como implantes *biocompatíveis*. Sem esquecer nosso foco inicial, julgamos importante a reflexão trazida por Virilio (1996, p.112), ao citar a “fase de ‘motorização’ do organismo em que o indivíduo torna-se subitamente a embalagem, o capô dos motores das micromáquinas suscetíveis de transplantar a vida e fazer a transfusão de seus influxos, graças aos programas informáticos”.

Prestes a iniciar a abordagem sobre a *tecnologização* que viria se acentuar e impregnar todos os processos em saúde a partir de meados do século XX, entendo pertinente refletir sobre algo que sempre esteve presente em meus questionamentos como graduado em Engenharia Elétrica e como mestre em uma área cuja essência envolvia a produção de tecnologia aplicada à saúde. Tal reflexão justificou-se na medida em que me permitiu compreender um pouco como se dá o processo de formação de profissionais que se ocupam dos assuntos relacionados à tecnologia em nosso tempo, mormente os que se vinculam aos processos do cuidado em saúde. Desde meu contato com a Engenharia Biomédica, ocorrido no início dos anos 1990, algo de significativo atravessaria minhas atividades profissionais futuras. Mesmo sem talvez ter percebido à época, assistir aulas sobre fisiologia humana ministradas por engenheiros biomédicos (professores Luis Carlos Carvalho e Álvaro Bernal de Almeida) foi um momento marcante para um engenheiro ortodoxo. Ouvi-los abordar o assunto de maneira tão próxima da física, disciplina que fizera parte de minha graduação, constituiu-se o momento em que se gerou em mim, além do fascinante conhecimento acerca dos modelos físicos e matemáticos de nossa anatomia e fisiologia, uma primeira preocupação sobre o que representa a concepção científica da vida e como ela está representada em todo o aparato desenvolvido para bem compreender nossa biologia.

Assim, foi na pós-graduação que percebi que a contribuição da rã estava plenamente justificada para entendermos a nós mesmos. A descoberta do homem-elétrico seria o fato gerador a partir do qual aceitaríamos as máquinas da saúde às quais eu estava prestes a ser apresentado. A busca do anormal, mesmo

que não patológico, iria caracterizar a interpretação dos sinais biológicos, submetidos a processos de captação, transdução¹⁰, amplificação e registro, trazidos à tona pela gama de máquinas especializadas, extensões científicas de nossos sentidos otimizados pela tecnologia para o exercício do cuidado. A possibilidade de utilização dos “sinais” gerados por nossa eletricidade vital como informantes sobre nossa saúde abriria os horizontes para sua captação e decodificação a partir de métodos científicos, o que viria a justificar o desenvolvimento industrial de todo um arsenal tecnológico disponibilizado pela indústria da saúde. Para esta, tornou-se palavra de ordem desenvolver sensores, cuja hipersensibilidade expandiria nossa capacidade limitada de lidar com seres que levavam em si as informações, escondidas em sua intimidade, já não mais expostas por ferramentas rudimentares de diagnóstico, em procedimentos que poderiam trazer a morte ou o sofrimento.

A utilização da máquina pelo homem passaria a marcar o exercício do trabalho nos ambientes de assistência em saúde, trazendo para seu seio os valiosos recursos tecnológicos acessórios ao exercício da clínica, secularmente baseada na anamnese bem feita, mas também a possibilidade de perda de sua *prioridade* como recurso diagnóstico, perda esta ocasionada pelo fascínio das provas laboratoriais, do equipamento de última geração, da medicina baseada em evidências. A modernidade que implantara as máquinas que mediarão o transporte, a comunicação e mudariam nossos conceitos acerca do deslocamento e da presença, sabiamente descritas por Virilio, precisava agora somente de um *flash ionizante*, de alguns segundos *magneto-ressonantes* ou coloridas imagens *cintilograficamente* obtidas para trazer à tona nossas mazelas, ou nos levar até elas. A doença, essa antiga inimiga dissimulada, estava em campo aberto, exposta, despida de seus componentes sociais e relacionais. Estaríamos aptos, por fim, a desfrutar de inúmeras possibilidades: avaliar o desempenho elétrico de nosso coração, a integridade de nosso sistema neuromuscular, o nível de pressão intra-aórtica, a integridade de nosso córtex cerebral, olhar para nossos filhos sem ainda tê-los nos braços ou localizar tumores e *queimá-los* sem fogo.

¹⁰ A transdução é o processo por meio do qual ocorre a conversão de uma informação/sinal captada a partir de uma determinada grandeza em outra, para melhor interpretá-la ou registrá-la. Exemplo: os equipamentos medidores de pressão arterial digital realizam a captação da pressão e por meio de um sensor de pressão (mecânico) e de uma transdução, a converte em sinal elétrico proporcional, permitindo que leiamos seu valor em uma tela digital.

Atravessei o ano de 1992 sendo bombardeado por um conjunto de informações técnicas que me ajudariam a compreender minha própria fisiologia, além de me apropriar de algumas tecnologias referidas por uma amiga que as definia como *de ponta* em saúde. A partir de então, minha relação com equipamentos tão complexos quanto estranhos eram seus nomes assumiria nova dimensão: seria, além de frequente, plena de *novidades* tecnológicas a dar conta de trazer à luz os segredos sobre nossa anatomia e fisiologia. Olhar para a essência desses instrumentos produzidos com o objetivo de prospectar *sinais-pepitas* transportadores de *evidências*, quase uma garimpagem corporal, envolve conhecê-los a partir da física, do átomo, mais especificamente, de novo, da eletricidade, mas também enseja uma primeira aproximação do trabalho no hospital contemporâneo como elemento afetado significativamente pelo processo formativo ao seu exercício. As armas brancas do diagnóstico e da intervenção, que povoaram tais atividades pelas mãos rudes de cirurgiões-barbeiros e marcaram o advento do hospital moderno, evoluíram em complexidade conceitual e construtiva. Tal é a complexidade dessas ferramentas que pensá-las como mediadoras do cuidado impõe condições que compreendem desde questões políticas, sociais e éticas até aquelas que envolvem necessidades formativas adequadas para sua utilização consciente e crítica, objetivamente modificadoras dos processos do cuidado em saúde.

Entendo estarmos agora autorizados a tratar da utilização da radiação X em saúde por aceitá-la como exemplo de tecnologia portadora de grande complexidade conceitual e tecnológica, ferramenta largamente utilizada durante muito tempo por uma série de profissionais sem o devido esclarecimento sobre suas potencialidades e riscos. Seu uso inconsciente determinou um sem-número de efeitos colaterais a quem dela fez uso, como profissional ou paciente. Invenção do fim do século XIX como instrumento de diagnóstico e terapêutico (mais tarde), constituiu-se como o amigo invisível criado pela ciência para o diagnóstico em saúde, possibilitando nova forma de olhar para nossa intimidade, levada ao limiar do visível em uma miríade de tons de cinza projetados em paredes *negatoscópicas*. Entender suas bases científicas, no entanto, impõe a necessidade de nos aproximarmos da física e com isso ilustrar a ação profissional em saúde mediada por tão complexa tecnologia.

Equipamentos de raios X trabalham a partir da interação de uma radiação altamente penetrante, com forte caráter ionizante¹¹, gerada artificialmente a partir da intimidade da matéria, mais precisamente átomos de elementos metálicos de número atômico¹² bastante alto. Essa radiação, ao passar pelo corpo, é absorvida, em parte, por suas estruturas internas de diferentes densidades (pele, músculo, ossos etc.). A parte não absorvida pelo corpo atinge um filme fotográfico (hoje substituído por telas digitalizadoras), que fica enegrecido proporcionalmente à quantidade de radiação que o atinge. Daí a explicação para vermos ossos, estruturas mais densas que músculos, em tonalidades mais claras do que os ditos tecidos moles, que deixam passar mais radiação através de si fazendo com que as regiões do filme colocadas imediatamente abaixo dessas estruturas tornem-se escuras, mais ‘queimadas’, na linguagem popular.

Desde sua origem, no final do século XIX, na Alemanha, quando foi descoberta em laboratório onde se estudava os efeitos de elevadas descargas elétricas em tubos evacuados, o uso da radiação X, como ficou conhecida, provocou revolução nos meios científicos, nos quais se vislumbrou, a partir de sua capacidade de penetrar corpos opacos *sem destruí-los*, a oportunidade para visualizar suas estruturas internas. Tornava-se possível o “ver-através” pela mão da ciência. A gênese do tomógrafo computadorizado, tecnologia que utiliza a mesma radiação, estava plantada e sua chegada uma questão de tempo. A possibilidade de visualização da estrutura óssea de seres vivos sem a necessidade de qualquer *dano* físico invadiu a imaginação de muitos profissionais de saúde da época, interessados em sua utilização como ferramenta diagnóstica do sistema ósseo.

Tão logo acabou o ano de 1895, quando foram reportados os primeiros resultados positivos na geração de imagens intracorporais, houve registros de aplicações médicas em Nova York. Produzida em cabines equipadas com seu aparelho gerador e colocadas em ambientes públicos, a milagrosa radiação

¹¹ Radiação ionizante é aquela que possui propriedade de ionizar a matéria que atravessa, ou seja, alterar as propriedades de tecidos vivos ou mesmo destruí-los, sendo potencialmente cancerígena quando administrada em excesso em procedimentos diagnósticos.

¹² Os átomos diferenciam-se pelo número de elétrons que gravitam em torno do núcleo, alterando a densidade do material e exigindo maior quantidade de energia para gerar radiação, como o caso dos metais tungstênio e molibdênio, muito usados em equipamentos de raios X, tomógrafos e mamógrafos.

permitiria aos curiosos que ali se aglomeravam, mediante pagamento, a possibilidade de ver, em telas que mostravam imagens difusas, o movimento das estruturas ósseas de seus pés e mãos. Logicamente, a velocidade com que se propagou a *invenção científica*, o fascínio produzido na comunidade internacional, leiga ou não, e a falta de conhecimento acerca de suas propriedades por parte de quem a usaria, mesmo movido por bons propósitos, determinou algumas consequências nefastas para muitos médicos e cientistas pioneiros que viriam a usá-la indiscriminadamente.

Os efeitos colaterais do uso da radiação X não tardaram muito a serem sentidos, levando muitas pessoas a graves ferimentos ou mesmo morte precoce, decorrentes da ignorância a respeito da ferramenta que chegara com tantas promessas de benefícios ao exercício da medicina da época e que, convenhamos, muito contribuiu para a precisão do diagnóstico médico. Com a adoção da radiação X, de características fortemente ionizantes, ou seja, capaz de produzir danos não mais ao nível macroscópico, como os produzidos por instrumentos cirúrgicos tais como o bisturi, por exemplo, comparáveis às *armas brancas* em tais procedimentos de intervenção, essa ferramenta *invisível* passou a ocupar um lugar privilegiado no diagnóstico ou mesmo terapêutica. Sua utilização atravessou a primeira metade do século XX, tornando-se corriqueira em ambientes hospitalares, mas muitas vezes negligenciada no que se refere à sua potência na produção de danos a pacientes e operadores, estes submetidos com frequência a procedimentos de imagem em equipamentos convencionais ou mesmo em procedimentos conhecidos como fluoroscópicos, muito mais demorados e nocivos por envolverem altas doses de radiação.

Ao referimos a utilização da radiação X como exemplo inicial de mediação com tecnologias duras no trabalho em saúde, podemos nos valer da imagem das salas de exames, dos procedimentos e dos aparatos desenvolvidos para a produção da radiação e para a proteção contra seus efeitos nocivos: o paciente isolado na mesa de exame, o chumbo da sala, da cabine e do avental, o raio direcionado e *indolor*, a expressão *não respire agora*, a foto pronta em poucos

milissegundos¹³. A era da velocidade, inaugurada pela modernidade a partir das máquinas de produção e transporte do distante século XVIII, chega ao procedimento da busca da doença com força suficiente para produzir instantaneamente imagens que subsidiarão os justificadamente demorados procedimentos de anamnese ao adotar a imagem como coadjuvante importante de uma clínica fundada no contato e na escuta. O recurso da imagem *bidimensional* como ferramenta diagnóstica modificou toda a estrutura sobre a qual se estabelecera por tanto tempo a clínica *tridimensional* que se caracterizava pelo *efeito estéreo*, a profundidade que a realidade produz. Sem desconsiderarmos sua potencialidade diagnóstica, era preciso aceitá-la como supressora de outras dimensões presentes no processo da doença. É como se, no limite, ‘ouvíssemos’ o homem no modo “mono”, desprezando a riqueza tridimensional que a realidade lhe empresta e que somente o estéreo da sua presença real traz à tona.

O caminho para nos encontrarmos com outras tecnologias que foram sendo colocadas no caminho do cuidado em saúde deve contemplar uma referência ao período da Segunda Guerra, em um mundo onde ciência e tecnologia já tinham estabelecido fortes laços cooperativos para o desenvolvimento da máquina de guerra e produzido efeitos imediatos na vida das sociedades envolvidas no conflito. O período imediatamente posterior ao conflito, se olhado na perspectiva dos desdobramentos experimentados pela área da saúde, caracterizou-se pelo desenvolvimento de uma série de produtos tecnológicos absorvidos pela estrutura que se qualificava para o exercício do cuidado centrado na máquina.

A presença gradativa da tecnologia da saúde marcada pela racionalidade moderna acabaria por determinar também uma mudança significativa no perfil do serviço médico verificado no período, conforme refere Siqueira (1997, p. 2), ao analisar a mudança do modelo liberal de assistência desde a década de 1930, quando “a profissão médica era exercida em consultórios de pouca tecnologia, para outra, realizada em hospitais com sofisticados equipamentos e laços de

¹³ A velocidade de aquisição de uma imagem de raios X é extremamente alta, durando tempos que se situam na faixa dos milésimos de segundo, o equivalente ao flash de uma máquina fotográfica. Em procedimentos convencionais, após a aquisição, a imagem espera pelo processo de revelação para vir ‘à tona’. Já nos equipamentos digitais, após sua aquisição por sensores de radiação, a imagem já está disponível para ser ‘lida’ digitalmente por outra máquina que irá traduzi-la.

relacionamento quase nulos entre médico e pacientes”. Essa seria a marca dos serviços de assistência que se implantariam no ocidente tecnologizado pelo modelo americano de produção de saúde e pela exploração de um mercado cada vez mais pujante e sensível a uma poderosa mídia associada aos grandes laboratórios, aos grandes fabricantes, aos modelos sugeridos de comportamento, hábitos e práticas saudáveis e a uma medicalização cada vez mais acentuada.

Interessa-nos, no entanto, capturar a influência da presença massiva da máquina no universo da saúde como determinante de novos modelos de assistência, trazida que foi para a interface da produção da saúde, de maneira a identificarmos a dimensão do protagonismo assumido por ela em virtude de sua potência diagnóstica e terapêutica. Dessa forma, podemos identificar, nos processos vinculados ao trabalho em saúde, se estes são marcados pelo protagonismo da máquina ou pelo do cuidado em sua conceituação mais humanizada. A análise da atividade do cuidado pode-se mostrar reveladora da natureza da concepção que o guia em nossos espaços de assistência.

Tecnologicamente bastante distantes do antigo esfigmomanômetro aneróide, inventado em 1881 para constituir-se em instrumento básico para a verificação de nossos sinais, pelas portas do hospital moderno entrariam em cena novos atores de nomes não menos incomuns. Monitorar nosso estado vital, se me permito chamar assim, passou a ser atribuição de eletrocardiógrafos, eletromiógrafos, eletroencefalógrafos, tomógrafos, ressonadores magnéticos, ultrassons e cintilógrafos, entre outros. Somente eles receberiam o aval para falar sobre a saúde humana em nome da nova clínica, assumida em sua face tecnológica e impessoal. A produção de equipamentos, normalmente diagnósticos, que se utilizam da imagem como produtora de informações sobre saúde valeu-se do conhecimento acumulado pela ciência em outras áreas da física e trouxe para a cena do exercício do cuidado outros atores que comporiam o imaginário do homem comum em relação à produção de saúde no universo contemporâneo.

A mágica experiência de ver meu filho antes de seu nascimento colocar-me-ia em contato visceral com uma dessas tecnologias científicas: pela *via* ultrassônica pudemos vê-lo ainda reduzido a um *ponto-coração* que pulsava em uma tela somente familiar a olhos treinados para reconhecê-lo, ainda que semanas mais tarde pudéssemos ouvi-lo através de um arcaico auscultador de madeira em forma de sino (Pinard), presente na Figura 3, colocado delicadamente sobre a barriga, tecnologia bem mais próxima dos humanos, somente munidos de *ouvidos biológicos* para percebê-lo. Com relação ao ultrassom¹⁴, tecnologia normalmente associada ao diagnóstico fetal, podemos buscar uma particularidade interessante e, por que não dizer, assustadora. Se utilizado em terapia, desde que submetido a alterações de frequência e potência, pode produzir efeitos que, *aos cidadãos-comuns*, não passariam de ficção. Considerando que suas ondas mecânicas de alta frequência podem fazer vibrar corpos tão pequenos quanto células, estudos experimentais comprovaram que sua utilização pode provocar até mesmo ruptura parcial em suas membranas para fazê-las *aceitar* medicamentos aos quais são normalmente refratárias, o que conduz o ultrassom também ao universo terapêutico na aplicação de drogas a células que *não as querem*.

Figura 3 – Pinard

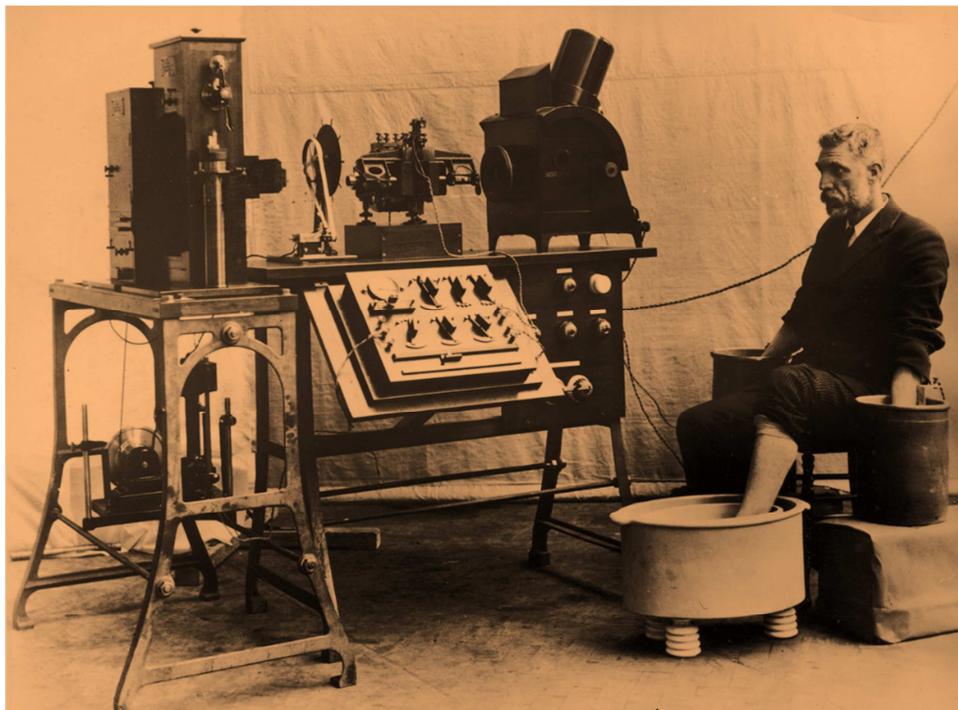


Fonte: Internet

¹⁴ Técnica por meio da qual podemos visualizar imagens de fetos no interior do útero materno, cujo princípio baseia-se na emissão de ondas mecânicas que atravessam superfícies sólidas e que, ao encontrarem obstáculos com densidades diferentes, são refletidas como ecos em direção ao seu emissor. As imagens ultrassônicas são produto de elaboradíssimos artifícios eletrônicos que convertem sons refletidos em sinais elétricos proporcionais à sua intensidade e posteriormente convertidos em sinais visuais que formarão as imagens internas dos 'objetos' sob exame.

A potência de intervenção terapêutica levada a esse nível desconcertante obrigou-me a trazê-la ao texto, não sei se movido mais pela engenhosidade de sua concepção e complexidade de ser transformada em máquina ou para trazê-la como exemplo de tantas outras encontradas no acervo do mundo hospitalar como justificadora da necessidade de sua apropriação conceitual por aqueles que as operam e que as aceitam como inestimáveis acessórios diagnósticos, sem compreendê-las na essência.

3 A TECNOLOGIZAÇÃO DO CUIDADO



Até aqui, o percurso em direção ao propósito inicial envolveu história, trabalho, saúde, clínica, ciência e tecnologia, num processo de aproximação que nos permitiu compreender como a associação desses elementos construiu a realidade profissional vivida pelos profissionais de saúde no universo do hospital contemporâneo. Agora, é necessário irmos ao encontro desses homens e mulheres no território de onde fazem emergir os atos de saúde amparados pela máquina e onde produzem significado para suas vidas por meio da atividade do cuidado. Guiados o propósito de vê-los confrontar-se com as dimensões normativa e prescritiva dessa atividade, reconhecidas como pertencentes à *trama*, na visão Schwartz, e *urdi-las* com as teias singulares que os ligam ao mundo, materializando-as pelo exercício do que Merhy refere como *trabalho vivo em ato*. Com relação a isso e enfatizando o trabalho em saúde como uma prestação de serviços que envolve um caráter único, valemo-nos de Barros (2012, p. 37):

[...] o trabalho em saúde como prestação de serviços traz a característica especial da presença humana em todos os

componentes do processo, isto é, o ser humano e suas necessidades encarnando-se como 'objetos' de intervenção, com a finalidade de produzir ações de saúde ou, mais precisamente, de 'produzir' saúde.

Aportamos no hospital contemporâneo na intenção de nele identificar os profissionais que utilizam tecnologias em seus cotidianos, de aproximarmos da atividade que emerge de seus ambientes de cuidado intensivo ou de intervenção cirúrgica, onde estão as máquinas que modulam seu trabalho. Dessa forma, entendo podermos reconhecer nesses espaços as forças que concorrem na luta pelo protagonismo do exercício do cuidado, atividade marcada por dimensões políticas, sociais, formativas e de sensibilidades nos momentos que caracterizam os encontros de busca pela saúde. Mais do que identificar seus territórios de ação, é fundamental ao estudo testemunhar seus encontros com procedimentos, hierarquias, constrangimentos, pacientes e finalmente com os equipamentos/máquinas que atravessam seu cotidiano e que os ajudam a construir, ou retirar, as pontes que os ligam aos atos do cuidado permeados por sua presença impessoal.

A considerável diversificação de atividades técnicas surgidas desde meados do século XX, com a chegada das tecnologias ao exercício do diagnóstico e da terapia, atuou como determinante para o surgimento de muitas profissões que passaram a compor a estrutura de instituições dedicadas à assistência, além dos tecnólogos, técnicos diversificados, médicos, clínicos e cirurgiões, costumeiramente encontrados em tais espaços de produção da saúde. O hospital de hoje é uma instituição de enorme complexidade, para onde converge um sem número de agentes com o propósito de fazê-la cumprir os diferentes papéis que lhe cabem, no diagnóstico, na terapia, na pesquisa em saúde ou na formação de profissionais das mais diversas especialidades, fruto da subdivisão e especialização a que foi submetida a medicina de nosso tempo.

O hospital, em seu perfil brasileiro e considerados os vários aspectos que o conformam a partir de uma compreensão filosófica sobre saúde e doença, ou mesmo até aqueles que se relacionam às questões políticas, econômicas, arquitetônicas, gerenciais e tecnológicas, está intimamente ligado ao modelo norte-americano. Este modelo de hospital consolidou-se a partir da segunda metade do

século XX como o principal instrumento de produção de saúde nas sociedades ocidentais e se caracteriza como lugar onde as práticas do cuidado possuem forte protagonismo tecnológico. Também o trabalho realizado no âmbito do hospital passou por processo semelhante ao verificado nos processos de produção de outros segmentos, como a indústria, setor em que foram inicialmente sentidos os reflexos de sua divisão social e técnica, ainda presentes em nossa contemporaneidade brasileira. A divisão técnica do trabalho foi, de certa maneira, reforçada pelas políticas de escolarização desde o estabelecimento da república e acentuou-se nos períodos em que o país mudou seu perfil econômico para assumir um caráter em que a industrialização impôs determinados perfis de trabalhadores para atender a demanda imposta pela implantação do parque industrial brasileiro.

Sem nos atermos com profundidade às questões relativas à influência da divisão social do trabalho no âmbito da saúde, mais particularmente no espaço do hospital, porém aceitando-as como poderosas moduladoras das relações humanas e profissionais que ali emergem, convém priorizar, por enquanto, o efeito que os desenvolvimentos científico e tecnológico, representados pelas máquinas de produção da saúde, tiveram na acentuada divisão técnica também identificada no trabalho hospitalar. A partir dessa divisão foram geradas nova hierarquia técnica, a especialização e a subdivisão das tarefas, todas obedecendo a uma lógica para a qual o trabalho intelectual era propriedade do médico e as tarefas operacionais, decorrentes de prescrição, passaram a ser delegadas a categorias profissionais (principalmente aquelas de nível técnico) que delas se ocupariam sem que para tal precisassem de elevada qualificação formal ou escolarização sendo, por isso mesmo, menos valorizadas salarialmente.

Um olhar para o hospital de hoje nos permite identificá-lo como instituição compartimentalizada, gerida segundo princípios administrativos e econômicos adequados para que nela se produza a medicina da medicalização, inserida em políticas de assistência destinadas ao atendimento de interesses nem sempre comprometidos com a saúde em sua face mais humanizada. Seu caráter público ou privado não determina diferenças significativas em sua operacionalização ou em relação à concepção dos processos de produção da saúde, restringindo-se mais àquelas vinculadas ao custo dos serviços por eles prestados. Na tentativa de

traçarmos um perfil do que é um hospital concebido sob a óptica da racionalidade biomédica, procuramos identificá-lo a partir dos serviços ali encontrados, dos seus principais departamentos, seus aspectos gerenciais e profissionais, quando nos permitimos localizar as ações técnicas diretamente dependentes das máquinas como instrumentos de trabalho na atividade do cuidado. Logicamente, os tipos de serviços oferecidos pelas instituições de assistência hospitalar irão definir seu grau de tecnologização e, por consequência, o tipo de divisão técnica determinada por esta, além do tipo de profissionais necessários para sua operacionalização.

Se voltarmos nossa atenção para a estrutura organizacional e hierárquica do hospital, iremos reconhecê-lo como composto basicamente de alguns departamentos, cujas funções são diretamente afetadas pela complexidade tecnológica associada aos serviços ali prestados. Em seu organograma, encontramos: diretoria médica, corpo clínico, serviço de arquivo médio e estatística (SAME); o setor administrativo de manutenção e o setor financeiro, unidade de emergência, centro de trauma, unidade de queimados, de politraumatizados, de terapia intensiva etc., além de unidades de apoio ao diagnóstico e terapêutica, laboratório, unidades especialistas como cardiologia, neurologia, ginecologia, obstetrícia, oncologia e infectologia, entre outras. É oportuno ressaltar que hospitais contemporâneos sempre estarão submetidos a algum tipo de tecnologia, quer levados pelo tipo de serviço especializado oferecido, quer pela necessidade de gerenciamento das questões burocráticas impostas para seu bom funcionamento. Isto coloca os recursos informatizados como fundamentais à sua sobrevivência em uma realidade dominada pelo computador como meio de comunicação, registro e controle dos processos. A presença da informática em todos os seus setores, de certa maneira, atua como determinante na capacitação exigida para o exercício profissional em seu ambiente, mesmo quando não necessariamente vinculada às atividades de cuidados específicos.

Localizar exatamente onde estão situadas as ações técnicas mediadas pelas máquinas para as quais dirigimos nossa atenção implica reconhecê-las, em muitos casos, como decorrentes da delegação de responsabilidades, prerrogativas das profissões hierarquicamente melhor colocadas na estrutura da instituição, derivadas na maioria dos casos, do tipo de formação acadêmica exigida para os

postos de trabalho. Essa estrutura hierárquica determina também o grau de prescritividade das tarefas delegadas como, por exemplo, aos chamados técnicos de enfermagem, encontrados em vários setores hospitalares. Aos médicos e, principalmente, aos enfermeiros responsáveis pelos diversos setores cabe a responsabilidade da gestão do trabalho dos técnicos, normalmente preso a protocolos específicos.

A busca destinada a reconhecer os espaços de marcada presença de máquinas leva-nos a setores como unidades de tratamento intensivo, maternidade, centros cirúrgicos, laboratórios, unidades de exames especializados, ambulatórios. Entretanto, julgamos que nossa proposta, ao constituir-se em um mergulho na observação do exercício do cuidado mediado pelas máquinas, poderia oferecer melhores resultados na medida em que direcionasse nossa atenção prioritariamente aos territórios do cuidado intensivo e da monitoração nos ambientes a eles destinados no hospital. Em tais ambientes, ficam bastante evidentes as interações homem-máquina como ressignificadoras do processo do cuidado, como resultado de uma concepção do que seja mediação em saúde, como disparadora de questionamentos sobre formação, qualificação, educação permanente, humanização, como espaço de produção de afetos.

O encontro com esses homens e mulheres, agentes fundamentais na produção do cuidado mediado pela tecnologia em nossa realidade contemporânea, como sujeitos que carregam para o território do hospital toda uma história de vida, uma gama de experiências de muitas naturezas, um grau de escolaridade, uma condição social, assume nosso propósito principal. Identificar os elementos moduladores de sua atividade quando do encontro com alguém que busca a saúde poderá revelar com que protagonismo aceitamos a presença da máquina como mediadora dos processos humanos do cuidado. O caráter fragmentado e biologicista do cuidado em saúde potencializado pelo hospital, que caracteriza o exercício de todas as profissões ali localizadas, favorece a adoção das tecnologias duras como ferramentas indispensáveis nos processos da cura, pesquisa ou formação desenvolvidos em seus ambientes.

Justificado pelo propósito do texto e para ilustrar a presença dessas

tecnologias na discussão do cotidiano da produção de saúde, entendo ser oportuno trazer informações próprias do que seria um pequeno inventário sobre o universo de máquinas encontradas nos ambientes hospitalares de interesse ao nosso estudo. Essas máquinas, aplicadas ao diagnóstico ou à terapia de doenças manifestas em órgãos ou sistemas específicos, contribuíram vigorosamente para a consolidação do modelo de produção de saúde no território do hospital contemporâneo e para o surgimento de novas profissões acessórias ao exercício do cuidado, sem as quais seria muito difícil viabilizar o hospital como centro de cura, pesquisa e formação que.

Utilizamos a figura 4 como quadro encontrado em uma publicação produzida pelo governo brasileiro em convênio com a UNICAMP (2002, p. 19) como parte de um curso de manutenção de equipamentos hospitalares para ilustrarmos o enorme acervo de equipamentos disponíveis em hospitais brasileiros, materializados em ferramentas de trabalho para quem ali trabalha. Nesse material didático produzido em 2002, encontramos 126 equipamentos, com diferentes graus de tecnologia *embarcada*, destinados a várias finalidades, desde produzir conforto térmico a pacientes e trabalhadores, representados pela central geradora de energia, até o uso em procedimentos altamente especializados. Citar alguns deles ajuda-nos a construir uma imagem grosseira do universo tecnológico disponibilizado aos profissionais de saúde ao longo do desenvolvimento das sociedades modernas nos dois últimos séculos.

Figura 4 – Equipamentos Biomédicos (Unicamp, 2000)

<p> Acelerador Linear – Carro de Anestesia – Aspirador Cirúrgico – Centrífuga Autoclave – Colposcópico – Agitador – Desfibrilador Endoscópio – Eletrocardiógrafo – Bisturi Elétrico – Equip. de Ultrassom Bomba de Cobalto – Equip. de Raios X – Estufa – Bomba de Infusão Esfigmomanômetro – Oxímetro – Laser Cirúrgico – Monitor Fetal Monitor Multiparamétrico – Monitor de Eletrocardiograma – Hemodialisador Monitor de Oxigênio – Capnógrafo – Monitor de Pressão – Berço Aquecido Negatoscópico – Amnioscópico – Nebulizador – Tomógrafo Respiradores – Ressonância Magnética – Cintilógrafo – Ventilador para Terapia </p>
--

Cumpramos ressaltar que a utilização deste arsenal tecnológico, em muitos

casos, não é devidamente precedida de conhecimento formal consistente, tanto sobre as potencialidades dessas máquinas, quanto suas fragilidades ou mesmo riscos aos quais são submetidos profissionais e pacientes que deles se valem.

Devido ao fato de já ter passado uma década desde a publicação, poderíamos acrescentar outros nomes ao quadro de equipamentos disponibilizados aos técnicos responsáveis por sua operação, máquinas quase sempre destinadas a finalidades bastante restritas como devem ser os equipamentos concebidos para atuar no universo diagnóstico e terapêutico amparados pela racionalidade científica da atualidade. As máquinas que definem o hospital contemporâneo, diferentemente daquelas que trouxemos como instrumentos essencialmente mecânicos associados às práticas médicas do século passado, possuem natureza bastante diversa. Evoluíram para dispositivos quase que invariavelmente de natureza elétrica, ou eletromecânica, como a justificar sua ação sobre um *ser* de natureza elétrica, conforme identificamos anteriormente.

A complexidade que acompanha sua concepção e fabricação escapa à compreensão da grande maioria dos cidadãos que as utilizam profissionalmente e que, em tese, deveriam conhecer um pouco mais sobre elas por tê-las como ferramentas de trabalho. A estes profissionais, mesmo os que estão em posição superior, do ponto de vista formativo, sua mera operação sugere um domínio completo (ilusório) de suas potencialidades. Minha experiência, embasada em contatos frequentes com profissionais de nível superior na área de saúde, tem mostrado evidências preocupantes de desconhecimentos básicos acerca de tecnologias acessórias ao diagnóstico ou terapia presentes em suas atividades cotidianas. Dotadas de enorme potencial gerador de *precisão e impessoalidade*, na medida em que mediadoras (ou protagonistas?) dos processos de saúde, essas máquinas inscrevem-se no domínio do prescrito e do normatizável, do conhecimento histórico, sobre codificando o trabalho vivo em ato que caracteriza o cuidado na visão de Merhy, sujeito às modulações impostas pelos sujeitos, trabalhadores e usuários, nos encontros de saúde. Preocupa-me a ação da máquina como presença redutora da invenção/criação que caracteriza a presença dos humanos nas situações de trabalho, visão compartilhada com a teoria ergológica que guia nossa análise.

3.1 Tecnovigilância em saúde: vigiar o cuidado ou monitorar a máquina?

Qualquer abordagem sobre tecnologia, independente da aplicação desta nos processos de produção desenvolvidos pela sociedade moderna, torna-se mais rica na medida em que coloque o tema no centro de uma discussão singular, assim como o faz a abordagem que estuda a máquina como mediadora dos processos de produção de saúde. Nesses processos, sua mediação assume caráter especialmente singular, pela complexidade e riqueza em subjetividades apresentadas em cada situação em que a máquina atua como interface entre humanos.

Ao assumirmos a presença de máquinas que desempenham funções diagnósticas ou terapêuticas em processos do cuidado como justificadora de atenção especial das instâncias responsáveis pelo estabelecimento das políticas voltadas ao setor, julgamos estar autorizados a trazer algumas questões relativas ao tema. Uma delas é a que sugere olhar para a realidade presente em nosso país, caracterizado como um consumidor de tecnologias biomédicas. Essas tecnologias são originárias de países produtores de conhecimento científico tanto na área da saúde, quanto na área de engenharia eletrônica, base sobre a qual se sustenta o princípio de funcionamento das máquinas voltadas ao diagnóstico e à intervenção em saúde de nosso tempo.

A intenção de abordar a produção de tecnologia destinada à saúde no Brasil remete obrigatoriamente, como referência inicial, ao campo da imunização. Nessa área, nosso país é reconhecido por deter elevado grau de autonomia entre os países *em desenvolvimento*, local de avanço científico e tecnológico, acentuado ao longo da segunda metade do século passado, como resultado de um enfrentamento político da erradicação da varíola entre 1960 e 1973, conforme referem Gadelha e Azevedo (2003, p. 699). Além dessa política de enfrentamento, foram estabelecidos programas que visavam, por exemplo, à erradicação da poliomielite, o que valeu ao país certificado de reconhecimento de organismos internacionais de saúde com relação à erradicação da transmissão do polivírus selvagem, ainda segundo os mesmos autores.

Emergem de nossa busca de informações acerca do estágio de desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro na área da imunologia algumas instituições comprometidas com o desenvolvimento de vacinas. Entre essas vacinas, estão as aplicadas contra a Hepatite B e a meningite, a primeira de responsabilidade do Instituto Butantã e a segunda gerada “no complexo Bio-Manguinhos, unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) responsável pela produção industrial de imunobiológicos”, (GADELHA E AZEVEDO, 2003, p. 699). Essas informações nos permitem uma aproximação com as questões diretamente relacionadas com a tecnovigilância em nosso país, por ser esta o resultado de políticas relativamente recentes, originadas a partir de conceitos de saúde pública.

Buscamos em texto de Reis (2010, p. 5) registros sobre a origem do conceito de tecnovigilância, o qual norteia as ações das agências reguladoras. Segundo o autor, o conceito surgiu nos Estados Unidos, no ano de 1973, no âmbito da Food and Drug Administration(FDA), órgão responsável pela vigilância sanitária no país, vinculado à implantação de um “programa de relatos voluntários de eventos adversos relacionados a produtos para a saúde”.

O conceito originou-se a partir de uma ocorrência que ficou conhecida como *evento adverso* de falha na avaliação de segurança da válvula cardíaca côncavo-convexa de Björk-Shiley em 1973, o que gerou, dez anos depois, a obrigatoriedade de notificação de tais ocorrências para fabricantes e importadores de produtos médicos nos EUA, conforme referido no documento anteriormente citado. Se considerarmos os Estados Unidos e seus parceiros europeus como agentes influentes nas políticas que seriam implantadas em países deles dependentes comercialmente, é de se esperar que essa postura com relação à fabricação e comercialização de equipamentos médicos chegasse ao Brasil e se consolidasse também como instrumento de controle integrante das políticas sanitárias nacionais. A política brasileira, com relação ao tema da tecnologia sem saúde, embasa-se em princípio semelhante à americana, pois reflete o exercício tecno-hegemônico do cuidado, restringindo-se, no caso das máquinas, à regulamentação da produção industrial do setor, a partir de regras oriundas de países produtores/geradores dessas tecnologias.

No Brasil, a tecnovigilância surge como resultado de uma política de controle voltada principalmente à produção industrial de equipamentos médico-hospitalares, ao que se costuma referir, mercadologicamente falando, como pós-venda ou a questões relacionadas aos riscos biológicos oferecidos em ambientes de assistência. A partir da visão que norteia o presente trabalho e que propõe o uso crítico da tecnologia em todos os âmbitos das sociedades modernas, buscamos inteirar-nos sobre a estrutura estatal voltada para o atendimento adequado das questões que dizem respeito à sua utilização nos diversos âmbitos da atenção em saúde em nosso país. O caminho natural levou-nos à Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, órgão estatal vinculado ao Ministério da Saúde que tem como atribuição a regulação das atividades dos “setores relacionados a produtos e serviços que possam afetar a saúde da população”, conforme sua página oficial, onde buscamos informações sobre a abrangência de suas ações e observamos que sua competência abrange “tanto a regulação sanitária quanto a regulação econômica do mercado”.

A leitura dos documentos oficiais que embasam a criação e as finalidades dos órgãos destinados ao exercício da vigilância sanitária em nosso país, feita com a intenção de neles identificar a política que orienta a regulação da presença das tecnologias aplicadas ao universo da assistência em saúde, ajudou a esclarecer as responsabilidades da ANVISA e conhecer a área de Tecnovigilância. Nos documentos oficiais que ajudam a reconhecer a finalidade, a missão e a abrangência das ações da ANVISA, pode-se identificar a clara vinculação política da agência aos princípios e diretrizes do SUS. Foi possível reconhecer em sua página, pela leitura de suas ações desencadeadas no âmbito regulatório, os limites de suas atribuições:

(...) regulamentação, controle e fiscalização das relações de produção e consumo de bens e serviços relacionados à saúde. Além disso, a regulação sanitária contribui para o adequado funcionamento do mercado, suprimindo suas falhas, dando cada vez mais previsibilidade, transparência e estabilidade ao processo e à atuação regulatória, a fim de propiciar um ambiente seguro para a população e favorável ao desenvolvimento social e econômico do país.¹⁵

¹⁵ <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home>

Reconhecendo a presença da agência como importante no desenvolvimento de diversas ações que buscam aprimorar os serviços de saúde, ao regular sua prestação com qualidade e segurança, tentamos identificar em seus documentos os marcos de atuação da tecnovigilância, esta entendida por nós como seu *braço tecnológico*. Estes marcos de atuação poderiam conter os elos que ligariam a tecnovigilância às máquinas das quais nos ocupamos neste trabalho. Neles identificamos algumas atribuições legais, constantes do Manual de Tecnovigilância, disponibilizado na página da ANVISA, fonte de consulta que define uma ação denominada Vigilância Pós-Comercialização (VIGIPÓS):

A vigilância pós-comercialização (apelidada Vigipós) deve ser capaz de detectar precocemente problemas relacionados a produtos e outras tecnologias e desencadear as medidas pertinentes para que o risco seja interrompido. Em outras palavras, quando todas as atividades prévias não são suficientes para eliminar completamente os riscos, o sistema de vigilância deve ser sensível para que os danos porventura existentes sejam os menores possíveis. No caso específico das tecnologias de uso em saúde, outros aspectos sobressaem também na produção de riscos. Ocorre a incorporação acrítica de novidades, cujas propriedades de segurança, qualidade e eficácia nem sempre são vantajosas em relação ao que já está em uso.¹⁶

Identificamos a ênfase dada aos riscos eventualmente produzidos por equipamentos/produtos a partir de seu pós-venda e também a preocupação em diminuí-los ao mínimo. Evidentemente, essa abordagem também é importante, pois os riscos são inerentes à utilização de tecnologias que, como em nosso caso, muitas vezes são movidas por princípios elétricos e dependem de redes elétricas para funcionarem, se quisermos permanecer somente nesse campo. Entretanto, podemos ampliar a perspectiva do risco físico para outros riscos ou influências negativas no trabalho de profissionais que se utilizam dessas máquinas em suas atividades cotidianas.

A incorporação acrítica de tecnologias, tema também relacionado a este estudo, aparece neste registro, a nosso ver, como uma abertura que possibilita uma maior abrangência das ações de tecnovigilância. Ela remete ao exercício do

¹⁶ <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos+++Comercializacao+++Pos+++Uso/Tecnovigilancia>

trabalho com mediação de instrumentos sobre os quais, muitas vezes, não se detém conhecimento ou cujo uso não está completamente justificado em relação à sua capacidade, quando comparados com outros ainda em uso satisfatório. Essas incorporações atuam também como determinantes que irão modular o trabalho em outras dimensões. Se olharmos para o cuidado como Atividade, é natural que nos preocupemos com algumas consequências dessa incorporação, como, por exemplo, o aumento das necessidades de conhecimento advindo da formação técnica para seu uso, mas também com eventuais limitações geradas pelo crescente grau de automatização portado pelas máquinas que as representam, ao assumirem, muitas vezes, protagonismo indesejado nos processos de produção de saúde.

A força sugestiva da palavra tecnovigilância, entendida por nós como algo mais abrangente em relação à utilização de tecnologias em saúde, levou-nos, talvez, a criar a expectativa de encontrar em seus documentos justificativos mais do que realmente encontramos. Ali encontramos referências a aspectos vinculados meramente aos processos de fabricação e funcionamento de equipamentos médicos, à legislação sobre o registro de eventos técnicos adversos associados (mau funcionamento, defeito técnico...) e aos riscos gerados para trabalhadores e usuários. Sentimos falta de reflexões sobre o uso consciente dessas tecnologias, algo que vincule seu uso um conhecimento mais denso sobre as mesmas, sendo estas consideradas ferramentas mediadoras importantes nos processos de intervenção e diagnóstico em saúde. Entendemos que não está determinada nos documentos oficiais a atribuição de se trazer a discussão da presença da tecnologia como moduladora do trabalho em saúde, ultrapassando a abordagem que a coloca simplesmente como potencialmente geradora de riscos operacionais a profissionais e pacientes.

Entendemos que isto confere à tecnovigilância realizada no país um perfil não condizente com as funções que, a nosso ver, deveria também assumir, se considerarmos a presença das tecnologias representadas pelas máquinas do cuidado como elementos disparadores de posturas que as acompanhem não somente a partir de suas bases conceituais como mediadores dos atos do cuidado, mas como componentes físicos que afetam as ações de profissionais dependentes dessas máquinas no exercício de suas atividades. Não sei se devemos esperar

desse tipo de estrutura de fiscalização/regulação uma postura que reflita sobre o conhecimento necessário ao manuseio das máquinas que ocupam o universo do exercício profissional em saúde e que torne isso presente nos protocolos exigidos das estruturas de assistência em saúde. Transferir a responsabilidade de discutir a utilização de máquinas em ambientes de assistência em saúde sob o viés proposto pelo estudo para o âmbito do Ministério do trabalho também poderia ser possível. Entretanto, entendemos que a proximidade com o conhecimento na área de equipamentos e máquinas coloca a ANVISA/Tecnovigilância em posição privilegiada para subsidiar eventuais discussões que objetivem olhar para o exercício profissional em saúde com intenções de conhecê-lo e transformá-lo favoravelmente para aqueles que o exercem submetidos a um instrumental com tamanho poder modificador das relações que se estabelecem nos ambientes de assistência. Paralelamente à instituição de novos campos de interesse para a atuação da tecnovigilância, reafirmamos a convicção de que discussões mais aprofundadas sobre o uso de tecnologias devem ser provocadas desde o processo formativo de profissionais que as usarão como instrumentos mediadores de seu trabalho.

Compreender a importância da instância formativa no conhecimento acerca das tecnologias destinadas à saúde não impede, em nossa visão, que uma agência reguladora como a ANVISA pode agir também como instrumento de aperfeiçoamento do exercício do trabalho em saúde, considerando que sua atuação guarda muita proximidade com os princípios do SUS. A fidelidade a tais princípios permite a ela conceber e implementar políticas que entendam o trabalho em saúde como atividade que não pode prescindir de conhecimentos marcados pela multiplicidade, em que sejam contemplados não somente os componentes humanos e procedimentais nos atos do cuidado. Devem ser considerados também aqueles conhecimentos muitas vezes negligenciados indevidamente, quais sejam os que se referem ao uso de tecnologias duras nos processos de cuidado, tanto aqueles potenciais geradores de riscos a pacientes e trabalhadores, quanto os relativos à subutilização desses equipamentos ou até mesmo sua utilização desnecessária em detrimento de outros recursos menos onerosos.

Quando levamos em conta que os documentos que estabelecem as normas criadas pela agência refletem, de certa maneira, a visão sobre tecnologia

que tem justificado sua adoção pela sociedade moderna, principalmente pela área da saúde, não nos afastamos de entendê-la como tendo a obrigação de contemplar aspectos não meramente aplicados à fabricação e ao pós-venda de produtos, como os que preceituam as regras de boas práticas de mercado. Percebe-se que, resguardadas as ações relativas a questões epidemiológicas, a vigilância sanitária limitada à tomada de decisões sobre eventos adversos ocorridos com as máquinas no universo hospitalar, por exemplo, não se coloca em uma posição favorável ao acompanhamento do trabalho humano mediado pela máquina. Sem isto, não pode fornecer subsídios para uma análise da atividade de trabalho, nem para a análise da influência da presença da máquina nos ambientes onde se desenvolve a produção do cuidado.

Logicamente, se concebermos que uma agência reguladora nesse campo deva ter suas funções e objetivos pautados por diretrizes contempladas em políticas que coloquem a educação permanente, a integralidade e a humanização como justificadoras de sua ação no universo do trabalho, poderíamos sugerir a ampliação de sua atuação para horizontes que envolvam a crítica ao uso de tecnologias a partir de quem por vezes é obrigado a utilizá-las sem que para tanto haja plenas justificativas e necessidades ou preparo. Os fabricantes de equipamentos têm sido movidos, desde meados do século passado, na direção de produzir equipamentos que sejam minimamente dependentes dos usuários. Inclusive, existe um ramo de estudo nesse campo que tem se ocupado em desenvolver interfaces amigáveis, transformadas em rotinas de procedimentos vinculados à operação dessas máquinas, ou mesmo telas que se comunicam com o usuário por meio do que é conhecido como linguagem de alto nível, o que o afasta cada vez mais dos princípios de operação e da apropriação das tecnologias presentes em seus cotidianos.

Percebe-se que a notificação de *eventos adversos*, da forma como se efetua, acaba constituindo-se, para os fabricantes e desenvolvedores de tecnologias como sendo um braço dos mecanismos de *aperfeiçoamento* dessa tecnologia, visto como recursos de melhoramentos ou aperfeiçoamentos das máquinas no sentido de torná-las cada vez menos passíveis de erros, sem que sejam questionadas em outros níveis, desde que portadoras de enorme poder transformador das relações

que surgem enquanto mediadoras do trabalho em todos os níveis da atividade humana.

3.2 Os determinantes tecnológicos à formação para o exercício do cuidado

Após apresentarmos exemplos de máquinas que representam a complexidade do acervo tecnológico disponível como ferramenta coadjuvante no universo do cuidado em saúde e colocarmos algumas questões sobre tecnovigilância e suas prerrogativas nesse contexto, cabe-nos uma reflexão pertinente sobre esses tópicos. É necessário olharmos também para as atribuições desses profissionais nas estruturas de assistência onde a tecnologia representada pelas máquinas assume papel preponderante a partir das concepções de diagnóstico e terapia sob o modelo racionalista biomédico. Referências à atividade do cuidado em instituições como o hospital normalmente trazem à tona uma ideia que se fixou no imaginário popular desde o final do século passado e que relaciona tal atividade inicialmente a um ambiente intensivamente habitado pela máquina, sem a qual o exercício da cura, do ensino e da pesquisa em saúde ficam inviabilizados. Associar ao hospital de hoje às figuras do médico e das enfermeiras, estas dedicadas às ações do cuidado e vinculadas meramente aos procedimentos técnicos, seria como identificá-lo no contexto da primeira metade do século XX.

Conforme referimos em capítulo anterior, o exercício do cuidado em saúde, atualmente, parece não prescindir de disponibilização ao profissional de uma parafernália de equipamentos produzidos para a execução de tarefas dedicadas especificamente para colher informações precisas sobre as estruturas corporais, sistemas fisiológicos, anomalias anatômicas e também para praticarem intervenções *seguras e minimamente invasivas*. Esses equipamentos converteram-se em extensões otimizadas dos cinco sentidos com os quais viemos equipados para ouvir, sentir, tocar, olhar, acessórios por meio dos quais percebemos o ambiente que nos cerca e dos quais nos valem para interagir socialmente.

Parece que a evolução das sociedades ocidentais, marcadamente a partir da modernidade, levou-nos a considerar esses sentidos naturais não suficientes, ou mesmo relegados a um segundo plano no exercício do cuidado, pois o homem, com o tempo, foi levado a afastar-se da experiência pessoal que sempre caracterizou as ações de saúde nas civilizações que não dispunham da ciência nem da tecnologia como mediadoras de tais atos. É certo que ganhamos em muitos aspectos com o auxílio das ferramentas concebidas pelo engenho humano para o exercício profissional em saúde. Porém, devemos aceitar também que esses prodígios da ciência não estão disponíveis a todos, submetidos que foram a critérios de acesso regulados por políticas de atenção à saúde embasadas nas leis do mercado e no capital. Essas políticas são muitas vezes ditadas por países hegemônicos na cena mundial, produtores de tecnologia, sendo destinados a parcelas da população que podem arcar com seus altíssimos custos, reforçando a exclusão das classes mais fragilizadas socialmente.

Devemos considerar que a utilização das tecnologias da saúde permeia indiscriminadamente todos os níveis de assistência encontrados na atualidade, o que afeta até mesmo as escolhas de profissionais como médicos, por exemplo. Estes, por vezes, preferem não trabalhar em locais referidos como desprovidos de recursos tecnológicos ao diagnóstico e à terapia, presentes nos hospitais modernos, território para onde convergem todas as inovações tecnológicas destinadas à assistência. O espaço hospitalar da atualidade, ainda fortemente associado à hegemonia da classe médica, é habitado por um sem número de outras categorias profissionais.

Além das categorias que guardam maior reconhecimento social e hierárquico nas estruturas hospitalares, e cujos membros também se convertem em operadores eventuais ou sistemáticos de tecnologias e máquinas em seus procedimentos diários, há outras, tais como as encontradas nas fábricas concebidas a partir da visão taylorista da divisão do trabalho. Acreditamos que isso ocorre porque, ao território do hospital contemporâneo, viriam agregar-se, além da enfermagem de nível superior, identificada com os cuidados técnicos e vinculados às ditas tecnologias leves e leve-duras, outras categorias profissionais a ela subordinadas hierarquicamente. A essas categorias são atribuídas funções de

suporte na execução de muitas tarefas de caráter prescritivo, o qual está vinculado, por exemplo, às ações de manuseio do ferramental necessário aos processos do cuidado, gradativamente integrado a estes como fruto do desenvolvimento tecnológico que também se faz sentir em muitos setores da vida moderna. Essas novas profissões inseriram-se na estrutura que se consolidava com base em conceitos que hierarquizam o trabalho como atividade econômica herdada dos moldes industriais. A partir disso, a valorização profissional é maior para quem exerce o trabalho em nível mais *intelectual*, garantido por maior formação/conhecimento acadêmico ou *dotes* cognitivos superiores. Àqueles que o exercem sem tais *atributos*, aos quais são delegadas as funções mais fortemente subordinadas à norma, à prescrição, à tarefa, à execução, e reconhecidos como “técnicos”, restam a subvalorização e os menores salários. Se olharmos para o surgimento das políticas brasileiras voltadas ao ensino profissionalizante, poderemos constatar que elas reforçavam a divisão técnica do trabalho e a hierarquização das funções, priorizando os cargos mais bem remunerados àqueles que exerciam funções intelectuais. Essas políticas estabeleceram novas exigências de escolaridade formal em nosso país, quando saímos de um estágio rural para adentrarmos no estágio de industrialização, que marca o período histórico das décadas de 1930 e 1940.

A partir de nossa industrialização, implantaram-se as estruturas de escolarização que deram suporte a essa mudança de perfil. Assim, a fábrica passaria a absorver o operariado que iria ocupar os postos subalternos menos valorizados em nossas indústrias incipientes, como os técnicos que ainda reconhecemos como frutos dessa divisão social reafirmada no processo de transformação de nossa economia. Formados sob essa lógica, os auxiliares/técnicos de enfermagem *povoariam* o hospital desde a década de 1960, portando baixa escolaridade e limitadas possibilidades de ascensão profissional, o que os levaria a assumir funções restritas e determinantes de baixa necessidade de formação, nos moldes daquelas preconizadas na Organização Científica do Trabalho criada por Taylor. A pequena necessidade de formação para o exercício do trabalho técnico em saúde contrastava, no entanto, com o tipo de ambiente técnico que se estruturava a partir de então, marcado por um domínio crescente de tecnologias e máquinas como as incorporadas em grande escala ao exercício da medicina na segunda metade do

século XX. Um olhar superficial sobre a questão leva-nos a crer que a mera constatação do aumento de complexidade dessas tecnologias seria suficiente para gerar a necessidade de uma formação acadêmica adequada, que contemplasse discussões acerca da presença das mesmas no universo do cuidado. Essas discussões deveriam ser levadas a todas as categorias de profissionais da saúde e não somente destinadas às categorias de maior status e responsabilidade profissional.

Quando buscamos informações acerca dos conceitos que embasam os cursos de formação técnica, por exemplo, nos valem de estudiosos do tema, como Bartmann (2009), que sustenta que os currículos dos cursos de auxiliar e técnico não têm sido adequadamente atualizados no sentido de atender às novas demandas impostas pelo mercado de trabalho na área. Tais demandas “se transformam continuamente”, segundo Bartmann (2009, p. 29), pressionadas por muitos fatores; segundo minha compreensão, as inovações tecnológicas de alta complexidade, cada vez mais presentes no cotidiano dos profissionais técnicos, estariam entre esses fatores. Se, no entanto, quisermos buscar informações nos projetos pedagógicos que orientam os cursos formadores dos profissionais (técnicos ou superiores) que exercem funções do cuidado no universo assistencial de saúde, poderemos verificar se nesses projetos está contemplada uma abordagem que coloque na cena da formação desses profissionais reflexões sobre a presença da tecnologia como elemento mediador dos processos aos quais inevitavelmente estarão atrelados. Podemos colher subsídios sobre isto também em eventuais relatos dos próprios trabalhadores da saúde sobre sua atividade no trabalho de campo quando referiram carências formativas para o trato consciente de algumas tecnologias disponibilizadas ao seu exercício profissional.

A propósito disto, convém referir que parece haver, nos discursos da academia que forma tais profissionais, um consenso de que a tecnologia disponível a estes está suficientemente absorvida e dominada plenamente em seu cotidiano, o que, para mim, constitui-se em uma visão completamente distorcida da realidade. Essa visão é equivocada, quer a partir de minha perspectiva como profissional em contato frequente com trabalhadores a quem estão delegadas funções em que a mediação tecnológica é significativa, quer se considerarmos inúmeras evidências em

contrário veiculadas pelas mais diversas mídias que abordam o assunto. Nelas podemos encontrar referências a problemas relacionados com o uso de tecnologias acessórias ao diagnóstico ou à terapia ou ocorrências frequentes de falhas em equipamentos, sejam estas derivadas de defeitos técnicos, de deficiências de instalação, ou mesmo provenientes de más práticas de operação ocasionadas por *falta de informação sobre seu uso adequado*.

Na medida em que acreditamos que as políticas dirigidas à formação em saúde devem refletir os princípios do SUS e estar retratadas na esfera formativa dos profissionais da área, esta deveria contemplá-las em seus currículos, justificativas e práticas pedagógicas como norteadas por uma visão derivada do conceito de Educação Permanente em Saúde. Utilizar os princípios que norteiam a Educação Permanente em Saúde como referência para a concepção e a implementação dos cursos de formação em saúde permite referirmos seu eixo de sustentação. Conforme Ceccim e Ferla (2009, p. 166); o quadrilátero da educação permanente se dá na “análise e ação relativas simultaneamente à formação, à atenção, à gestão e participação para que o trabalho em saúde seja o lugar de atuação crítica, reflexiva, propositiva, compromissada e tecnicamente competente”.

A preocupação com os aspectos formativos dos profissionais de saúde, cuja atividade está tão fortemente afetada pela presença da tecnologia nos dias atuais, assume considerável importância, na medida em que a partir dela poderão ser desenvolvidas reflexões e capacidade crítica acerca das implicações que o uso das máquinas como mediadoras dos processos de saúde tem em suas práticas cotidianas do cuidado. Esse olhar para a dimensão técnica do trabalho em saúde, a partir de suas condicionantes legais e formativas, estas vistas como elementos que se inscrevem na dimensão de um conhecimento investido, prévio, constituinte da *trama* que anuncia o trabalho, serviu-nos de suporte para abordá-lo, a partir de agora, sob a óptica da ergologia. Ao trazermos a discussão sobre o trabalho em saúde para o âmbito da ergologia, podemos perceber como estão imbricados os conhecimentos instituídos pelas normas que regulam o trabalho, pelo que se antecipa e se prescreve para sua execução, e também pelo que o afeta quando metabolizado e reprocessado nas situações de trabalho encontradas nos processos de produção da saúde.

4 O OLHAR ERGOLÓGICO SOBRE O AGIR PROFISSIONAL EM SAÚDE NO HOSPITAL TECNOLÓGICO



No momento em que nos aproximamos das categorias profissionais responsáveis pelo cuidado nos hospitais de hoje, aprofundamos a reflexão sobre a abordagem que sustenta o estudo, a Ergologia. Justifica-se tal aprofundamento pelo fato de se aceitar essa matéria como sendo a abordagem que melhor interpreta o labor humano a partir de sua dimensão viva, capaz de reinventá-lo continuamente pela ação criativa e ressingularizadora sobre as normas e prescrições que pretendem antecipá-lo e enquadrá-lo. Essa teoria de abordagem sobre o trabalho é originária de Aix-en-Provence, região administrativa do sul da França, onde um grupo de pesquisadores interessados em criar mecanismos que permitissem o conhecimento das situações de trabalho para melhor intervir sobre elas formulou suas bases teóricas a partir dos anos 1980. A principal referência da ergologia é Yves Schwartz, membro do Instituto Universitário da França (IUF) e diretor científico do Departamento de Ergologia da Université de Provence, pensador que acredita que o trabalho sempre fugiu de conceitos que tentaram circunscrevê-lo a modelos e conceitos estáticos, por caracterizar-se por mudança constante, submetido sempre à ressignificação por aqueles que o executam.

Reunidos em torno de Schwartz, alguns pensadores, não necessariamente de mesma formação, formalizaram as bases teóricas e metodológicas dessa ferramenta de análise e intervenção no trabalho. A teoria ergológica teve contribuições de médicos como Ivar Oddone, ligado ao movimento operário italiano, cujos conceitos sobre trabalho foram retomados por Yves Clot, estudioso da psicologia do trabalho, ao propor o que ficou conhecido como Clínica da Atividade, além de Georges Canguilhem, filósofo e médico de grande influência na obra de outro pensador francês, Michel Foucault, para quem o tema saúde foi objeto de interesse. A Ergologia também se vale solidamente de conceitos vinculados à Ergonomia Centrada na Atividade, de Alain Wisner, médico de mesma origem, conforme Sant'Anna e Hennington (2011, p. 230)

Para podermos analisar o trabalho a partir da lente ergológica da atividade, buscamos a visão de Schwartz (2007, p. 70), para quem “a análise do trabalho é a análise da situação de trabalho, na qual a atividade se inscreve: sistemas que a solicitam, procedimentos que a autorizam e enquadram, meios que a permitem etc.” Para Schwartz, tudo o que tenta enquadrar a situação de trabalho está morto se não conhecemos a atividade, mas esta não terá utilidade se seu conhecimento não estiver articulado à situação de trabalho na qual ela se desenvolve.

Adotar a teoria ergológica para analisar o trabalho implica assumi-lo inicialmente como transcendente às divisões admitidas pela teoria marxista, que explica sua divisão social ou técnica a partir de suas regularidades identificadas na produção capitalista, além daquelas que permitem identificar outras segmentações que lhe conferem faces sexual, rural, urbana, concreta, imaterial ou outras já referidas no texto. Acredito que isso enriquece nossa compreensão sobre o tema, agora que passamos a nos ocupar de sua análise já circunscritos ao universo tecnológico contemporâneo da saúde.

A abordagem do trabalho com base nas divisões originárias da teoria capitalista analisadas por Marx permite crítica de Schwartz (2011, p. 20), que o concebe “ao mesmo tempo como uma evidência viva e uma noção que escapa a toda definição simples e unívoca. É sem dúvida nesse e que une o *trabalho* e os

homens que repousa provavelmente a fonte desse caráter enigmático, gerador de paradoxos”. Para Schwartz, ainda na mesma página, a busca da atividade subjacente ao trabalho é a questão que ultrapassa aquelas impostas por teorizações que fizeram dele a própria matriz da história, aquelas que o aceitam como “o lugar do desenvolvimento das contradições entre as relações de produção e forças produtivas, identificadas no materialismo histórico”. O teórico da ergologia reconhece essas contradições como insuficientes para entender o trabalho em sua plenitude. Concordando com Schwartz, valho-me de uma pergunta trazida por Jacques Duraffourg, ergonomista francês, em Schwartz (2007, p. 68), que a utilizou como mote para sua abordagem do trabalho como atividade: “O que é trabalhar? É gerir defasagens continuamente renovadas”.

Entendendo a expressão *defasagem* como algo que nos remete ao preconizado por Taylor, pai de uma teoria tida por Duraffourg como “a ideia de uma possível adequação total entre o prescrito e o real” (2007, p. 69), podemos relacionar a organização do trabalho, suas normas e prescrições, como algo que intrinsecamente carrega a intenção de reduzir ao máximo a possibilidade de ocorrência dessa defasagem (incidente) ao esperado, àquilo que se limita ao fazer corretamente, a partir do previsto. No mesmo texto, Schwartz (2007, p. 69) refere que se aceitarmos corrigir a ação representada pelo *incidente*, estaremos reforçando a ideia de que “existe uma melhor maneira de fazer, e esta é única”. Mesmo que o reconheçamos como próprio ao universo do trabalho normatizado e prescrito, impõe-se aceitá-lo como lugar de manifestação da vida, que sempre, segundo Schwartz, na mesma página, “ultrapassa, infinitamente, os conceitos que os homens forjaram para pensá-la”. As bases sobre as quais se edificaram os conceitos limitantes vinculados ao identificado como trabalho de cunho técnico/tecnológico, ou mediado pela máquina, independentemente da categoria profissional que o executa, podem ser encontradas na filosofia da natureza. Esta pretendia explicar os fenômenos naturais a partir de sua redução a leis de “encadeamentos simples e evidentes”, como as que regem o movimento dos corpos, nas palavras de Schwartz (2011, p. 24).

O trabalho pensado por Taylor como passível de redução a uma sequência de ações previamente determinadas e destituídas de juízos ou toques pessoais de seus executores é justificável no universo produtivo que tinha a fábrica

moderna como território. Seu exercício retirado trabalhador o protagonismo do trabalho, na medida em que é levado à condição de mero executor de ações antecipadas por outros, responsáveis por sua concepção. Trabalhando ainda sobre o conceito de ação técnica/trabalho técnico a partir de sua conformação derivada da fábrica moderna, iremos encontrar referências que nos permitem identificar tal ação nas manufaturas britânicas do século XVIII, como as sintetizadas por Fergusson (2000, p. 59): “a perfeição, relativa às manufaturas, consiste em poder viver sem o espírito, de maneira que, sem requerer a mente, o atelier possa ser considerado como a máquina cujas partes são os homens”.

Quando considerarmos o trabalho como um território de manifestação da potência criadora do ser humano, poderemos compreender sua redução, preconizada por Adam Smith, economista considerado o pai da economia moderna. Ele a concebeu quando pensou na divisão técnica do trabalho como forma de aumentar a habilidade de cada operário pela redução da tarefa “a alguma operação muito simples, fazendo desta a única ocupação de sua vida”, no dizer de Schwartz (2011, p.25). Na intenção de relacionar a redução do trabalho mediado pela tecnologia a uma ação prescrita e determinada exclusivamente pela máquina, busco respaldo em uma reflexão de Edward Palmer Thompson com relação às manufaturas inglesas. Segundo este, em citação de Schwartz (2011, p. 25), “a manufatura, ao especializar os homens em operações manuais simples, apropria-se das fontes criativas do trabalho humano”. Thompson refere-se à tentativa de se reduzir a atividade do trabalho ao meramente prescrito, normatizado, repetitivo, concebido e executado nas oficinas inglesas da época.

Entendo pertinente trazer aqui um conceito que está na base para a análise do trabalho mediado pela máquina, conforme nos refere Schwartz, ao citar Marx: “Desde que o instrumento, saído da mão do homem, é manejado por um mecanismo, a máquina-ferramenta tomou o lugar do simples instrumento. Uma revolução se cumpriu, mesmo que o homem permaneça como o motor” (2011, p. 25), ainda que a este estejam cada vez menos delegadas as *decisões*, estas transferidas para a máquina inteligente que já habita algumas instâncias decisórias em situações do trabalho humano.

Ao aceitarmos o trabalho de natureza técnica como também composto por outras dimensões, nele poderemos identificar *a priori* aquelas que estão estritamente relacionadas a um grau de previsibilidade, materializada por seus protocolos, particularidades, normas e prescrições correspondentes, o que nos coloca diante do que a abordagem ergológica identifica como pertencente ao seu Registro Um (R1), reconhecendo-o como componente fundamental ao seu exercício. Ao identificado pela Ergologia como Registro Dois (R2) da atividade estão relacionadas as dimensões que irão configurar o trabalho real, resultante dos encontros do homem com o que está anunciado pelo R1, com sua presença como corpo-si, em uso próprio e coletivo, num confronto de valores que irão definir singularmente cada situação de trabalho. A singularidade de cada situação é afetada por um conjunto de fatores, entre os quais o ambiente técnico, *sempre infiel*, imagem utilizada por Canguilhem e adotada por Schwartz (2000, p. 191) para referir sua constante variação. Ainda segundo Schwartz (2000, p. 192), essa infidelidade exigirá do homem sua gestão adequada a partir de suas escolhas para “gerir essa infidelidade, para fazer algo”, diante do que não está mais previsto pela norma antecipatória ao seu exercício, definido pelo autor como “vazio de normas”.

Aproximando-nos um pouco mais da complexidade que entendemos estar contemplada na *atividade* de profissionais de saúde envolvidos em procedimentos técnicos, estes fortemente marcados pela normatização, buscamos reflexão que amplie sua compreensão, ao admiti-la sensível a muitos elementos que se associam para produzir as *ressingularizações* entre o prescrito e o real, próprias da confrontação de indivíduos e coletivos de trabalho com as variabilidades que as situações impõem (CUNHA, FISHER, FRANZOI, 2011, p. 47).

Nas *situações de trabalho*, encontraremos ainda duas características inerentes/resultantes de sua concepção como atividade:

a segunda marca é a presença de um corpo-si, na sua multidimensionalidade, que toma decisões, faz escolhas de forma nem totalmente consciente, nem totalmente inconsciente; a terceira é o arbítrio: há nesta confrontação um debate de valores do sujeito consigo mesmo e debates de valores da “ordem do social”, do “bem viver juntos” que funcionam como um elo entre o macro e o microscópico. (CUNHA, FISCHER, FRANZOI, 2001, p. 47).

A propósito disto, é importante ressaltar a posição de Schwartz (2007, p.70) que alarga a compreensão do corpo-si na atividade emergente do trabalho, segundo a qual

todo ato, mesmo o mais simples, é, num primeiro momento, um uso de si por si e este uso é sempre absolutamente singular. Não existem duas pessoas, não existem dois momentos, para uma mesma pessoa, em que o uso de si por si, seja idêntico. Estamos no âmbito de uma história em construção.

Movidos pela aceitação do trabalho com atividade que transcende o caráter meramente formal de sua concepção e execução no âmbito das sociedades modernas, permitimo-nos agora uma breve imersão que reforça o caráter enigmático que lhe confere a presença humana e que busca entendê-lo como um território de confrontação de valores e dilemas.

4.1 A ergologia e os dramas do trabalhar...

No momento em que trazemos a figura do que Schwartz refere como sendo *corpo-si*, entendido como elemento que permeia a execução de qualquer trabalho, temos a oportunidade de aprofundar a reflexão sobre o que é trabalhar nas sociedades modernas a partir da óptica ergológica. Torna-se necessário um pouco de atenção ao que o representa como espaço de existência das dramáticas do uso de si, intrinsecamente relacionadas à atividade que comporão, junto aos *polos mercantil e político*, o universo de permanentes debates e tensões que envolvem o homem que trabalha em nossa contemporaneidade.

Esses polos, trazidos à discussão por Schwartz (2000, p. 251, justificam-se na medida em que, segundo o autor, atravessam o trabalho nas figuras do “emprego, desemprego, evolução dos contratos e do direito, negociações salariais” (polo mercantil, de valores quantificáveis), mas também nas questões relativas ao consumo, mundialização, desigualdades, cidadania (polo político, de valores não mensuráveis em quantidades). Na visão de Schwartz, é necessário

introduzir o terceiro polo (polo I), o que ele propõe como o da Atividade, espaço do debate de normas e valores, sem o qual não poderíamos entender como e quem constrói a história no cotidiano das sociedades modernas. É nesse espaço que buscamos entender o exercício do trabalho no presente estudo.

A aproximação ao conceito das *dramáticas do uso de si* no trabalho, intrínseco à abordagem ergológica provocou uma imediata conexão com minhas experiências de trabalho até então vinculadas à execução mecânica de uma determinada tarefa técnica previamente estabelecida, normalmente mediada por máquinas. *Dramáticas* eram coisas relacionadas ao teatro, forma de retratar a ação humana bastante distante dos meus hábitos, sempre muito permeados pela música, este sim um território pleno de significados e experiências prazerosas.

Novamente, ficaram evidentes minhas limitações na compreensão de algo tão próprio do ser humano quando colocado frente à *tarefa de executar* determinado trabalho. Minha maior familiarização com o tema ocorreu quando me aproximei dos conceitos utilizados para justificar a construção de currículos por competências, muito presente nas políticas destinadas ao ensino tecnológico em nosso país na década passada e, mesmo assim, sem o devido aprofundamento para ser, como professor, agente responsável por implementar tais políticas. As leituras provocadas pelo estudo, entretanto, permitiram o reconhecimento da existência de outros elementos que compõe o trabalho, ou conforme refere Schwartz, os *elementos enigmáticos* presentes em toda a atividade laboriosa com a qual o homem se envolve, seja qual for sua natureza.

Nas palavras de Schwartz, a compreensão da presença do homem no trabalho como elemento central na construção do processo histórico perde consistência se não considerarmos a importância das relações que advém das interações do homem nesse âmbito. Para o trabalho, ele carrega mais do que seu corpo, mas o resultado das interações micro e macro que o conformam e afetam no debate de normas e valores trazidos à tona pelo seu exercício. As referidas *dramáticas do uso de si* emergem daquilo que Schwartz costuma referir como sendo a tentativa do homem em colocar-se como protagonista da ação, de tornar o trabalho algo vivo, para além do estritamente normatizado e prescrito por outros,

condição que o torna *invivível*, neologismo aplicado ao exercício do trabalho expropriado de sua condição humana. Como bem coloca Schwartz, atribuindo ao trabalho esse *contorno dramático*, “trata-se de recolocar algo de drama, de grandeza naquilo que sempre foi considerado como infinitamente pequeno ou negligenciável” (2007, p. 193).

A óptica ergológica recoloca o trabalhador como elemento também submetido ao mercado (polo II), como cidadão que se insere em uma sociedade de direito (polo III) e como homem que se utiliza do corpo em todas as suas determinações (polo I), na atividade laboral. Essas dimensões são admitidas por Schwartz como reguladoras da vida nas sociedades modernas a partir de seus valores e suas temporalidades, geradoras dos debates que irão se refletir nas esferas macro e micro que compõem o trabalho. Ele entende os polos II e III como responsáveis pelo estabelecimento das normas, das hierarquias, das regras. Vinculada ao polo I, encontramos a Atividade, em que, conforme Schwartz, “se está a gerir as dialéticas entre os registros: entre as normas antecedentes e o que chamamos de ressingularizações, da dialética entre o impossível e o invivível” (2007, p. 256). Tentando identificar tais dramáticas, é no trabalho em que se desenvolvem as escolhas que, sempre originadas em valores e produtoras dos riscos a elas inerentes, visam preencher os espaços vazios deixados pelas normas que não conseguem engessar completamente a tarefa prevista. Valho-me novamente do autor (2007, p. 193) para ilustrar o fato de que escolhas trazem consigo os riscos de “falhar, de gerar dificuldades, de desagradar, de, mais do que escolher entre opções externas, escolher a si, assumindo as consequências naturais dessas escolhas”.

Passando do plano individual de nossas escolhas para outro, visto estarmos sempre acompanhados nas situações de trabalho, em que estão agregados os coletivos com os quais nos envolvemos e somos envolvidos pela atividade, percebemos que essas escolhas também ocorrem em nível coletivo. Elas passam a envolver também a relação com os que nos rodeiam e se tornam, de certa maneira, nossos *cúmplices* que permitirão a emergência do trabalho renormatizado e ressingularizado, individual e coletivamente. Isso nos remete a outro conceito pertinente à atividade, qual seja o de Entidades Coletivas Relativamente Pertinentes

(ECRP). A Ergologia as define como aquelas que não podem ser delimitadas *a priori* por ninguém mais do que por aqueles que se comprometem com determinada tarefa, envolvidos por certa atividade, única para cada situação de trabalho.

Nessas entidades coletivas, estará presente mais do que a aplicação conjunta de regras estritas para o exercício do trabalho, construídas numa esfera externa ao coletivo considerado. Ali estarão presentes os indivíduos como elementos vivos em debates de valores íntimos, na utilização dos seus corpos como veículos de seus *dramas* frente ao que se lhes exige, mas também a construção/reconstrução de novas normas/valores que irão ressingularizar o trabalho a partir das relações e comprometimentos humanos surgidos em cada situação considerada. Estas entidades forjarão seus valores, criarão seus tempos e ritmos particulares, determinados pelo que se faz necessário para a apropriação do trabalho, para a criação dos laços que compõe as relações humanas que são estabelecidas nas ditas situações das quais emerge o trabalho real, conforme reconhece a ergologia.

Podemos utilizar um pequeno resumo das palavras de Schwartz para definir as ECRP e sua presença como coletivos intimamente associados ao trabalho como atividade. Para o autor, as principais características das ECRP são profundamente distintas das previstas por organogramas, postos ou responsabilidades. Elas não se mostram a partir de contornos predefinidos, somente podendo ser identificadas por uma aproximação caso a caso, “em busca do que permite construir essa entidade coletiva relativamente pertinente”. Nas palavras de, Schwartz “suas fronteiras são as da atividade” (2007, p. 153).

A capacidade de identificarmos uma ECRP está na base do que se poderia chamar de um trabalho que busca, como o presente estudo, encontrar sentido na ação individual e coletiva de profissionais de saúde nos ambientes do hospital *tecnologizado* que encontramos em nossa contemporaneidade. Entendê-las como presentes também em um meio técnico/tecnológico e construir saberes sobre a atividade profissional em saúde coloca-se como fundamental, como vemos adiante, para conceber ferramentas metodológicas que busquem dela se aproximar.

A observação das situações em que o trabalho se desenvolve com

mediação da máquina faculta uma reflexão embasada na visão de Schwartz, influenciado pela formulação de Canguilhem com relação ao meio vivo, segundo a qual “o meio é sempre infiel” (2007, p.192). Esse conceito foi utilizado e estendido por Schwartz ao meio/ambiente técnico de trabalho, reforçando que este “nunca é pura execução” exatamente por sua *infidelidade*. Para melhor entender a visão de Schwartz, transcrevemos aqui suas palavras (2007, p. 191):

Dito de outra forma, todos os tipos de infidelidade se combinam, se acumulam, se reforçam uma na outra, no conjunto de um ambiente de trabalho que é também um ambiente técnico, um ambiente humano, um ambiente cultural. Isto faz com que nunca se possa pretender listar totalmente, de maneira exaustiva, tudo aquilo que constitui um meio de trabalho. O meio é sempre mais ou menos infiel e, aliás, nunca se sabe onde e em que proporções. Ele jamais se repete exatamente de um dia para o outro, ou de uma situação de trabalho a outra. Então, temos aí a primeira infidelidade do meio.

A proposta de Schwartz é a de que essa infidelidade é gerida pelo trabalhador, não como uma execução, mas como um uso de si (2007, p. 192), pelo uso de suas ferramentas, capacidades, por suas escolhas, em debates de valores, em espaços onde as normas antecedentes, pertencentes ao registro 1, não se constituem em elementos suficientes para que o trabalho se concretize, ou seja, espaços onde o homem cria a sua norma para fazer *viver a atividade*. Para tanto, haverá ali um uso de si, como corpo em conflito individual de valores ou como integrante de coletivos comprometidos com a ação de trabalhar. Julgo pertinente trazer nova reflexão de Schwartz para iluminar o conceito (2007, p. 192). Ela refere-se à impossibilidade de se viver sob determinação completa da norma, por entender a vida como “eterna tentativa de criar-se parcialmente, talvez com dificuldade, mas ainda assim como centro em um meio e não como algo produzido por um meio”.

Acreditamos que a presença massiva das máquinas de alta complexidade nos ambientes de produção da saúde concorre significativamente para modificar os atos de cuidado que dali emergem. A presença da máquina determina novas necessidades de normatização, prescrição e formação para o exercício profissional com sua mediação, o que nos permite uma aproximação ao que seja o caráter normativo do trabalho sob o viés ergológico e também ao conceito de renormatização, inerente ao conceito de trabalho como atividade. Para tanto, citamos novamente Durrive quando diz que “uma norma não tem autoridade de lei

natural. De fato, ela vem depois, decorre de uma escolha, mas para ganhar força e funcionar de maneira eficiente, ela necessita ser apreendida como inicial e permanente” (2011, p. 49). A escolha referida por Durrive localiza-se externa ou internamente ao indivíduo. A primeira, como algo que é imposto a este e decorrente de conveniência, de uma forma predeterminada de execução de determinado trabalho. A segunda inscreve-se no domínio das decisões do indivíduo, nas palavras do teórico da ergologia: “cada um tende a definir suas próprias normas para agir, cada um tende a estar na origem das exigências que o governam” (2011, p. 49).

As dimensões normativa e prescritiva do trabalho/atividade, vinculadas ao que a ergologia refere-se como conhecimento *investido* e necessário ao desenvolvimento de processos de trabalho, retratam o que podemos chamar de suas *exterioridades* visíveis. A estas, identificadas pelo que o trabalho traz de concreto, um “trabalho-objeto”, embasado no procedimento escrito, nas técnicas e na forma antecipada do seu exercício, soma-se aquilo que de invisível o compõe, a *urdidura* intangível que lhe confere o toque singular dos indivíduos ou dos seus coletivos imediatos. Entendemos que isto se acentua quando seu exercício vincula-se a um tipo de produção tão plena de subjetividades como as que encontramos no trabalho em saúde.

Na super-valorização das regularidades externas que regem a interação homem-máquina reside a possibilidade de *retirar* do trabalhador a prerrogativa de protagonizar a ação do cuidado, deslocando a centralidade deste para a *perspectiva* da máquina e não do paciente em sua relação de alteridade com o cuidador. Nas relações entre o homem e a máquina, identificaremos seu contato com a norma, esta referida por Durrive (2011, p. 49) como uma “dominação instável”, contra a qual o homem reage. Conforme o autor, “O homem não se deixa comandar totalmente de fora, ele está, ao contrário, numa relação polêmica com o mundo das normas nas quais se encontra.” Para Durrive, isto não significa opor-se sistematicamente ao que se espera do meio, “porque saúde significa vida em flexão, vida com capacidade própria de ajustamento”. A partir disso, ele entende a posição do homem em sua “renúncia a viver sendo ele próprio o centro de referência”.

Ainda segundo o mesmo autor, ao citar Canguilhem (1947, p.136),

essa atitude frente à norma se dá porque “todo homem quer ser sujeito de suas normas”. Renormatizar assume condição básica para o sentir-se humano e buscar a centralidade no universo do trabalho. O relato a seguir pretende ilustrar o que pode ser entendido como uma ação renormatizadora no exercício do cuidado, na medida em que permite identificar a compreensão que profissionais da área possuem acerca de seu ofício e que acabam sendo determinantes de suas iniciativas em seus cotidianos de trabalho. O fato ocorreu em meados da década passada, quando fui solicitado, como especialista em equipamentos médico-hospitalares do IFPB, a realizar curso de capacitação a profissionais de saúde de uma policlínica pertencente a uma cidade do interior da Paraíba. O público-alvo era composto de diversos profissionais, muitos deles da área técnica em enfermagem. Neste evento, abordávamos questões conceituais sobre equipamentos, importância da manutenção, riscos associados ao uso de equipamentos, provocávamos reflexões sobre seus cotidianos de trabalho. De um auditório repleto, surge a pergunta, vinda de uma funcionária jovem que estava deslocada para executar os procedimentos técnicos de registro do sinal eletrocardiográfico para posterior laudo médico:

-- Professor, gostaria de saber se eu agi corretamente durante um procedimento na semana passada. Eu estava fazendo um ECG¹⁷ em uma paciente e “aquela agulhinha” que registra o traço no “rolinho” de papel do aparelho não parava de “tremar”. O exame não fica bom se isso acontece, não é? Bom, eu não poderia deixar de fazer o exame e mandar a paciente para casa. Então, me lembrei do que me disseram uma vez sobre o tal “terra” do equipamento. A sala de exames é bem úmida e eu, para resolver o problema, tirei minha sandália, amarrei o fio no meu tornozelo e pisei na parte desencapada do fio contra o chão. O “negócio” parou de tremar e eu consegui fazer o exame. Por que isso, eu fiz certo?

Preparar um exame de função cardíaca em um equipamento sensível como um eletrocardiógrafo, principalmente se o aparelho é antigo e as instalações não são adequadas ou seguras, algo comum em nossa rede de assistência, converte-se em tarefa sujeita a variáveis que, às vezes, escapam do caráter prescritivo das ações previstas para tanto e, portanto, mais suscetível a necessidades de intervenção do trabalhador. A realização do exame, permitida pela

¹⁷ ECG – eletrocardiograma – é um exame da função cardíaca executado por equipamento eletrônico bastante sensível, ao qual o paciente é conectado por meio de eletrodos metálicos colocados em seu peito.

ação criativa da funcionária, não garantiu a ela, no entanto, a devida segurança ao executar o procedimento. O conhecimento investido consistente para a execução segura do procedimento, referido pela teoria ergológica como nome de Registro 1, não transmitido *formalmente* à funcionária, chegou a esta por via *informal*, e mesmo que a tenha levado a uma *ação insegura*, visto expô-la a risco de choque elétrico, permitiu-lhe executar o procedimento previsto. Considerando o exposto, poderíamos pensar: que ferramentas a funcionária mobilizou para resolver o problema? A atitude de amarrar o fio como se fosse uma *tornozeleira* de cobre, feminina por excelência, pode ser considerada como uma *invenção* originada a partir de uma experiência pertencente ao universo feminino, levado para a situação de trabalho? Um funcionário homem faria isso?

Se considerarmos que os instrumentos instalados em unidades assistenciais não podem ser identificados como portadores de bom estado de conservação, muito pelo contrário, ou que as instalações não lhes assegurem funcionamento plenamente confiável, vemos aumentar a possibilidade/necessidade de intervenção por parte dos trabalhadores em situações de trabalho, na maioria das vezes desprovidos de conhecimento técnico consistente sobre os equipamentos e instalações que lhes servem como ferramentas de trabalho. Mesmo que as instalações estejam boas e o equipamento também, que grau de liberdade criativa cabe a quem está tão visceralmente condicionado ao uso e à confiança na máquina como aqueles que hoje compartilham atividades do cuidado?

Espera-se que o trabalho de campo possa fornecer pistas acerca de como os coletivos submetidos a tal grau de limitação diante de uma máquina com tantos atributos criam opções saudáveis de convivência com elas e com o usuário. Como é percebido o usuário nesse território árido definido pela máquina; hóspede ou hospedeiro de seu agente curador? Teriam as máquinas status/autonomia suficiente para não mais permitir tamanha *liberdade criativa* ao homem, tornando-o gradativamente acessório ao processo se considerarmos que o conhecimento necessário para seu funcionamento *já está embutido nestas desde a fábrica*?

4.2 O Dispositivo ergológico do trabalho

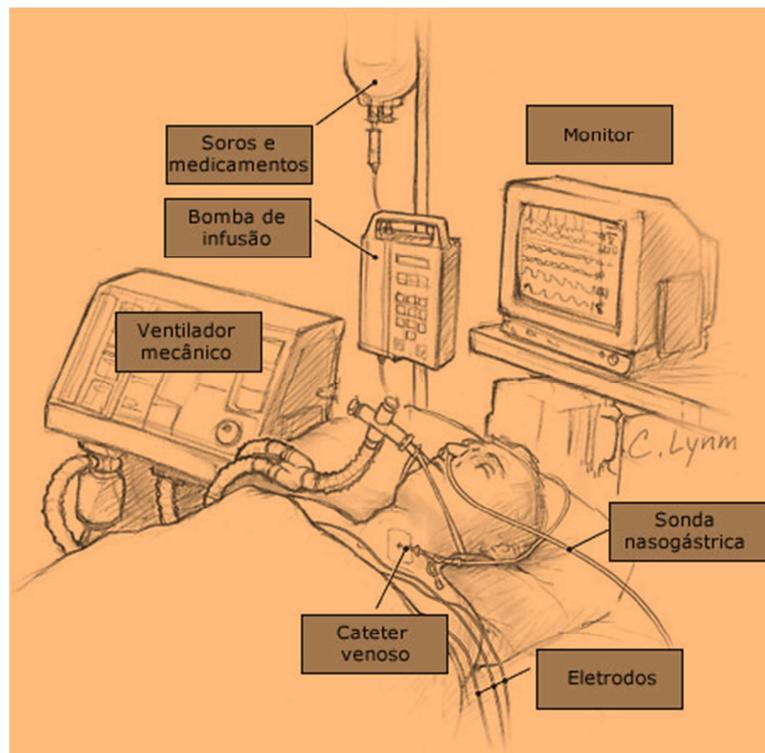
Um olhar mais atento para a relação dos profissionais de saúde com as tecnologias-máquinas que fazem parte de seu universo de trabalho pode produzir saberes sobre sua atividade, o que nos impõe o aprofundamento de outro conceito próprio da abordagem que sustenta este estudo. Torna-se importante colocar em evidência o que a Ergologia chama de Dispositivo Dinâmico a Três Polos (DD3P), o instrumento proposto para que possamos nos apropriar do trabalho a partir das regularidades que o determinam, mas também, e principalmente, suas singularidades e enigmas. Convém ressaltar aqui que os polos que definem o dispositivo não são os mesmos referidos por Schwartz quando posiciona o homem moderno em uma estrutura composta por dimensões (as quais ele chamou também *polos*), que o submetem aos valores de mercado, do direito e da atividade, esta permeada pela utilização do corpo no exercício do trabalho.

É necessário enfatizar que tal aproximação não se justifica meramente pela busca da identificação formal do trabalho no âmbito aqui analisado com a finalidade de reconhecê-lo estaticamente. A intenção é de desvendá-lo aos olhos de quem o produz, consciente ou inconscientemente, de quem o propõe a partir de políticas voltadas para a produção da saúde em nível hospitalar e dessa forma subsídios para aprimorar as relações humanas presentes nas situações específicas de trabalho em que homens e máquinas coexistem e produzem a saúde. A ferramenta em questão (DD3P) foi concebida no âmbito da ergologia como um dispositivo de trabalho cooperativo, dedicado à formação para e no trabalho. Para melhor compreendê-lo, nos valem novamente de Schwartz, quando detalha os requisitos necessários para análise do trabalho com o auxílio de tal dispositivo. O autor coloca os saberes e conceitos, próprios do espaço histórico, como vinculados a normas e regras e, portanto, do âmbito formativo, mas também como alvos das modulações próprias da atividade, que lhes imporá a recriação parcial das normas e meios, “produto de configurações, de constelações de atividades, de novas inventividades que o saber deverá resgatar no momento seguinte” (2007, p. 266).

Na realidade, olhar para o trabalho sob o viés ergológico pressupõe que sempre se considere o fator humano como elemento que processará os ingredientes estáticos previstos para sua execução, de forma a retirá-lo do anonimato das normas que esperam dele o automatismo e a possibilidade de enquadramento máximo. O outro que trabalha sempre estará presente nas infinitas dramáticas que se constroem em torno da atividade e lhe conferem expressão singular a partir daquela *ensaiada* pela norma antecipatória. A teoria ergológica permite que associemos os saberes vinculados ao que denominamos Registro 1 (R1) a um tipo de saber disciplinar que remete ao conceito das competências desenvolvidas no âmbito formativo, sem dúvida necessárias ao processo de renormatização. Esses saberes podem ser considerados como espaços abertos que não se bastam para caracterizar a atividade, mas que são elementos a serem *convocados* e *validados* quando de sua integração com os saberes tidos como patrimônios pessoais e coletivos de quem se envolve em determinada situação de trabalho, denominados por Schwartz de “saberes investidos na atividade” (2007, p. 268), os quais podemos associar ao Registro 2 (R2).

A busca pela definição do terceiro polo que compõe o dispositivo implica trazermos para o centro da atividade novamente a questão dos valores que sempre permeiam o comportamento humano e que se associam aos dois polos anteriores. A mera confrontação desses polos não faria sentido sem que a eles fossem agregados novamente a presença do outro que trabalha como elemento ativo na produção das dramáticas originadas dos valores individuais e coletivos que se fundem e se realimentam em cada situação específica de trabalho. Não podemos construir conhecimento sobre o trabalho a menos que o aceitemos em sua dimensão ética, que consideremos nele a presença do outro como elemento também em atividade e, portanto, portador e agente ressingularizador de sua situação, lugar de dialética entre o impossível e o *invivível*, conforme entende Schwartz (2000, p. 268). Entendo que os conceitos que embasam o dispositivo de análise do trabalho devem estar subjacentes às ferramentas que utilizamos para compreendermos a atividade a que nos propomos, melhor detalhados na metodologia adotada.

5 AS MÁQUINAS OU O CUIDADO: QUEM ESTÁ NO LEME DA ATIVIDADE EM SAÚDE?



Como referimos anteriormente, o trabalho técnico está fortemente marcado pela norma relacionada com a presença da máquina como sua mediadora. A partir da posição assumida pelas máquinas nos ambientes de produção do cuidado, é possível avaliar sua importância como determinante do perfil do trabalho ali identificado. Entendo que o grau de sofisticação e automatização que passaram a caracterizá-las a partir do final do século XX atua de maneira a reforçar a possibilidade de ameaça velada ao protagonismo humano nos processos de produção de saúde. Isto se considerarmos que as oportunidades de renormatização associadas à sua utilização (sempre presentes em situações de trabalho), podem ser reduzidas pela insuficiência de conhecimento prévio acerca de seu princípio de funcionamento se levarmos em conta sua complexidade, determinantes de necessidades formativas mais exigentes a quem possui atribuição de manuseá-las, conforme já referimos anteriormente.

Considera-se ainda que, aos olhos de muitos, as máquinas *não*

cansam e são *precisas*, argumentos muitas vezes justificadores de sua escolha quando comparadas em performance com seus equivalentes humanos em serviços de monitoramento constante de pacientes, por exemplo. Creio ser conveniente trazer aqui um exemplo, aplicado ao exercício do trabalho nesse território.

Observar com atenção um oxímetro¹⁸ de pulso trabalhando 24 horas por dia no monitoramento *preciso* do grau de oxigenação do sangue de pacientes em cirurgia ou confinados em UTI, causa espanto, se consideramos o número de repetições de uma *tarefa* composta por algumas etapas que este executa, em singelos milissegundos¹⁹, simplificadamente:

- emitir um pulso luminoso através do dedo do paciente;
- captar sua resposta no outro lado da falange distal;
- converter esse “sinal” (informação luminosa) para “sinal” elétrico proporcional;
- digitalizar esse sinal;
- fazer um cálculo sobre a quantidade de luz emitida e recebida;
- emitir para a tela digital para leitura ou registro

Se esse dispositivo estiver conectado a um sistema de alarme que se *responsabilize* por avisar quando o percentual de oxigenação atinge níveis críticos, estaremos diante de um processo em que a máquina *se basta*. Esse sistema é considerado extremamente útil em ambientes onde o número de pacientes inviabiliza a atenção individual entre cuidador e paciente, tornando o aparelho *imprescindível* em qualquer instância de cuidado intensivo nos hospitais modernos, avanço considerável nos processos que exigem monitoramento contínuo e exato do parâmetro *saturação de oxigênio*. De certa maneira, essas máquinas de manutenção da vida já *hospedam* os pacientes, ligando-os a um sem número de sensores prontos a coletar estritamente as informações que lhes cabem e que são

¹⁸ Um oxímetro de pulso é um equipamento cuja função é medir indiretamente a quantidade de oxigênio no sangue de um paciente, usando para tal o grau de absorção de luz que este apresenta como decorrência do seu grau de oxigenação. Muito útil em procedimentos cirúrgicos ou unidades de monitoramento, é usado acoplado a um medidor de frequência cardíaca.

¹⁹ Essa unidade de tempo (ms) corresponde à milésima parte do segundo e constitui-se na base de tempo de operação de muitos dispositivos eletrônicos hoje presentes em equipamentos microprocessados, cada vez mais comuns no âmbito da medicina diagnóstica ou terapêutica.

fundamentais na tomada de decisões clínicas ou terapêuticas a partir das evidências que encontram. Essas máquinas constituem-se quase como arquivos do conhecimento científico sobre o homem a partir do modelo biomédico do exercício do diagnóstico e terapia. Exemplo semelhante ocorre também com relação aos respiradores automáticos conectados a pacientes que, aos poucos, recuperam sua função respiratória. Hospedando pacientes conectados a tubos, válvulas, sensores, alarmes, prenhes de uma sofisticada *eletrônica embarcada*, tais equipamentos auxiliam a decisão de profissionais da fisioterapia, a partir da reação do paciente em *querer respirar por si mesmo*, acerca da continuidade, ou não, do processo automático de ventilação.

O que parece limitado, do ponto de vista funcional, ao simples acompanhamento com tomada de decisão em função do estado do paciente envolve uma enorme gama de variáveis, nem sempre sob controle. Esses equipamentos carregam em si um potencial de falhas que não pode ser desprezado, contrariamente ao que a grande indústria produtora das máquinas da saúde muitas vezes faz crer aos gestores que as adquirem e as disponibilizam para uso muitas vezes delegado a pessoas sem o devido preparo ou estrutura física para tal. Permitimo-nos aqui a outra referência que ilustra de maneira singela como, neste caso, o conhecimento investido coloca-se como variável importante nas situações de trabalho, em que a escolaridade pode afetar a compreensão da dimensão, digamos, visível do trabalho. Um funcionário técnico de hospital público, aluno de um curso do qual eu era docente, no sul do país, foi solicitado a fazer um relatório sobre um instrumento diagnóstico de imagem aplicado ao controle do câncer de mama, o famoso mamógrafo, encontrado em seu local de trabalho.

Demandado a descrever primeiro o equipamento, sua função, particularidades técnicas e operacionais, ele entregou o relatório e procurou minha orientação. O presente relato, longe de constituir-se em oportunidade de tripudiar sobre seu grau de conhecimento em língua estrangeira, tenta exemplificar como uma mera informação fornecida pelo fabricante pode ser determinante do comportamento seguro ou não de um funcionário responsável por sua operação. Ao começar a descrever o equipamento, o aluno cita: o mamógrafo é um equipamento digital da marca *Warning*. A estranheza inicial com o nome do equipamento,

conhecido por mim, levou-me a questioná-lo sobre a referência. Ele referiu que o nome estava colocado sobre a estrutura acrílica na lateral da máquina, o que me permitiu identificar o engano facilmente. Essas máquinas, por trabalharem com radiação ionizante, mesmo que de pequeno raio de ação, exibem, como forma de delimitar o espaço da presença do técnico junto a ela e à paciente, um aviso de *advertência*, como se fosse um aviso de *fique atrás desse limite*. Porém, o aviso estava escrito em inglês, e foi entendido por ele como sua *marca*.

Esta ilustração pretende mostrar como, em um universo habitado por trabalhadores muitas vezes despreparados ou com baixa escolaridade, a dimensão pertencente ao Registro 1 pode afetar/limitar a atividade quando consideramos situações específicas do trabalho. A partir desse exemplo, podemos aceitar um questionamento: a instituição que adquire o equipamento estaria autorizada, no momento de sua compra, a exigir do fabricante, de origem alemã, que cobra caro por seus produtos, que este gravasse na tela acrílica do painel tal advertência em português, ou que a gestão do serviço local se preocupasse em fazê-lo, ou ainda que em seu processo formativo isso estivesse contemplado, evitando que o funcionário ficasse submetido a risco durante os procedimentos técnicos do exame?

Mesmo considerando que subjacente a um trabalho de caráter tão *pertencente* à máquina esteja presente a atividade criadora própria da ação humana, em muitos aspectos, seu exercício nesses ambientes *parece* se restringir, por exemplo, à tarefa de ativar/desativar um sistema de alarme que monitora determinados sinais vitais em unidades de tratamento intensivo, entubar um paciente, colar a ele alguns eletrodos²⁰ etc. O que lhe sobra de alternativas criadoras e pessoais no processo?

A realidade encontrada no âmbito hospitalar, composta por tantos elementos que concorrem para redução do trabalho mediado pela tecnologia em saúde ao que de visível o caracteriza, nos faculta questionamentos na busca pela atividade que se manifesta mesmo diante do grau de normatização e prescrição que

²⁰ Eletrodos são terminais que ligam um circuito elétrico a uma parte não necessariamente metálica (pode ser o corpo humano) com o objetivo de captar alguma informação de natureza elétrica útil do ponto de vista diagnóstico ou mesmo terapêutico, como por exemplo, em eletrocardiógrafos ou estimuladores neuro-musculares.

o conforma. Acreditamos que operadores melhor investidos de conhecimentos formais podem perceber a necessidade de intervenção a partir de algum *sintoma de mau funcionamento*, desta vez da máquina, para assumir o comando, alargando suas possibilidades de ressignificação/intervenção do trabalho nessa situação. Onde estão as renormatizações que são inerentes ao trabalho humano nesse contexto?

5.1 A apropriação sobre a tecnologia na sociedade moderna: conhecemos ou usamos?

Para nos aproximarmos convenientemente do tema, utilizamos uma reflexão de Norman em seu artigo *Ser Analógico*, publicado na obra *Technology and the Future*. O texto permite relação direta com o objeto de nosso estudo na medida em que trata da produção e evolução do conhecimento experimentado pelas sociedades e culturas ocidentais a partir da modernidade. Julgamos que ela pode propiciar uma introdução adequada ao tópico ora iniciado, na busca de entendermos a presença da formação para o uso da tecnologia no âmbito que nos propusemos. Em sua reflexão, ele traz à tona algumas questões, tais como o ritmo humano que marcava as mudanças e as culturas, a capacidade de compreendermos e experimentarmos o conhecimento à medida que ele se produzia. Segundo ele, “A tecnologia mudava lentamente. Além disso, ela era mecânica, o que significava ser visível. As crianças podiam explorá-la, os adolescentes podiam desmontá-la, jovens adultos podiam melhorá-la” (2000, p.321). A essência das tecnologias mais antigas, segundo Norman, permitia que elas fossem vividas, experimentadas, e apreendidas, o que não é mais possível nos dias de hoje. As tecnologias de hoje evoluem em ritmo e escala não compatíveis com o ritmo lento da vida e o acúmulo de conhecimento exige muito mais tempo de escolarização formal. Segundo Norman, “o número de diferentes assuntos que precisam ser assimilados, desde história, linguagem, ciência e tecnologia, bem como conhecimento prático e habilidades também é crescente. Hoje, nenhuma quantidade de conhecimento é suficiente” (2000, p. 322).

5.2 O ambiente técnico em saúde: identificando as exterioridades do exercício do cuidado

Com o objetivo de identificar as ditas exterioridades da atividade em saúde, torna-se necessário iluminar o ambiente técnico específico onde ela se desenvolve para, a seguir, apresentar as máquinas que irão mediá-la, escolhidas em função de sua importância nos espaços definidos no estudo. Com isso, tentamos explicitar os elementos externos que a determinam, as regularidades que pertencem ao seu Registro 1, os fatores prévios que *anunciam* o trabalho de produção da saúde, partindo daquilo que consideramos fundamental à sua concretização.

Julgamos que essa escolha pode subsidiar a análise dos dados gerados no trabalho de campo por oferecer-nos a oportunidade de confrontação com o que foi teorizado até aqui sobre a mediação da máquina nesses ambientes, ancorados na Ergologia como base de abordagem. Para atingir o objetivo de esboçar minimamente o que sejam as *exterioridades que compõem o trabalho em saúde*, adotamos uma aproximação que considera dois aspectos. O primeiro contempla a instância *formativa*, assumida por nós como o principal instrumento de antecipação ao exercício profissional em nosso tempo, no qual a tecnologia cumpre importante papel como sua mediadora. Ao trazermos a formação para o centro da análise, permitimo-nos associá-la às atividades profissionais do pesquisador, envolvido que esteve como docente na área de equipamentos biomédicos durante a última década em instituição federal de ensino tecnológico, referência já feita no início do texto. Consideramos importante trazer essa experiência, na medida em que ela foi marcada pelo convívio com alunos e profissionais de saúde e permite ilustrar as experiências vividas nos ambientes didáticos do IFPB e também nos espaços de assistência das instituições de saúde às quais prestou serviços no período citado.

Naturalmente, considerar tal relato faz parte da presunção bem intencionada de um conhecimento consistente do pesquisador acerca das peculiaridades portadas pelos ambientes técnicos e pelas máquinas dedicadas ao diagnóstico e à terapêutica em saúde. Sua familiaridade com tais peculiaridades permite antecipar alguns *aspectos exteriores* da compreensão da atividade, fazendo

com que esta não venha a se constituir em *novidade completa* a ser explorada no trabalho de campo. Isso habilita o pesquisador a explorar com maior propriedade as questões pertinentes ao exercício profissional nesse campo ou mesmo subsidiar uma melhor interpretação dos relatos oriundos dos profissionais escolhidos.

Em sequência, optamos por trazer alguns elementos concretos do ambiente técnico que abriga a ação desses profissionais, na intenção de compreender como as instalações e algumas máquinas específicas agregam-se ao seu universo do trabalho e afetam sua atividade, modulando-a a partir de seu caráter essencialmente tecnológico. Finalizamos o capítulo que se anuncia projetando, a partir de referências de estudiosos do assunto, o que será agregado ao universo do cuidado pela chegada ao “mercado da saúde” das novas tecnologias a ele dedicadas, o que deverá continuar a provocar atualizações, questionamentos e tomadas de posição das sociedades que delas se beneficiarão, com reflexos em todos os âmbitos do exercício profissional na área.

Um olhar mais detido sobre os ambientes de cuidado intensivo referidos a seguir pode nos oferecer algumas pistas sobre o trabalho em ambientes tão intensamente condicionados pela presença da máquina, como os que encontramos nos hospitais *hi-tech* que conhecemos. Esses ambientes, marcados pela *racionalidade biomédica* e pelo alto custo, onde encontraremos os pacientes como verdadeiros hóspedes de máquinas que lhes dão o suporte para a manutenção/recuperação da saúde, constituem-se em terrenos férteis para questionarmos os limites de nossa compreensão sobre os valores que atribuímos à vida e que permeiam o exercício profissional do cuidado. Abordá-los permite-nos trazer para a cena outros valores induzidos pela presença da máquina como agente que influi nas escolhas éticas que envolvem, por exemplo, a delegação de prerrogativa de decisão sobre que paciente tem direito ao acesso à máquina que o sustentará, muitas vezes no âmbito meramente biológico. A médica de Curitiba²¹, figura *simbólica* que abusou do direito de decidir sobre quem ocuparia as máquinas da vida e, com isso, sobre a continuação do fornecimento de seus insumos, drogas

²¹ Médica acusada de provocar mortes dentro de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Evangélico, em Curitiba, no ano de 2012.

acessórias, horas de oxigênio, de bombas de infusão, anestesia, surge na segunda década do terceiro milênio como um alerta ou como uma visão de um futuro que já nos bate à porta.

Creio que distorções eventuais, conscientes ou não, na percepção sobre o lugar da máquina nos processos de produção de saúde, conforme referimos anteriormente, permite que imaginemos que esta possa assumir o protagonismo cego do controle de nossas funções. A máquina não mais em dimensões macro, mas travestida em nano-biotecnologias aptas a substituir nossas *limitadas* fronteiras biológicas por implantes ou próteses *inteligentes* que retirem de nós a capacidade de reconhecer-nos como humanos, mas como seres que não se sentem mais contemplados pela perspectiva da morte, ou como identificados por Jorge Drexler, na maravilhosa canção “Polvo de Estrellas”, como seres “con la delirante obsesión de querer perdurar”, em uma outra dimensão, não humana, certamente.

6 O LUGAR DA FORMAÇÃO: A PRIMEIRA ANTECIPAÇÃO AO TRABALHO TECNOLÓGICO EM SAÚDE



Fiéis à abordagem ergológica que nos guia neste estudo, acreditamos que o âmbito formativo caracteriza-se como o espaço onde o tema trabalho deveria assumir o papel de disparador de discussões acerca de sua complexidade e importância, lugar onde se forjam, ou deveriam ser forjadas, as ferramentas acessórias básicas à sua execução consciente e crítica. Ao conhecimento gerado na instância formativa será somado, já nos ambientes de onde o trabalho emerge como *atividade*, todo um conjunto de elementos trazidos pelo trabalhador de forma a torná-lo real e produtor de sentido para ele e para quem dele se beneficia.

A utilização do curso de Manutenção de Equipamentos Biomédicos do IFPB, voltado para técnicos em eletrônica, como fonte inicial de dados e reflexões neste ponto do estudo, é justificada porque muitos de seus alunos chegam a ele já na condição de profissionais de saúde. A maioria dos que chegam com essa bagagem profissional é constituída de mulheres, como técnicas ou auxiliares de enfermagem, excepcionalmente como enfermeiras graduadas. Esse fato ofereceu-nos a oportunidade de contato com alguns profissionais de saúde e a possibilidade *antecipada* de colhermos subsídios acerca da mediação da máquina em sua

atividade cotidiana. Esses profissionais, os chamados *técnicos em saúde*, buscam por meio da formação nesse curso, maior reconhecimento profissional e salarial em suas instituições de origem. Ali, onde executam as funções tidas como *mais simples* em um contexto marcado pela divisão técnica do trabalho, defrontam-se diariamente com equipamentos e máquinas de alta complexidade, cuja compreensão e apropriação funcional, acreditamos, não são adequadamente contempladas nos espaços de sua formação técnica.

Pôde-se comprovar, a partir da convivência com esses alunos nos espaços de formação acadêmica do IFPB, que sua procura por tal tipo de curso não está atrelada necessariamente à intenção de inteirar-se sobre a máquina como ferramenta de trabalho e seu funcionamento técnico, o que poderia aumentar sua destreza operativa e consciência funcional quando no exercício de suas atividades. Acreditamos que o conhecimento sobre as particularidades das máquinas poderia enriquecer também sua capacidade de reação às inesperadas situações cotidianas provocadas por sua presença, o que Schwartz reconhece como infidelidades que caracterizam o meio técnico onde a atividade se desenvolve. Evidentemente, é necessário que reforçemos aqui o reconhecimento da presença das máquinas como agentes fundamentais à execução do trabalho, considerados os recursos preciosos por ela colocados à disposição do diagnóstico e da intervenção. Sem elas, estruturas como os hospitais perderiam sua eficácia e credibilidade na função de assistência em saúde consolidada na atualidade.

Conforme refere Schwartz, o trabalho tornado real é o resultado da “desneutralização das normas” (2007, p. 95), nas quais estão incluídas a utilização adequada das máquinas, pela confrontação com as situações reais de trabalho. Entretanto, podemos também admitir que determinadas *intercorrências*, inadequações, mau funcionamento, influências externas que muitas vezes levam máquinas a operarem fora dos padrões de normalidade, acabam por potencializar a *infidelidade* do meio técnico a quem dele se utiliza. Isto acaba por agregar agentes limitadores da ação profissional, na medida em que o conhecimento sobre certas tecnologias e máquinas é insuficiente para a superação de problemas técnicos de ordem relativamente simples. Às vezes, ações humanas tomadas no sentido de concretizar o trabalho a partir de condições de contorno eminentemente técnicas

podem levar a riscos aparentemente improváveis em procedimentos normais. A propósito disso, concordamos com a avaliação de Schwartz (2007, p.93) quando se refere à presença de máquinas mediando o trabalho. Para ele, “quanto mais temos máquinas complicadas, mais multiplicamos as interfaces e mais diversificamos as competências necessárias”, entendidas como requisitos básicos ao seu manuseio, evidentemente.

Na medida em que relacionamos a atividade em saúde não mais a gestos meramente repetitivos de operação da máquina, mas à monitoração de dispositivos, Schwartz (2007, p.93) refere que “surge a necessidade de integrar todos esses parâmetros, de natureza diferente e que, além disso, mobilizam princípios técnicos diferentes: o automatismo, a hidráulica, a mecânica” e a eletrônica, esta última por minha conta e risco. Coerentes com nossa posição no presente estudo, utilizamos frase deste autor, na mesma página, para sintetizá-la, qual seja, “é preciso já ter um mínimo de saberes sobre esses domínios.”

A experiência do pesquisador com as particularidades que definem as máquinas do cuidado, sua concepção, construção e o acompanhamento cuidadoso de sua evolução tecnológica tem permitido identificar, entretanto, que algumas dessas peculiaridades afetam o trabalho do cuidado, o que justifica aprofundarmos nossa reflexão a respeito do assunto. Acreditamos que essas peculiaridades são vinculadas exatamente às características tecnológicas mais alardeadas por seus fabricantes ou pela mídia que a divulga; *autonomia, precisão, velocidade de execução, segurança, funcionalidade e outras vantagens*, menos o *custo*, naturalmente.

Essas *virtudes*, derivadas de anos de pesquisa em ciência aplicada, podem, paradoxalmente, vir a atuar como elementos potencialmente capazes de restringir, de certa forma, a autonomia de seus operadores e vir a *inibir/limitar* eventuais ações *renormalizadoras* provocadas pelas emergências próprias das situações de trabalho do cuidado. Por estarmos convencidos que a renormalização é ação humana identificada mesmo em atividades com forte grau de enquadramento como aquelas em que a máquina atua como mediadora, esperamos identificá-la no relato e/ou na ação dos profissionais do cuidado, quando estes se defrontam com as

infidelidades/variabilidades próprias dos ambientes técnicos que abrigam sua atividade.

Nossa experiência tem mostrado que, por trás de máquinas especialmente projetadas para facilitar o trabalho do cuidado, há um mundo absolutamente *não familiar* para quem delas se serve como ferramentas de diagnóstico e intervenção de elevada complexidade conceitual e construtiva. Não apregoamos aqui a compreensão completa, pelos profissionais de saúde, dos aspectos mais, por assim dizer, *áridos e científicos* que estão por trás dessas máquinas, como a alguns pode parecer. Entendemos que isso é de responsabilidade de quem por elas se responsabiliza em nível de projeto, fabricação e manutenção, por profissionais de áreas afins com a engenharia eletrônica, mecânica ou biomédica, por exemplo, desde que evidentemente embasados em sólida base clínica que justifique sua utilização como acessórios importantes ao cuidado.

Por outro lado, não podemos negar a quem delas se vale como mediadoras do trabalho o acesso ao conhecimento básico sobre sua operação consciente, que não retire do profissional o protagonismo e controle sobre as ferramentas com as quais executa sua atividade, conforme reforçado em muitos pontos do estudo. Seu domínio completo seria *impossível*, diante da enorme complexidade que as caracteriza, além de exigir muito tempo de educação formal para forjar o que se poderia chamar de um *superprofissional*, capacitado a atuar com desenvoltura nos universos da engenharia e da saúde. Ultrapassando os limites deste estudo, está a defesa convicta da necessidade da construção de um conhecimento sobre a máquina que, ao menos, garanta ao profissional de saúde a *mínima* capacidade de intervenção consciente no processo do cuidado, quando solicitado a agir motivado pelas demandas provocadas nas situações singulares de trabalho. A atuação do pesquisador como docente em instituição tecnológica tem evidenciado que algumas das dificuldades de aprendizado percebidas nos períodos iniciais de cursos técnicos da área logo se constituem em fatores suficientemente fortes para provocar desestímulos nos alunos, levando-os à evasão ou ao enfrentamento de sérios obstáculos ao bom aproveitamento acadêmico.

Entendemos que uma das principais causas que levam a isto reside na natureza do conhecimento ali proposto/*construído*, embasado fortemente nas ciências exatas. A absorção desse conhecimento é significativamente afetada pelo domínio prévio de instrumentos e ferramentas teóricas de ordem abstrata, como as que fazem parte do estudo de física e matemática, por exemplo, trazidos aos espaços de formação nos primeiros períodos do curso como requisito fundamental ao bom desempenho nas chamadas *disciplinas profissionalizantes*. Ressalte-se que essa referência resulta de experiências docentes com alunos que buscam o curso de manutenção biomédica *já como profissionais da área de enfermagem*, como referido anteriormente.

Não estamos, portanto, no âmbito formativo específico de cursos técnicos ou de graduação da área de enfermagem e fisioterapia. Ainda assim, entendemos que essa experiência nos fornece *pistas* acerca do que ocorre também nessas áreas em especial, mais dedicada ao ensino das questões procedimentais que envolvem, por exemplo, a enfermagem e suas técnicas de abordagem ao cuidado com o paciente. Evidentemente, as técnicas procedimentais e humanizadas do cuidado devem ser priorizadas nos cursos específicos, se compararmos sua importância em relação às questões tecnológicas que envolvem o uso de máquinas nos procedimentos cotidianos dos profissionais. Isso não nos autoriza a entender que essas questões devem ser relegadas a uma importância secundária no processo de produção do cuidado, se considerarmos a grande dependência da máquina, assumida em todos os níveis de assistência hospitalar da atualidade. Nos relatos dos profissionais que participaram do trabalho de campo, buscamos informações que nos permitiram refutar ou comprovar a suspeita de insuficiências formativas voltadas para a compreensão das tecnologias disponíveis nos ambientes hospitalares escolhidos neste estudo.

Voltando ao ambiente formativo dos profissionais de saúde, poderíamos ser tentados a analisar as causas do desempenho deficiente na absorção desses *conteúdos tecnológicos* considerando meramente o grau de escolaridade dos trabalhadores que acessam o mercado de trabalho. Inclusive, esse fator é aceito por alguns professores, por exemplo, como o principal responsável pelo fracasso na aquisição das *competências* exigidas para o manuseio das

máquinas que passaram a habitar os ambientes de trabalho em todos os níveis. Essa crença talvez derive da compreensão restrita que estes possuem acerca do conceito de competência, limitando-o meramente ao âmbito da dimensão prescritiva, antecipatória do trabalho. Seria, em nossa visão, uma simplificação que reduziria a compreensão de um fenômeno que possui raízes mais profundas. Podemos, entretanto, adotar como via de reflexão algo que está subjacente à forma como produzimos conhecimento desde a modernidade, sem desconsiderar evidentemente a realidade do país nos vários níveis de ensino, mas alargando o horizonte de análise e colocando a realidade dos profissionais de saúde dentro de um contexto de uso da tecnologia que abrange a sociedade ocidental como um todo.

É possível, com base nisso, utilizarmos como referência o enorme volume de conhecimentos armazenados pela sociedade moderna em todos os campos. Conforme referidos por Norman (2000, p.322), eles são imprescindíveis para que possamos conviver em um ambiente tecnodependente com o mínimo de desenvoltura, mesmo que isto seja feito muitas vezes sem a devida apropriação crítica sobre sua essência, afetada pelo determinismo tecnológico que, não raro, permeia sua aceitação em nosso meio. A partir daí, poderemos aprofundar as questões mais cruas relativas às tecnologias e máquinas que estão no centro de nossa necessidade de compreensão da atividade do cuidado em saúde.

A referência a Norman permite que façamos uma relação com o aprendizado sobre tecnologia em saúde direcionado aos profissionais-sujeitos de nosso estudo, estes envolvidos em um universo onde a presença da máquina é, justamente, vista como recurso imprescindível ao exercício da atividade. Ao refletirmos a respeito da transformação sofrida pelo conhecimento produzido sobre a natureza do homem com o advento da ciência como o paradigma moderno que o sustentou, podemos compreender a adoção de muitas tecnologias hoje utilizadas no âmbito da saúde. Quando a ciência passou a adotar modelos elétricos para explicar nossa fisiologia muscular, por exemplo, explicando-a por uma sucessão de eventos regulados pela circulação de cargas elétricas através das membranas celulares, abriu-se a possibilidade de diagnóstico e intervenção em nossos processos vitais por

meio de equipamentos que se habilitassem a decifrar devidamente os *sinais*²², elétricos ou proporcionais a estes, gerados por nossos sistemas e órgãos.

A partir da aceitação da eletricidade como subjacente à nossa natureza biológica, descoberta fruto do desenvolvimento da ciência aplicada à área, acredito podermos aprofundar a compreensão sobre a natureza de toda a tecnologia eletroeletrônica das máquinas que a representam na tarefa de melhor diagnosticar, tratar e acompanhar as doenças humanas nos ambientes de produção da saúde. O advento da eletrônica, citado no presente texto e ocorrido após meados do século XX, trouxe para o centro do exercício do cuidado novas exigências em termos de conhecimento dos recursos tecnológicos que passaram a estar disponíveis como mediadores valiosos da produção do cuidado. Também apontou para a valorização crescente da precisão, da velocidade e da confiabilidade trazidas pelas máquinas que a tem como base funcional, mas provocou efeitos nem sempre evidentes nas necessidades de qualificação para o trabalho, além do aumento exagerado do custo dessa tecno-dependência.

No período pós-guerra, aos princípios eletromecânicos que embasavam as máquinas do cuidado desde sua emergência, no final do século XIX, agregaram-se outros. Isso foi determinante para *elevantar* a natureza e a complexidade das máquinas para outro patamar, de base eletrônica, esta desenvolvida com o auxílio conjunto de pesquisa em física e química dos materiais. Como resultado dessas pesquisas, as máquinas, então rebatizadas, passaram a se ancorar nos denominados *elementos semicondutores*, passíveis de serem submetidos aos chamados processos de *dopagem*²³, cuja difícil compreensão teórica, mesmo na formação em cursos de engenharia, limita sua apropriação como elemento constituinte de equipamentos tão poderosos quanto complexos para quem se dispõe a entendê-los em sua essência.

²² O termo *sinais*, se o considerarmos do ponto de vista da engenharia eletrônica, significa *informação útil*, passível de processamento e interpretação por sensores que os captam diretamente do corpo humano. São exemplos disto os sinais de Eletrocardiograma, sinais elétricos que percorrem nossos nervos e ativam nossa musculatura esquelética, entre outros.

²³ O processo de *dopagem* caracteriza-se pela inserção, nos materiais/elementos semicondutores, de elementos que alteram sua capacidade de condução de corrente elétrica permitindo o controle da circulação de corrente através deles.

Os ditos *elementos semicondutores* constituem-se no substrato sobre o qual foi construído o componente *icônico* da engenharia eletrônica, o *transistor*, sua essência materializada. Substituto das volumosas e quentes *válvulas*, até então conhecidas mais pelos rádios, primeiros televisores e toca-discos de alta fidelidade da época, o transistor ensejou, a partir de então, o processo acelerado de miniaturização de componentes e, por consequência, de equipamentos construídos a partir deles. Pode-se referir a isto quase como o início de um processo de *invisibilização e incompreensão da máquina*, com os quais nos deparamos hoje em dia, alheios ao que se processa sob seus micro-invólucros, capazes de façanhas inimagináveis aos nossos sentidos voltados à percepção do que nos cerca. Acredito que esse processo de *miniaturização/invisibilização* teve claras consequências na compreensão das particularidades das máquinas eletrônicas em geral e, por consequência, na capacidade de uso e intervenção consciente sobre elas, ou mesmo em sua *impossibilidade* sob determinadas condições. Junto a elas veríamos surgir alguns especialistas em seu funcionamento e milhões como seus usuários frequentes e inconscientes acerca de sua natureza.

Podemos pensar também nos reflexos provocados nos processos formativos voltados ao conhecimento sobre essas tecnologias acessórias ao exercício profissional, principalmente aquelas que permeiam o universo do cuidado e que somente farão parte do trabalho em saúde quando da chegada do profissional aos *seus* ambientes técnicos, salvo raras exceções, como as encontradas em instituições marcadas pela excelência acadêmica. *Apreender* a tecnologia, mais que aprender como manusear a tecnologia, com o tempo tornou-se mais difícil por razões referidas por Norman (2000, p. 322):

As novas tecnologias não podem mais ser apreendidas em seu princípio. Hoje, as tecnologias tendem a ser eletrônicas, o que significa que sua operação é invisível, porque ela ocorre dentro de circuitos semicondutores pela transferência de tensões, correntes e campos eletromagnéticos, todos eles invisíveis aos nossos olhos. Um simples computador pode ter 10 milhões de componentes e chips com 100 milhões já são possíveis. Quem poderia aprender tais coisas pela desmontagem, mesmo se a desmontagem fosse possível? O mesmo ocorre hoje, com os computadores; um programa com centenas de milhares de linhas de instruções é lugar-comum...

Hoje, distantes da compreensão do homem *normal*, as tecnologias possuem *alma eletrônica e falam a linguagem digital*. Alteraram a característica que as definia – a de ser analógica, *análoga* ao mundo que nos rodeia, que permitia ser tocada, compreendida e percebida em sua essência material. Escaparam de nosso arsenal de sentidos e, quase mágicas, passaram ao domínio de sinais bioelétricos, sensores, transdutores e softwares incompreensíveis, sem o devido aporte formativo que os abordasse. A aceitação crescente de máquinas portadoras de elevada complexidade nos serviços de saúde, auxiliada por um forte apelo midiático em favor de suas inequívocas potencialidades já evocadas anteriormente, em muitas situações baseia-se na crença de que sua compreensão funcional assume importância secundária ao exercício profissional na área. Derivadas de meticuloso trabalho de engenharia de produto, que tem a função de torná-las ferramentas poderosas e de fácil operação, essas máquinas são, pretensamente, cada vez mais *independentes* de operadores adequadamente preparados, o que se configura como um artifício que pode retirar do âmbito formativo a responsabilidade de abordar questões importantes sobre suas particularidades tecnológicas, antes mesmo de sua convivência diária com elas em seus ambientes de trabalho.

A ausência de referências que abordem tais tecnologias ainda no âmbito acadêmico, conforme relatos obtidos de profissionais da área, de certa forma transfere para as instituições de saúde e para os fabricantes dessas máquinas a responsabilidade de capacitação/qualificação adequada ao manuseio consciente desses valiosos recursos tecnológicos. Muitas vezes, a formação resulta de precárias ações de qualificação profissional que não as abordam com a devida profundidade, isto quando tal capacitação não fica a cargo dos próprios profissionais, que precisam qualificar-se por conta própria em cursos dedicados a determinados equipamentos/máquinas. Essa referência nos permite recolocar aqui questões contempladas em uma das hipóteses do presente estudo: as inegáveis potencialidades tecnológicas hoje disponíveis ao exercício do cuidado podem reduzir a possibilidade de intervenção do profissional sobre elas pelo seu desconhecimento funcional colocando em cheque o protagonismo na ação humana do cuidado? A norma imposta por tais máquinas, também geradora das condições de contorno que conformam a atividade por elas mediada, bastará ao exercício do trabalho, ou o espaço à criação e improvisação humanas nas situações de trabalho será

minimamente preservado, ainda que reduzidamente em função da natureza das tecnologias utilizadas?

Os espaços de convivência com alunos oriundos de serviços de assistência à saúde, conforme referido no início do capítulo, serviram como fonte de relatos sobre a forma como os profissionais encaram a necessidade de um conhecimento mais aprofundado sobre as tecnologias usadas como ferramentas de trabalho. Podemos entender isso como uma influência subliminar da ação da mídia sobre seus imaginários acerca das potencialidades da ciência e da tecnologia nas práticas em saúde, como ocorre em outras dimensões da vida nas sociedades ocidentais modernas. Segundo esses alunos, a preocupação maior reside em conhecer sua operacionalidade superficial, algo que lhes permita executar a função sem maiores intercorrências (o que, não podemos negar, é também importante nos ambientes de trabalho) e necessidades de intervenção, alheios a uma eventual perda da capacidade de controle sobre a ação da máquina.

Essa postura é acentuada pela crescente oferta de equipamentos cada vez mais modernos e *fáceis de operar*, segundo depoimentos frequentes obtidos nos ambientes de trabalho, ou mesmo de alunos que trabalham com manutenção em instituições de assistência, ao referirem eventos sobre profissionais em situações de cuidado, seduzidos, por assim dizer, pelas tecnologias de ponta. Tal percepção, originada ainda nos espaços formativos, foi colocada à prova, quando de nossa aproximação aos profissionais escolhidos para o trabalho de campo, quer nas conversas ou nas observações dialógicas das situações reais de trabalho propostas pela metodologia utilizada.

Colocadas essas questões como suporte ao relato do pesquisador, entendo ser pertinente referir a partir de agora a experiência de lecionar disciplinas de cunho eminentemente técnico aplicado ao conhecimento das tecnologias como as que embasam as máquinas do cuidado. O contato com esses alunos tem revelado o que entendemos ser uma evidência das *dificuldades* na assimilação de conteúdos de caráter científico como os necessários no caso do curso de equipamentos biomédicos do IFPB. Acreditamos que isto também ocorre nos ambientes formativos destinados a profissionais de enfermagem, técnico em

enfermagem ou fisioterapia, objetos deste estudo, cujo escopo está, com razão, centrado prioritariamente nos aspectos clínicos vinculados propriamente ditos.

Consideramos importante não vincular a dificuldade de assimilação desses conteúdos unicamente às deficiências apresentadas por alunos dos ditos cursos técnicos, pois essas dificuldades também se farão sentir em outros níveis de ensino, conforme referências posteriores a categorias profissionais de outros perfis e maior status, que também apresentam necessidades formativas para o manuseio das ditas tecnologias, como médicos, enfermeiros, odontólogos e fisioterapeutas. Grandezas físicas, entes matemáticos, leis de ocorrência de fenômenos físicos inerentes ao método científico e devidamente assimilados previamente constituem-se em requisitos fundamentais a qualquer tentativa de compreendermos minimamente as tecnologias de que hoje dispomos.

Poder-se-ia argumentar que os profissionais de categorias cujo acesso à formação passou/passa pelos ditos processos seletivos via vestibular, como fomos acostumados, ainda guardam certa familiaridade com muitos desses conceitos abstratos, fruto da oportunidade de frequentar os cursos preparatórios ao exame. No entanto, o estudo unicamente voltado para a aprovação no processo seletivo, ou mesmo a falta de uma vinculação condizente com os conteúdos profissionalizantes de caráter tecnológico que venham a qualificar sua ação nesse âmbito, ajudam a tornar frágil o conhecimento sobre suas ferramentas de trabalho. Pouco se pode esperar, então, das possibilidades de sucesso que um profissional de nível técnico teria em apropriar-se da tecnologia se considerássemos que suas dificuldades são multiplicadas em função de outros fatores sociais e econômicos, todos determinantes de limitações ao processo de qualificação para o trabalho.

Devemos atentar ao fato de que os profissionais de nível técnico realizam funções de grande importância na atividade do cuidado, convivendo seguidamente com as mesmas máquinas das quais se valem outras categorias profissionais ao seu exercício. Como vemos em referência posterior, esse profissional inclusive possui atribuições profissionais que, ao nosso ver, desconsidera seu perfil formativo dentro de nossa perspectiva do que seja um profissional apto a trabalhar nos ambientes onde atua.

A propósito disto, entendemos que a falta do devido conhecimento sobre tecnologias, responsabilidade do âmbito formativo e preparatório ao trabalho em atividades mediadas pelas máquinas, impediria que determinados profissionais as operassem, por vezes, de maneira precária e insegura, presa a meras prescrições, protocolos e regras. Isto pode ser comprovado a partir de relatos de interrupção de serviços ou acidentes provocados em circunstâncias em que falhas poderiam ser evitadas com pequena dose de qualificação ao trabalho com máquinas e instrumentos utilizados nos ambientes do cuidado em saúde.

6.1 A formação e o assolho científico do qual emergem as máquinas do cuidado

O que conhecer da máquina em seu âmbito conceitual, físico, técnico e operacional, que exigências formativas são imperativas para sua compreensão e adequada utilização, são perguntas cujas respostas certamente nos colocam em contato com o que *anuncia* o trabalho, quando procuramos nos aproximar deste a partir de suas *exterioridades*. Não temos a intenção de fazer dessa etapa do estudo um mero conjunto de inúmeras referências a *situações* ocorridas em sala de aula, o que seria perfeitamente possível e ilustrativo, mas muito *quantitativo* para quem pretende utilizar a Ergologia como base teórica para abordar o trabalho nesse âmbito. Talvez seja mais proveitoso perceber a natureza dos relatos surgidos da experiência do contato com esses homens e mulheres que interagem com as máquinas da saúde. A partir disso, podemos construir um pequeno painel que nos traga subsídios para interpretar os dados gerados no trabalho de campo que se anuncia como ocasião de *comprovação*, ou não, das hipóteses que guiam o estudo.

A tarefa de *ensinar tecnologia* proporciona algumas *recompensas* para quem a ela se dedica e gosta, mas impõe a este(a) a necessidade de um sólido conhecimento, sem o qual compreendê-la torna-se impossível, dada sua essência científica rigorosa. Isso sem falar na necessidade imperiosa também de direcionar a discussão sobre tecnologia para outros âmbitos que envolvam sua justificação,

efeitos sobre a sociedade, implicações políticas e econômicas, coisas que não acontecem nem mesmo na instância de formação superior, como pude perceber já na década de 1980, durante minha graduação em Engenharia, ambiente pelo qual não passa esse tipo de discussão, suponho, até hoje.

Justifica-se trazer aqui uma reflexão sobre as condições iniciais a serem cumpridas para quem se lança em processo de aprendizagem que envolva as tecnologias e as máquinas da saúde. Atrevo-me a falar inicialmente sobre a utilização de ferramentas matemáticas como instrumentos abstratos fundamentais ao aprendizado sobre tecnologias e máquinas, convencido de que muitas vezes a responsabilidade pela carência trazida pelos alunos aos ambientes de ensino tecnológico pode ser atribuída à forma como esse conhecimento é transmitido nas séries iniciais da escola. Pode-se supor que seus efeitos ressurgem mais tarde como agente limitador da compreensão e da capacidade de intervenção sobre as variáveis que afetam o funcionamento das máquinas presentes em seus cotidianos.

Vamos iniciar com uma breve referência que contempla assunto que assombra a maioria das pessoas que não tem familiaridade com as ciências formais ou mesmo as *detestam*. Quando, por exemplo, trazemos para o ambiente de ensino coisas derivadas da ciência formal como a matemática, a geometria plana básica e nomes como Pitágoras, Báscara, o número Pi e sua importância em muitos assuntos que servirão de base para a compreensão de outros tantos, pode-se perceber o abismo que separa a compreensão das tecnologias disponíveis ao homem comum de sua mera utilização acrítica dentro dos vários universos onde são fartamente encontradas. Pode-se testemunhar nos ambientes escolares os *calafrios* provocados pela simples referência a temas tão áridos quanto fascinantes em sua concepção científica.

Abro aqui um parêntesis para utilizar um exemplo singelo de como a compreensão de um conceito matemático, a fórmula de Pitágoras, pode ser ensinada de maneira eficiente e, dessa forma, produzir conhecimento teórico trazido para o real, consistente e aplicável a várias situações cotidianas, ou mesmo constituir-se como ferramenta poderosa no aprendizado técnico/científico, abordados pelo estudo.

A expressão mostrada na figura 5 permite calcularmos os lados e ângulos de um triângulo retângulo, entre outras aplicações. Lembro-me de quando me foi apresentada e das exigências impostas desde então para que seus elementos fossem *decorados*, sob pena de sermos punidos pela *falha* da memória. A simplicidade do exemplo talvez não cumpra nosso objetivo, mas pretende mostrar como os artifícios utilizados para ensinar como lidamos com ângulos, vetores e outras *aplicações* espaciais ou planas podem causar bloqueios na compreensão de fenômenos físicos, com reflexos permanentes na assimilação de conceitos mais complexos acerca de tecnologias e máquinas, por exemplo.

Figura 6 – Os lados e as áreas
Fonte: Internet

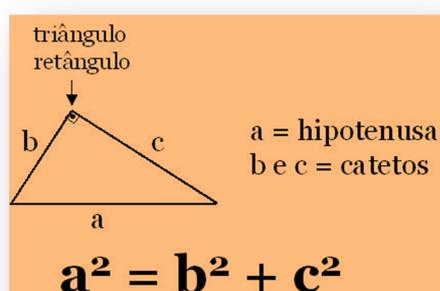
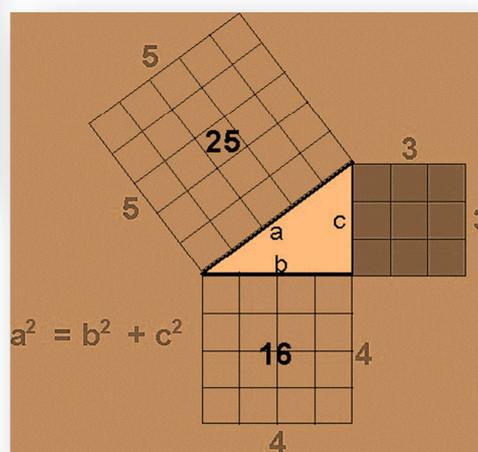


Figura 5 – Triângulo de Pitágoras
Fonte: internet



Poderíamos, no caso, utilizar o conceito de *área*, de compreensão mais concreta, para fixar essas relações sabiamente desenvolvidas por Pitágoras²⁴. Senão, observemos: relacionar cada lado do triângulo (a, b, c) que aparece na figura 6 permite ampliar sua compreensão e estendê-la para outra dimensão, o cálculo de áreas de figuras quadradas, mais fácil de ser entendido e de enorme utilidade prática. Quem diria que decorar a fórmula anterior seria desnecessário se relacionássemos, como na abordagem anteriormente apresentada, cada lado

²⁴ Pitágoras de Samos (580 a.C. – 497 a.C.) foi um filósofo e matemático grego. É considerado um dos grandes matemáticos da Antiguidade.

chamado *cateto*, ou a *hipotenusa*, com a *área de quadrados gerados por seus comprimentos*, um conceito mais simples, como mostrado na explicativa figura.

Poderíamos trabalhar o conceito de área, também problemático para muitas pessoas, em relação direta com cálculo de ângulos, distâncias, vetores, o que abriria várias portas a outros *conceitos-tabus* que habitam o imaginário de quem se aventura a conviver com as *exatas* em um ambiente mais voltado *ao biológico e humano*, caso dos profissionais considerados no presente estudo. A experiência de ouvir um “Ah, então é só isso?”, como ouvimos de um aluno do curso quando apresentamos o assunto em sala, é, no mínimo, delatora da forma como ferramentas matemáticas importantes para a compreensão de outras abstrações tão importantes são trabalhadas no ensino fundamental, sem a intenção de discutirmos aqui suas causas.

A capacidade de *abstrair matematicamente* é requisito elementar para assimilarmos conceitos mais complexos que embasam o funcionamento das tecnologias/máquinas que *habitam* a vida moderna. Essa capacidade, mal desenvolvida nas séries iniciais da escola, reflete-se em prejuízos perenes ao rendimento escolar nas séries mais avançadas e preparatórios ao exercício profissional.

A apresentação de outro conceito – o que envolve o significado do número Pi – causa confusão e perplexidade nos alunos solicitados a utilizá-lo adequadamente na compreensão de modelos matemáticos que expliquem fenômenos naturais ou conteúdos mais sutis e abstratos, vinculados, por exemplo, ao funcionamento das máquinas rotativas. Relacionado com a forma com dividimos angularmente superfícies circulares em função de seu raio, sua compreensão correta facilita o entendimento de muitos fenômenos físicos presentes em muitos equipamentos comuns em ambientes de cuidado em saúde, como vemos adiante.

Impossível, quando se fala em compreender minimamente as tecnologias, não referir, por exemplo, o estudo de funções, o que permite trazer à tona a necessidade de abordagem, mesmo que superficial, de conteúdos como relações lineares, quadradas, exponenciais e outras que estão na base da compreensão acerca de fenômenos e grandezas com as quais trabalham muitos dos

equipamentos da área de saúde, já imersos no universo da física, uma das principais ciências naturais. A referência a fenômenos como a mecânica básica do movimento dos corpos, a natureza da luz e suas propriedades de interação com corpos opacos ou translúcidos oferece-nos a fascinante oportunidade de compreensão da essência de algumas dessas máquinas, desde as mais simples às mais complexas. Evidentemente, esse é caso quando essa abordagem não trate dos aspectos mais complexos acerca desses fenômenos, como deve ser quando contempla uma formação voltada para os rigores técnicos e científicos das tecnologias que neles se sustentam, algo voltado às profissões que se responsabilizam por elas com outro objetivo.

Como ilustração ao tópico em questão, julgamos referir aqui um fato ocorrido em um evento voltado às boas práticas com tecnologias disponíveis a profissionais de uma policlínica pertencente ao estado da Paraíba, no ano de 2006. Ele refere-se ao uso de um equipamento com fins diagnósticos por profissional de laboratório clínico da citada policlínica, uma centrífuga de bancada. As centrífugas de laboratório são consideradas instrumentos de baixa complexidade operacional, aparentemente de fácil compreensão, cujo princípio de funcionamento utiliza conceitos derivados do movimento circular de corpos e as forças envolvidas no fenômeno, o que permite a separação de substâncias que compõem uma determinada amostra de material sob estudo, a partir de suas diferenças de densidade.

A compreensão desses conceitos pode ser considerada fundamental para quem delas se utiliza nos seus ambientes de trabalho, conforme pudemos atestar a partir do contato com os profissionais da policlínica, ilustrado por um fato ocorrido no evento. Na intenção de avaliar o grau de compreensão de alguns profissionais da policlínica acerca de seus instrumentos de trabalho, levantamos a questão dos cuidados com a operação de centrífugas²⁵. Do responsável pelos procedimentos técnicos de realização dos exames apenas ouviu-se:

²⁵ As centrífugas são máquinas rotativas de alta velocidade, que realizam o processo de separação das fases de uma amostra de fluidos ou estruturas corporais, como o sangue, por exemplo, por meio da ação de forças que tendem a separar componentes de densidades diferentes.

– Sei não! Eu boto ali a amostra e pronto, a máquina faz o trabalho!

Poderíamos perguntar: que trabalho? Aprofundar a questão, trazendo à tona conceitos como força centrífuga ou centrípeta, velocidade angular, diretamente relacionados ao princípio de operação da máquina, seria demasiado e, no mínimo indelicado, diante da resposta obtida, considerada a bagagem formativa do profissional em questão, aparentemente bastante frágil. Porém, ao analisar o fato com um olhar ergológico, julgo estarmos autorizados a interpretar a resposta sobre sua relação com essa ferramenta de trabalho como algo decorrente de insuficiência formativa, antecipativa ao exercício do trabalho, reconhecida no domínio de seu Registro 1. Creio que isso se inscreve no que seria uma *norma antecedente* ao trabalho não conhecida suficientemente e, portanto, capaz de, circunstancialmente, limitar sua capacidade de interagir com a máquina para viabilizar o trabalho ou mesmo interferir para corrigir eventuais intercorrências que afetem seu funcionamento nas ditas situações de trabalho cotidiano.

Diante de uma máquina dessa natureza, poderíamos perguntar sobre que intercorrência/infidelidades ela pode apresentar, considerando que trabalha com tamanha velocidade (por volta de 5000 rpm). Ela é capaz de provocar acidentes devido a desbalanceamentos mínimos atribuídos, por exemplo, a irregularidades na superfície das bancadas onde estão localizadas, colocação dos tubos assimetricamente no sistema de suporte, ou mesmo problemas em seu *sistema rotacional*. Estaria a ação do profissional a partir da confrontação com a máquina, já no âmbito do Registro 2, prejudicada pela insuficiência gerada a partir de seu Registro 1?

A visão de profissionais de saúde acerca de assuntos um pouco mais sutis como, por exemplo, os que envolvem a utilização das chamadas radiações, ionizantes ou não, identificada ainda nos espaços de formação profissional, é especialmente ilustrativa aos nossos propósitos. Ela permite que sejam trazidas à superfície algumas referências sobre vários *mitos* que os acompanham, tanto em instituições de assistência como hospitais e clínicas, como até mesmo consultórios de profissionais autônomos onde tecnologias diagnósticas ou terapêuticas voltadas a essa finalidade já são frequentemente encontradas. Quando consideramos as

carências no domínio das ferramentas básicas vinculadas ao conhecimento de física ou matemática, responsabilidade dos primeiros anos de escolarização, por exemplo, podemos entender a enorme dificuldade de abordagem sobre a origem da radiação ionizante, com a qual trabalham muitos equipamentos da medicina moderna. A apropriação completa (não necessária plenamente nesse caso) de seus fundamentos nos faria percorrer assuntos como a estrutura da matéria, descer ao nível do átomo e olhar para as interações ocorridas entre as partículas subatômicas envolvidas na produção de *algo* que, além disto, guarda a característica de ser *invisível* a quem dela se vale para produzir imagens médicas.

A difusa imagem bidimensional gerada a partir de estruturas internas *tridimensionais*, como no caso dos raios x ditos *convencionais*, é somente familiar a olhos bem treinados para tal, como no caso da mamografia ou tomografia, mesmo de caráter digital, característica que não retira dessas técnicas, nem sua capacidade diagnóstica, nem seu dano potencial à saúde se usadas sem o devido conhecimento. A qualidade da imagem sofre a influências de uma infinidade de agentes e é de responsabilidade exclusiva do *técnico operador*.

– Eu não entro na sala de raio X depois do exame por que dizem que os raios ficam *batendo* nas paredes mesmo depois termina o procedimento!

Essa referência pode ser ouvida nos mais diversos ambientes formativos e profissionais, desde os técnicos até os universitários, como pudemos observar, por exemplo, a partir de relatos de odontólogos insuficientemente familiarizados com a operação básica de seu equipamento de raios X e com os procedimentos de segurança necessários a cada técnica executada. A experiência de identificar o desconhecimento acerca das particularidades de instrumentos de trabalho como equipamentos de raios X, a partir da postura de profissionais técnicos em clínicas especializadas, tem sido frequente e proporcionado alguns contratempos e, por que não dizer, atritos. Isto ocorre principalmente quando se questiona o profissional acerca do uso de equipamentos de proteção, como coletes de chumbo, protetores de tireoide ou de gônadas, por exemplo, recomendados para determinados procedimentos.

Repetidas alegações de que *não precisa* porque *não tem problema*

denotam, além de certo grau de ignorância sobre as potencialidades e riscos associados à máquina em questão, também certa incúria dos gestores desses serviços que, não raro, submetem seus funcionários aos efeitos de radiações ionizantes pela não disponibilização de equipamentos de proteção recomendados para cada técnica aplicada. Mesmo sem precisarmos chegar aos conceitos físicos e matemáticos mais refinados contidos num tema com tamanha necessidade de compreensão abstrata, podemos supor a confusão gerada por abordagens rasas do tema nos ambientes formativos que qualificam profissionais para trabalhar com máquinas que utilizam radiação nas instituições de assistência. Isto também se aplica aos profissionais que, mesmo não sendo técnicos de raios X precisam acompanhar pacientes em procedimentos em centros cirúrgicos, UTI ou salas de específicas para exames tal.

Por estar relacionado ao tema, utilizo aqui o relato de uma colega enfermeira, especializada em radiações ionizantes, que realizou um estudo que abordava o trabalho de profissionais de saúde com relação a procedimentos de exames de imagem em leitos de UTI. Lembro-me de sua referência a uma ocasião em que, ao entrar no ambiente, deparou-se com uma extensa e bizarra fila de profissionais que *tentavam se esconder* da radiação que seria emitida quando do exame prestes a ser realizado por equipamento de raios X móvel, certamente levados pelo desconhecimento das técnicas de proteção radiológica previstas para a situação específica. A grosso modo, poderíamos interpretar o *entrar na fila* como um artifício possível para superar uma situação de eventual falta de barreira física que minimizasse o efeito da radiação, um tipo de renormatização, o que poderia ser identificado como a superação de uma *infidelidade* do meio, reconhecida pela visão ergológica.

O conhecimento antecedente sobre a matéria, embasado na lei matemática de propagação da radiação X, poderia ser útil. Ele refere que, a partir da *razão quadrática* de atenuação do feixe de radiação em função da distância à sua fonte produtora (o equipamento), talvez não fossem necessárias tantas barreiras humanas à sua propagação. Bastaria a observação de uma distância segura, prevista pelas boas práticas em raios X de leito, por exemplo, pela utilização de um simples biombo como barreira primária ou secundária ao feixe, ou ainda o uso de

colete pelo técnico, primeira barreira ao espalhamento da radiação.

Um enorme conjunto das potencialidades de tecnologias diagnósticas e terapêuticas relacionadas com outras máquinas de produção de saúde poderia ainda ser abordado aqui na tentativa de cobrirmos uma gama mais abrangente que retratasse a utilização incorreta de equipamentos de saúde encontrados nos ambientes hospitalares da atualidade. Acreditamos, entretanto, que as referências já citadas podem ilustrar minimamente a dificuldade imposta pela complexidade das tecnologias da saúde ao processo de formação de profissionais da área, no que se refere à familiarização destes com algumas das ferramentas que irão permear seu universo profissional como acessórios fundamentais à execução das atividades do cuidado nos espaços onde é produzido. Acreditamos que está subjacente a isto algo familiar ao que a ergologia refere como conhecimento antecipativo sobre a máquina, que se constitui em componente importante na construção de competência necessário ao bom exercício da atividade, fundamental ao processo de renormatização consciente sobre algo que já deveria ser familiar ao profissional e, na realidade, não o é.

6.2 A formação e o ambiente técnico: das instalações às máquinas

Buscamos agora olhar para o *ambiente técnico* que abriga as máquinas do cuidado, a partir daquilo que as habilita ao trabalho do ponto de vista operacional e de segurança aos que delas se servem em sua atividade. A imagem sobre o *ambiente técnico*, construída por Schwartz em sua abordagem ergológica do trabalho como atividade, identifica-o como algo sempre *infiel*, sempre passível de fugas ao seu padrão de normalidade, ou permeável a influências outras originadas pelas situações singulares que caracterizam o trabalho em saúde, o que justifica submetê-lo à análise. Aceitar o ambiente técnico como potencial agente produtor de *infidelidades* que irão facultar ações renormatizadoras e ressingularizadoras por quem dele usufrui reforça a necessidade de incluir seu conhecimento como pré-requisito básico à produção da saúde nos ambientes previstos pelo estudo.

Entendemos o ambiente técnico em questão como o composto pelas máquinas (de caráter eletroeletrônico, principalmente) que mediam o cuidado, mas também por um elemento ao qual não é dirigida a devida atenção como agente que o conforma e sem o qual seriam inviabilizadas tecnicamente as ações a ele vinculadas. Esse elemento é o relativo às *instalações elétricas* que permitem o funcionamento dessas máquinas. O conhecimento e a responsabilidade técnica sobre essas instalações são justa e legalmente atribuídos a setores e profissionais especializados em concebê-las, implantá-las e acompanhá-las do ponto de vista funcional.

Atualmente, para tal acompanhamento, os grandes hospitais valem-se dos chamados setores de engenharia biomédica e eles têm prestado um valioso auxílio a essas instituições no atendimento às demandas cotidianas decorrentes, por exemplo, de serviços de manutenção emergencial ou programada, no sentido de que não seja produzida interrupção nos serviços ali prestados. Existem alguns conteúdos básicos relacionados com instalações de centros cirúrgicos e UTI, por exemplo, que a nosso ver devem ser aqui tratados e que nos remetem novamente ao âmbito formativo para o trabalho nesses setores, ou mesmo para o âmbito de sua gestão. Novamente, sem pretender fazer a apologia do *super-profissional de saúde que sabe tudo*, julgamos pertinente advogar para ele o que seja um conhecimento voltado à importância das instalações elétricas em seus ambientes de trabalho.

Se formos negligentes com as instalações elétricas de nossas residências por não conhecer devidamente seus aspectos técnicos, não correremos maiores riscos, além do de poder provocar pequenos acidentes por deixarmos o ferro elétrico ligado sobre uma peça de roupa, o que se configura mais como um descuido do que uma insuficiência de conhecimento técnico voltado à sua operação, por exemplo. No entanto, é necessário ressaltar que no ambiente de um centro cirúrgico, ao contrário, a apropriação pelo profissional que ali trabalha sobre algumas questões técnicas relacionadas a essas instalações assume forte relevância. Entendemos que essa apropriação pode ser reconhecida como conhecimento antecipativo, ou *norma antecedente*, ao trabalho do cuidado, revelado em sua importância nos processos de renormatização, dele decorrente.

Convém lembrar que, diferentemente dos hospitais dos grandes centros, onde as questões relativas ao conhecimento sobre as instalações elétricas são tratadas com mais cuidado, a realidade de muitas instituições, principalmente em cidades de menor porte, está longe de ser considerada um *primor* técnico de maneira a permitir aos seus gestores e funcionários a confiança e a segurança para o exercício de suas funções delas dependentes. Por exemplo, existem determinadas condições a serem obedecidas por quem projeta e instala Centros Cirúrgicos e UTI cujo não cumprimento por erro na instalação, ou inadequada manutenção, pode provocar riscos de graves lesões e mesmo morte a quem delas se utiliza em sua atividade profissional nestes ambientes, gerando o que poderíamos identificar como agentes que potencializam as *infidelidades* do ambiente técnico do cuidado.

O conhecimento sobre instalações elétricas, sejam elas domiciliares, industriais ou hospitalares, em geral envolve conceitos físicos que, apesar de serem tratados cotidianamente como familiares aos cidadãos comuns, merecem aprofundamento adequado quando aplicado aos ambientes do cuidado com a mediação tecnológica das máquinas eletromédicas, principalmente em setores com elevada densidade de equipamentos e onde seu uso seja crítico, como em centros cirúrgicos e UTI. O conceito de choque elétrico é algo que adquire relevância e transcende à sua mera definição técnica, ultrapassando o que o senso comum nos faz entender-lo como a sensação provocada no corpo pela passagem de corrente elétrica.

No entanto, quando estudamos esse fenômeno sob a óptica da engenharia biomédica, por exemplo, podemos aprofundá-lo aplicando-o ao ambiente do cuidado. Ele está intimamente relacionado à utilização de equipamentos considerados críticos, dependentes de redes de energia elétrica cujas condições técnicas atuam como determinantes ao seu bom funcionamento. Tais condições podem submeter tanto pacientes como trabalhadores a risco de choque elétrico, *aparente* ou não *aparente*, o que nos permite aqui abordar aqui os conceitos de *macro e micro-choque*, desconhecidos pela grande maioria dos profissionais que trabalham com equipamentos eletromédicos, apesar de frequentarem ambientes onde sua compreensão torna-se fundamental.

Os choques elétricos ocorrem quando as pessoas são submetidas ao que tecnicamente chamamos de *diferença de potencial elétrico, ou tensão elétrica*, aplicadas entre dois pontos, ao menos, de seu corpo. Isso é popularmente referido pelo senso comum como *levar um choque de 110V ou 220 V e pode gerar sérias consequências* para quem sofre seus efeitos. Esse tipo de choque leva o nome de *macro-choque*, pois ocorre quando a corrente entra e sai do corpo através da pele (seca e íntegra, sem cortes ou ferimentos).

Os efeitos fisiológicos dele decorrentes variam entre leve sensação de *formigamento*, dependendo do valor da *tensão aplicada*, da intensidade da corrente aplicada, do *trajeto percorrido* pela corrente no corpo, ou da *integridade da pele* da pessoa. Esses fatores podem alterar a resistência à passagem da corrente limitando seu valor, ou levando-a a produzir até mesmo *sérios danos* físicos, manifestados por fortes *contrações musculares* ou *queimaduras* que podem levar à morte. Esse tipo de choque caracteriza-se normalmente por ocorrer em instalações *deficientes, fios desencapados*, falta de cuidado de quem se atreve a realizar consertos sem a devida proteção, sendo sua identificação e efeitos claramente perceptíveis.

No entanto, é bom ressaltar aqui a existência de outro tipo de choque, o chamado *micro-choque*, cujo conhecimento também está inserido no que a ergologia reconhece como norma antecedente fundamental ao exercício do trabalho nos *ambientes técnicos de saúde*. Esse tipo de choque elétrico ocorre normalmente sem que seja necessariamente reconhecido como sendo um choque, devido ao fato de ser provocado pela circulação da corrente de baixa intensidade através do corpo, muitas vezes quando submetido a procedimentos cirúrgicos. Nessa circunstância, quando a barreira de proteção da resistência da pele não mais existe, alguns órgãos sensíveis, como o coração, ficam expostos à passagem das correntes elétricas que podem, no caso deste, levá-lo à fibrilação.

Alguns equipamentos, cuja operação depende da rede de alimentação elétrica, como os bisturis elétricos, são extremamente sensíveis e dependentes da integridade e das condições técnicas dessa rede, o que os coloca como potenciais geradores de risco a pacientes, cirurgiões ou trabalhadores nos ambientes técnicos que caracterizam os centros cirúrgicos da atualidade. Esse instrumento é objeto de

atenção mais detalhada em tópico a seguir. Normalmente, a ocorrência de micro-choques está associada a deficiências do sistema de *aterramento* existente em centro cirúrgicos, aos circuitos de proteção dos equipamentos, ou mesmo à falta de conhecimentos sobre os procedimentos técnicos a serem obedecidos no preparo de procedimentos cirúrgicos. Relatos de profissionais da área de manutenção dão conta que muitos acidentes vinculados a choques ou queimaduras em cirurgias ocorrem quando não são obedecidos determinados procedimentos de verificação da integridade da rede de alimentação de instituições que executam tais serviços.

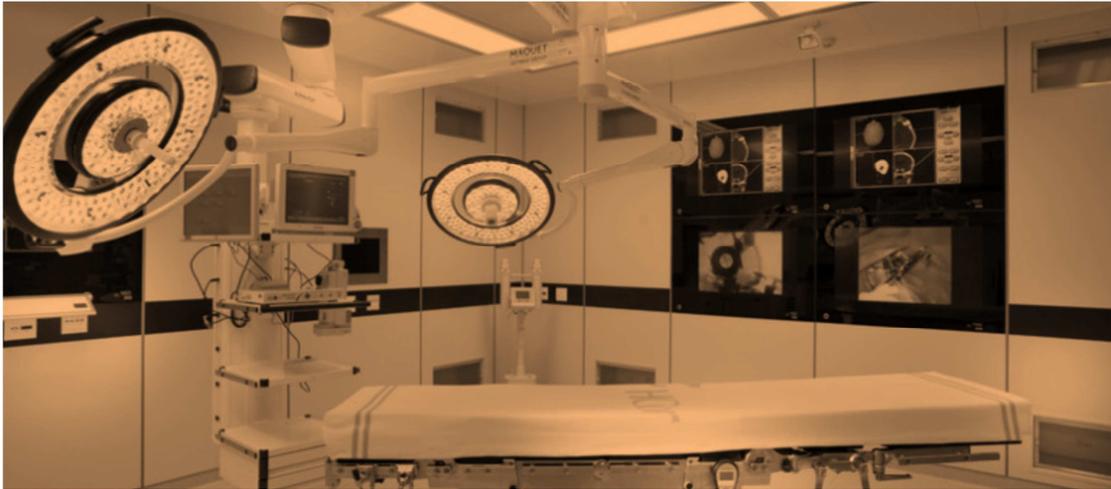
Durante nossas visitas e treinamentos realizados em muitas instituições de assistência, ficaram evidentes as deficiências estruturais das redes de alimentação disponibilizadas para energizar tais equipamentos, o que impõe muitas vezes a necessidade de *iniciativa* pessoal dos trabalhadores no sentido de que não haja solução de continuidade na oferta de serviços nesses setores. A partir disso, pode-se inferir que a ausência de informações destinadas ao uso de tecnologias eletro-eletrônicas nos processos de formação profissional em saúde cria o que podemos referir como uma certa insuficiência *de normas* que deem suporte ao uso consciente das máquinas ou mesmo qualifique os profissionais da área para atuarem nos processos de renormatização inerentes ao exercício de sua atividade.

Acreditamos que, diferentemente de outras situações onde o trabalhador pode usar sua experiência de vida, seu corpo, sua presença de espírito para resolver ou viabilizar procedimentos, a carência de normas antecedentes conscientemente adquiridas limita a ação renormatizadora do profissional. Essa limitação se dá em função da insuficiência de conhecimentos *técnicos* mínimos para identificar e superar o problema gerado por esse *vazio de normas*, algo supostamente afetado pela complexidade das tecnologias disponíveis ao trabalho nesse ambiente, complexidade esta não abordada devidamente no âmbito acadêmico.

Como agir frente a tais limitações de âmbito tão fortemente técnico? É possível esperar dos profissionais uma atitude *renormatizadora* nesse contexto, onde o bom funcionamento da máquina e das instalações são tão intimamente ligados ao sucesso de um procedimento cirúrgico, por exemplo? Que informações

fazem parte do acervo que os profissionais podem se valer em situações de trabalho para levarem seu trabalho a bom termo? Renormatizar é preciso/possível? Em que nível? Constatar a existência ou não dessa lacuna aqui referida como responsabilidade da formação acadêmica soma-se aos tópicos que permeiam as conversas e a observação previstas para o trabalho de campo na intenção de verificarmos como o comportamento profissional na atividade do cuidado é afetado por tal *fator técnico*.

7 AS MÁQUINAS, DO ANALÓGICO AO DIGITAL: COMPREENDER PARA OPERAR OU SÓ OPERAR – O QUE PERDEMOS NO CAMINHO



A escolha de algumas máquinas presentes nos ambientes observados para ampliar as possibilidades de análise e facilitar a metodologia de abordagem no trabalho de campo passou pelas sugestões da banca de qualificação, mas foi também influenciada pelo recorte considerado, marcado pela presença da máquina como agente que afeta a atividade do cuidado. A opção de trazermos equipamentos cujas características construtivas e operacionais demonstrem uma evolução conceitual e científica serve a propósito bem definido. Com ela, pretendemos mostrar como sua crescente complexificação acarreta novos desafios aos segmentos responsáveis pelo estabelecimento de políticas de formação para a área, mas também pelo setor gerencial dos serviços de saúde públicos e privados, a quem cabe igualmente a responsabilidade pela implementação de programas de qualificação e capacitação ao uso das novas tecnologias dedicadas ao diagnóstico e à intervenção.

Acreditamos que, dessa forma, podemos perceber como a evolução tecnológica atua como ferramenta facilitadora do trabalho, por seu grau de automatismo, precisão e velocidade, provocando também a emergência de normas antecedentes imprescindíveis ao seu exercício. Ao mesmo tempo, teremos a

oportunidade de avaliar consequências que isso traz ao exercício de eventuais renormatizações impostas aos profissionais diante das infidelidades emergentes de um meio com tamanho grau de enquadramento operacional. O critério estabelecido levou-nos a escolher inicialmente um instrumento de base totalmente mecânica, o chamado Esfigmomanômetro, ou tensiômetro, ou medidor de pressão, simbólico do exercício profissional da saúde. Para “tirar” a pressão?

❖ **Esfigmomanômetros: ou seriam tensiômetros, ou medidores de pressão...?**

Abordamos agora, sem nos atermos a questões técnicas em profundidade, alguns aspectos relacionados a esse instrumento, de tecnologia tão antiga quanto desconhecida em sua essência, ainda hoje, por grande parte dos profissionais que habitam os espaços de produção de saúde. Ele é encontrado tanto nos domínios da clínica tradicional sem os requintes tecnológicos atuais, quanto nos territórios identificados por forte presença de recursos diagnósticos mais *sofisticados*. O *esfigmo*, amplamente utilizado na medição dos sinais vitais, possui características eminentemente mecânicas, analógicas, apresenta relativa rusticidade e nos serve ao propósito de ilustrar o que entendemos como exemplo de desconhecimento funcional por seus usuários, apesar de sua aparente simplicidade.

Primeiramente, torna-se importante referir aqui uma atividade desenvolvida pelo IFPB em meados da década passada. Essa atividade levou aos profissionais de saúde do estado da Paraíba treinamento sobre boas práticas com equipamentos biomédicos para Unidades de Assistência (hospitais e policlínicas) e estrutura de Saúde da Família de alguns municípios, além da capital, João Pessoa. Tanto o levantamento acerca do estado funcional dos equipamentos dessas instituições, realizado com o auxílio de alunos do curso de manutenção de Equipamentos Biomédicos oferecido pelo IFPB, quanto o treinamento propriamente dito, mostraram algumas evidências a respeito do grau de conhecimento dos profissionais acerca dos equipamentos de uso cotidiano, entre eles os medidores de pressão arterial referidos.

Os dados recolhidos durante o curso junto aos profissionais que os utilizam mostraram seu pequeno grau de conhecimento sobre o instrumento, o estado de sucateamento de alguns deles e revelou algumas pistas de como são mantidos em *funcionamento* por improvisações próprias de iniciativas pessoais, que denotam desconhecimento acerca de seu instrumento de trabalho. O instrumento em questão, o chamado *esfigmo*, é composto por uma câmara de borracha (bolsa inflável de formato plano e retangular), conhecida tecnicamente como *manguito* e responsável por exercer pressão sobre a *artéria braquial* do paciente, associada a um medidor de pressão, este identificado pelo nome de *manômetro* e dotado de uma tela graduada onde um *ponteiro mecânico* se desloca, indicando a pressão imposta ao braço do paciente. Possui ainda um dispositivo de insuflação de ar pela mangueira do manguito, feito de borracha e chamado popularmente de *pera*, além de uma *válvula (obturador)*, por meio da qual se consegue controlar o alívio da pressão sobre o braço após submetê-lo a um nível capaz de obstruir a passagem do sangue pela *artéria braquial*. A última de suas partes é um *auscultador*, chamado de *estetoscópio*, que deve ser colocado sobre a *artéria braquial* na base do manguito, tendo por função permitir a identificação sonora dos pontos relacionados aos níveis de pressão sistólica e diastólica, estes indicados pelo ponteiro no painel. A figura 7 mostra o procedimento de medição, sendo possível identificar os componentes do aparelho e a técnica correta de realização da medição.

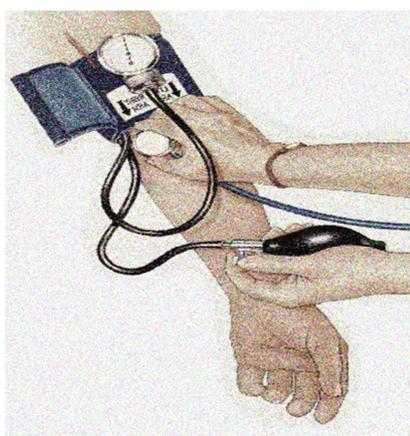


Figura 7 – Uso do Esfigmomanômetro
Fonte: Internet

Este equipamento é amplamente conhecido e utilizado convenientemente pela grande maioria dos profissionais em procedimentos

cotidianos. Entretanto, nos interessa abordá-lo para além de sua mera função, em um contexto onde se constitui como um dos principais elementos que compõem a atividade do cuidado. Quando nos propomos a avaliar o grau de conhecimento dos profissionais que os utilizam sobre suas particularidades, seu princípio operativo, ou mesmo sobre necessidades de cuidados relativos à sua conservação, surgem algumas questões relevantes ao estudo proposto.

A aparente robustez do equipamento, principalmente da parte que contém o manômetro, atua como um fator que gera certo descaso com sua conservação, o que o submete a constantes choques *inadvertidos* quando de seu manuseio e faz com que seus delicados mecanismos internos (molas, engrenagens e fole) sofram avarias, o que afeta a leitura dos valores de pressão. Vazamentos no sistema de insuflação são comuns, tornando inexatas as medições, e reclamações como *o ponteiro não para no lugar! a válvula entupiu!, o ponteiro tá meio solto!*, conforme ouvimos em frequentes depoimentos durante o evento. Essas intercorrências muitas vezes inviabilizam sua utilização, mas outras tantas são solucionadas por providências que, apesar de criativas – como usar esparadrapos sobre abraçadeiras ou pêras –, fazendo com que *o trabalho não pare*, mesmo quando executado sob condições não muito confiáveis.

Pode parecer uma demasia tratar um tema corriqueiro no exercício do cuidado com tanto rigor e a partir disso impor tantas exigências ou *culpa* aos seus operadores, muitas vezes obrigados a trabalhar com instrumentos nunca submetidos a qualquer processo de manutenção preventiva ou corretiva. Por aceitarmos o trabalho como atividade composta inicialmente por suas regularidades externas, é preciso advogar para esses profissionais uma formação que contemple uma abordagem consistente sobre seus instrumentos de trabalho.

Trazendo novamente a dimensão formativa como instrumento fundamental à compreensão prévia do trabalho com esfigmomanômetros, somos levados a crer que o conhecimento relativo às *normas antecedentes* sobre o processo de medição de pressão não contempla as variáveis envolvidas em seu funcionamento com a profundidade devida, afetando diretamente sua capacidade de agir nas necessidades determinadas por intercorrências originadas pelo meio

técnico. Se considerarmos que as essas intercorrências irão afetar seu funcionamento normal e que as leituras fornecidas pelo equipamento irão orientar decisões diagnósticas, é cabível acreditar elas terão forte influência no desempenho do profissional em sua *atividade cotidiana*.

A função executada pelos esfigmomanômetros tradicionais em ambientes de cuidado intensivo ou de centros cirúrgicos foi substituída pelos monitores multiparamétricos quer em medições não invasivas ou naquelas executadas por acesso aos medição direta, invasiva, com auxílio de cateter posicionado em acesso arterial, o que permite medição contínua de pressão ou batimento. O módulo de pressão/batimentos é apenas um dos muitos possíveis nesse equipamento multifunção (visto em seguida), uma variável a mais introduzida no processo do cuidado intensivo.

❖ **Bombas de infusão; infundir ou perfundir?**

Um dos mais importantes equipamentos presentes nos espaços do cuidado intensivo dos hospitais modernos é a bomba de infusão, ou perfusão para ser mais correto. Utilizada para perfundir líquidos, tais como fármacos ou mesmo nutrientes, através de acessos venoso, arterial ou esofágico, ela pode ser classificada em três categorias: Bombas volumétricas universais, Bombas de equipos especiais e Bombas de seringas. A primeira delas é identificada facilmente por bolsas onde estão são depositados os líquidos a serem perfundidos, que chegam por efeito da gravidade aos acessos por meio de tubos de borracha, tendo seu fluxo controlado por obturadores que regulam o diâmetro desses tubos. Possuem características tecnológicas simples e sofrem problemas de desempenho vinculados com a temperatura e com alterações no material do tubo, o que determina mudanças na velocidade e volume do líquido administrado.

As outras duas representam com muita fidelidade a evolução tecnológica desses equipamentos, principalmente por terem incorporado princípios

eletrônicos analógicos e digitais ao seu funcionamento, o que lhes permitiu o controle automático e preciso, tanto do volume, quanto do tempo de perfusão. A melhoria acentuada no desempenho dessas também deve ser atribuída à utilização dos chamados microprocessadores, referidos anteriormente, o que facilitou o controle simultâneo de vários parâmetros, além de utilização de bancos de dados sobre as drogas administradas e acompanhamento em *tempo real* das variáveis do processo. Cálculos de volume perfundido em função do tempo, por exemplo, antes atribuição de operadores, hoje em dia são executados automaticamente com os recursos computacionais e de armazenamento de dados que as bombas se valem, o que as transforma em equipamentos que possuem grande autonomia no exercício de sua função.

À parte disso, vamos considerar aqui um aspecto a respeito das bombas de infusão que vem ao encontro de nossa abordagem, especialmente quando buscamos entendê-las para além de seus atuais painéis digitais. Para tanto, vamos utilizar um bomba de infusão comercial Baxter, modelo Colleague e seu manual de operação de 206 páginas. É interessante observar o número de *Advertências* que constam na seção introdutória desse manual, desde as mais simples até as mais graves, entre as quais as que listamos a seguir como suporte quando abordamos seus aspectos tecnológicos em situações reais de trabalho.

Não utilizá-la em:

- câmaras hiperbáricas,
- salas de radioterapia ou aceleradores lineares;
- em sistemas de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).

A administração epidural:

- de drogas que não sejam indicadas para uso epidural pode resultar em lesões sérias ao paciente;
- de anestésicos é limitada ao uso de curta duração (não deve exceder a 96 horas) com cateteres permanentes indicados para curta duração;
- de analgésicos é limitada ao uso com cateteres permanentes, especialmente indicados para infusão de drogas analgésicas de curta ou de longa duração.

Identifique claramente as bombas utilizadas para infusão de drogas de administração epidural para distingui-las das bombas utilizadas para outros meios de administração.

Este dispositivo deve ser reparado apenas por profissional de serviço autorizado pela Baxter ou por profissional de engenharia biomédica, usando peças recomendadas pela Baxter.

Sobre procedimentos:

- Se a bomba cair ou aparentar ter sido danificada, deve ser levada para a assistência técnica e inspecionada por pessoal qualificado pela Baxter.
- Embora a bomba seja projetada para interromper o fluxo de líquido quando ocorre um alarme, ela não é projetada para detectar as infiltrações, por isso o alarme não será emitido nestas condições.
- O uso de equipos diferentes dos aprovados pela Baxter pode resultar em lesões graves ou mortes. Consulte sempre o manual do operador e siga as instruções contidas nele e as que acompanham o equipo e o recipiente de origem.
- Certifique-se de que haja folga suficiente no tubo entre a extremidade distal do tubo e o paciente para evitar o repuxamento do tubo durante as atividades como a movimentação do paciente de uma cama para outra. Para evitar alarmes falsos, a bomba nunca deve ser colocada na cama ao lado do paciente.

No total são *dezoito* as advertências, algumas das quais relacionadas a situações em que a máquina deixa de operar adequadamente, dependendo do cumprimento ou não de determinadas condições em seus acessórios. A intenção de colocar aqui tal referência resume-se a ilustrar a infinidade de itens a serem considerados por profissionais que se dedicam a operá-la, o que implica em qualidade de treinamento ou formação acadêmica que aborde minimamente os conceitos que regulam seu funcionamento. Isso nos coloca novamente diante da dimensão formativa como de extrema importância na conformação da atividade. Procurando nos manter fiéis aos objetivos propostos pelo estudo, vamos nos voltar agora para três máquinas que, pela importância e multifuncionalidade, colocam-se como fundamentais em procedimentos cirúrgicos: trata-se das Unidades Eletrocirúrgicas (Bisturis elétricos), do Carro de Anestesia e do Monitor Multiparamétrico, este também utilizado largamente nos ambientes de UTI.

❖ **Unidades eletrocirúrgicas: o choque, iminente e desconhecido**

Mais conhecidas no ambiente hospitalar como bisturis elétricos, essas unidades são ferramentas importantes como acessórios aos métodos cirúrgicos que utilizam bisturis convencionais. Sua característica principal é a de permitir corte e/ou coagulação de modo seguro e rápido, conforme refere a obra Equipamentos Hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção, Reforsus (2002, p. 583). Esse

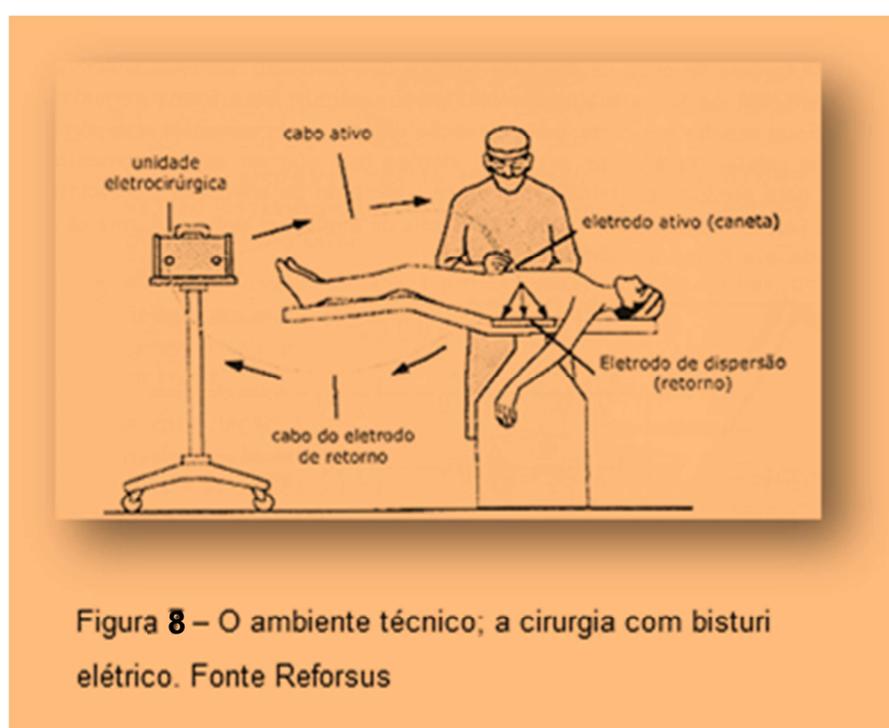
instrumento possui algumas qualidades que o credenciam como mais versátil que o bisturi convencional em muitas situações, como por exemplo:

- corte e coagulação do sangue (hemostasia) simultânea, se desejados;
- acesso mais fácil a determinados locais cirúrgicos (em endocirurgia ou laparoscopia);
- destruição pelo calor de células no local da cirurgia, contribuindo para minimizar o risco de contaminação de células doentes;
- controlar o sangramento durante a cirurgia, o que é essencial em intervenções de órgãos muito vascularizados, ou para cirurgia cardíaca, quando são usados medicamentos anticoagulantes.

Pode-se pensar que essa técnica de uso do calor para estancar sangramentos é algo de nossa época, mas ela já era praticada em 3000 AC, quando ferramentas aquecidas em fogo eram utilizadas para tratar hemorragias decorrentes de lesões acidentais. Sua evolução passou por estudos de d'Arsonval que comprovaram a ausência de dor ou estímulos neuromusculares (contrações) no corpo humano submetido à passagem de corrente de alta frequência (Reforsus, 2000 p. 583). O primeiro equipamento de corte e hemostasia por correntes de alta frequência foi construído por Bovie já em 1929. Somente na década de 1970, com a entrada em cena dos transistores, os instrumentos de eletrocirurgia começaram a se tornar mais compactos e adaptados a centros cirúrgicos e ambulatoriais, conforme a mesma fonte. Com o auxílio dos modernos microprocessadores, a partir da década de 1990, eles tornaram-se mais potentes e confiáveis, fruto da possibilidade de controle rígido da potência entregue ao paciente.

A figura 8 mostra a utilização correta do bisturi elétrico e nos permite fazer algumas considerações que contemplem nosso interesse de abordar as peculiaridades que afetam seu funcionamento e devem pertencer ao conjunto de normas antecedentes que conformam a atividade cirúrgica por ele mediada. A operação desse equipamento é fortemente condicionada à devida compreensão acerca de alguns fenômenos vinculados diretamente ao conhecimento de nosso sistema neuromuscular e das variáveis elétricas que determinam sua atividade, tanto na musculatura esquelética ou mesmo na fisiologia cardíaca. Mas ela também

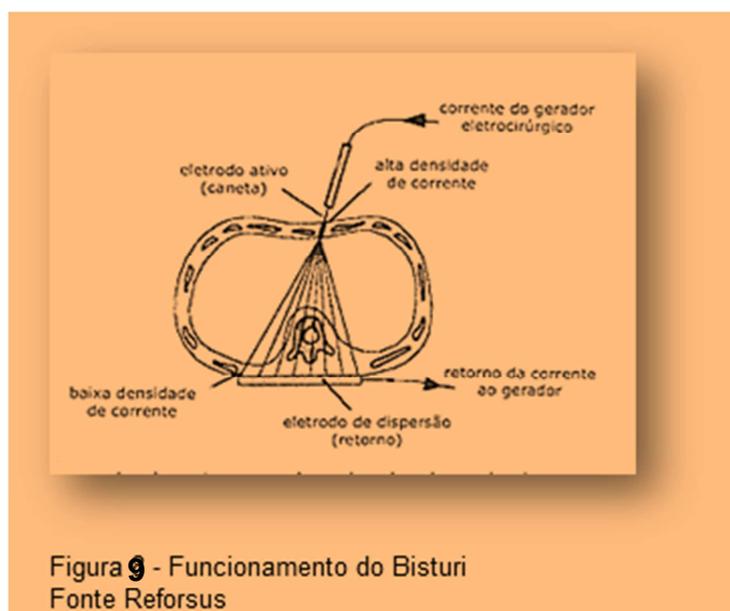
envolve, como referimos anteriormente, uma apropriação acerca de outros aspectos fundamentais. Eles relacionam-se com o ambiente técnico composto pelas instalações elétricas dos setores onde são utilizados. Trabalhar nesses ambientes implica em apropriar-se de conceitos como o de choques elétricos, por exemplo, e os riscos que determinam a pacientes e profissionais, algo já mencionados como relevantes anteriormente. A totalidade da equipe de profissionais que os utiliza precisa estar devidamente informada sobre questões que são subjacentes ao seu manuseio seguro. Elegemos algumas para ilustrar sua importância:



1. o conceito de corrente elétrica (que *deve* ser de conhecimento de toda a equipe), pois dele depende a consciência sobre o funcionamento do aparelho;
2. a natureza elétrica de muitos de nossos fluídos corporais e a possibilidade de se constituírem em veículos de transporte de corrente elétrica através do corpo;
3. a importância da utilização correta de seus acessórios, como cabos, monoplares ou bipolares, canetas (eletrodos), placa de dispersão.

A consciência acerca do procedimento de corte e da função da placa pode ser melhor ilustrada pela figura a seguir, onde podemos perceber a ação do eletrodo de corte (caneta), elemento bastante fino, que proporciona uma pequena

região de contato com o tecido sob procedimento. Como a densidade de potência (conceito físico relacionado ao calor dissipado no processo) gerada no ponto é muito grande, provoca o corte por queima do tecido sob a ponta da caneta, local de entrada da corrente no paciente. Essa corrente *se espalha* pelo paciente e *procura* um lugar para sair. O lugar destinado à sua saída é a placa metálica (eletrodo de dispersão) colocada embaixo da estrutura sob corte (corpo do paciente), conforme mostrado na figura 9.



Observe-se que esta placa é larga, com área muito maior que a ponta da caneta de corte, fazendo com que a corrente que sai do corpo o faça por uma superfície *maior*, o que diminui a densidade do fluxo de cargas elétricas por ali circula. Isto reduz muito a possibilidade de ocorrência de cortes ou queimaduras, desde que em boas condições de contato elétrico, por manutenção adequada e uso de gel condutor para melhorar o contato com o paciente. Condições de má conservação da placa e dos cabos que a ligam ao aparelho, além de um posicionamento que produza pequena área de contato com o paciente pode causar sérios danos a este, como, por exemplo, queimaduras severas não percebidas durante procedimentos mal conduzidos do ponto de vista de segurança elétrica. A operação deste equipamento está intimamente relacionada com a qualidade das instalações elétricas onde estão instalados, conforme podemos ver pelo excerto abaixo, extraído da mesma obra (p. 599):

Se o *eletrodo de retorno for aterrado* (ligado ao terra da rede), funcionará como escoadouro de todas as correntes passando pelo paciente para a terra, independente da atividade do equipamento de eletrocirurgia. Se ocorrer uma falha no isolamento de qualquer outro tipo de equipamento em contato com o paciente (foco cirúrgico, serra, furadeira, monitor de ECG etc.) a tensão de alimentação de 60 Hz destes equipamentos pode escoar para a terra através do paciente, eletrocutando-o. Por esta razão os equipamentos com *saída isolada* (independente da rede) são os mais utilizados.

Diante do que expusemos até aqui, esperamos ter provido o aporte mínimo de informações necessário ao leitor a respeito de algumas particularidades dos ambientes técnicos de saúde e algumas das máquinas que os compõem na atividade do cuidado. Procuramos dessa forma enfatizar as exigências que o elevado grau de complexidade conceitual e construtiva dessas máquinas impõe à absorção de conhecimento antecedente imprescindível ao seu exercício. Estamos conscientes que isto pode afetar significativamente a ação do profissional nas instâncias de confrontação daquilo que se espera do trabalho com o que está reservado nas situações singulares permeadas pelas ditas *infidelidades* do meio. Essas podem ser identificadas e aceitas como tal quando olhamos para o trabalho como algo irremediavelmente afetado pela presença humana, impossível de ser executado sob regime de prescrição total, mas também composto por essa dimensão que o anuncia a partir de suas regularidades.

❖ **Carros de Anestesia: só de anestesia?**

Com relação ao Carro de Anestesia, é necessário ressaltar inicialmente sua finalidade de controle ininterrupto dos níveis de anestésicos administrados aos pacientes sob procedimentos cirúrgicos. Quando olhamos para seus aspectos construtivos, notamos que dele fazem parte estruturas pneumáticas, mecânicas, eletrônicas sob o comando de microprocessadores, cujo trabalho consiste em garantir a segurança anestésica aos pacientes submetidos aos elementos responsáveis pela sedação, conforme referido por Fonseca (2014, p.1), no artigo “Conceitos Fundamentais do Aparelho de Anestesia”.

Normalmente, sua operação é atribuição de anestesiológicos, profissionais de nível superior, teoricamente dotados de sólido conhecimento sobre o instrumento, mesmo que este sofra constantes atualizações tecnológicas que visem dotá-los de maior sofisticação e sutilezas funcionais, conforme reforça o autor, na mesma página: “é essencial ao anestesiológico conhecimento dos conceitos fundamentais e de entendimento do funcionamento do equipamento de anestesia para seu correto manejo, seja ele básico ou avançado”. Um equipamento desta natureza, com tamanha complexidade tecnológica, envolve, como não poderia deixar de ser, a necessidade de um denso período de qualificação voltado à sua compreensão. Acreditamos que isso não deve ocorrer somente quando o profissional depara-se com ele em sua instituição, mas deve ser parte de um preparo criterioso destinado ao uso de tecnologias já nos espaços acadêmicos, de maneira que o caráter antecipatório desse conhecimento venha a dar sua contribuição imprescindível quando do momento do encontro do trabalhador com a realidade das situações singulares do trabalho com sua mediação.

Nossa experiência tem flagrado muitas situações constrangedoras, ocorridas quando da operação de tais máquinas em ambientes cirúrgicos. Elas denotam considerável despreparo relativo ao conhecimento de seus aspectos funcionais, o que inviabiliza ou torna de certa forma perigosas iniciativas que visem à sua operação, expondo a risco os profissionais e pacientes delas dependentes. *Seria como renormatizar sem conhecer a norma.*

❖ **Monitores multiparamétricos: o paciente multiconectado**

Aos Carros de Anestesia, hoje em dia, já estão incorporados os chamados monitores multiparamétricos referidos anteriormente, o que agrega àqueles a possibilidade de acompanhamento adicional de muitos parâmetros vitais em ambientes cirúrgicos, o que aumenta seu *status* entre os profissionais que trabalham nesses locais. Segundo Carvalho (2008, p. 211), tais equipamentos são capazes de monitorar muitos parâmetros fisiológicos, tais como:

1. eletrocardiograma;
2. frequência cardíaca;
3. pressões sanguíneas;
4. frequência respiratória;
5. temperatura;
6. PO₂, PCO₂ e pH;
7. débito cardíaco.

Não pretendemos com essa análise descer a níveis muito ligados a detalhes tecnológicos que escapariam a nosso escopo, mas sim reforçar a importância das normas antecedentes impostas à utilização dos equipamentos batizados como Monitores de Beira de Leito (MBL). O conjunto de suas funções e suas rotinas operacionais detalhadas colocam seguidamente seus operadores em confrontação com elas, muitas vezes exigindo deles decisões sobre as quais, dada a complexidade dos conceitos a elas relacionados, o conjunto e natureza das variáveis envolvidas, não possuem elementos concretos para exercê-las. Diante de tais insuficiências em seu conhecimento, ficam limitadas as ações pretensamente *renormalizadoras*, próprias da confrontação diária com as ditas *infidelidades* características do meio técnico. Pode-se entender, a partir disso que, algumas vezes, a *infidelidade* está na máquina *não compreendida* em sua essência.

Se utilizarmos como exemplo o manual de operação de um monitor comercial citado anteriormente, este faz referência a muitos aspectos que envolvem o conhecimento sobre sensores, transdutores, conectores, cabos, acessórios, advertências, checagens que carregam a necessidade da devida apropriação por parte de quem os utiliza. A observação de profissionais da área pelo pesquisador, ao longo da última década, resultou em considerável volume de situações que permitem identificar em suas posturas no manuseio com muitas tecnologias do cuidado algumas carências vinculadas ao domínio do Registro 1 de sua atividade.

Vamos considerar o exemplo a seguir, que se refere ao monitor multiparamétrico da Dräger Medical, série Infinity Delta (2007, p.1-4), em cujo manual são relacionadas muitas peculiaridades que permeiam a atividade mediada por essa máquina. Este manual possui aproximadamente 800 páginas, o que por si

só nos dá ideia do enorme conjunto de instruções a serem apropriadas por seus operadores em qualquer de seus módulos de operação. Se observarmos os acessórios que o acompanham, vamos constatar referências a:

- a) conjuntos de derivação;
- b) módulo SPO2, sensores Maximo e SpO2 Nellcor;
- c) sondas de temperatura e adaptadores;
- d) manguitos, mangueiras e adaptadores;
- e) módulos Hemo para PSI e débito cardíaco, Cabo Y para PSI, transdutores/placas e acessórios para PSI;
- f) módulo EtCO2, sensores e acessórios;
- g) registradores R50/R50N e impressoras a laser.

Diante de tantos parâmetros a serem monitorados, de tantas variáveis a serem controladas, de tantos acessórios, cabos, conectores, eletrodos, uma infinidade de elementos a serem minimamente conhecidos, todos eles marcados por certo grau de complexidade, acreditamos estar diante de um equipamento que sintetiza com propriedade o exercício do cuidado em nosso tempo. Observá-lo em operação pelos profissionais de saúde, tanto em centros cirúrgicos quanto em UTI, oferece uma boa oportunidade de percebermos, além de sua potência diagnóstica ou terapêutica, também aquilo que ele permite ou restringe de espaço à criação, ao improviso humano a partir daquilo que não está previsto em suas normas antecedentes e estarão manifestos nos atos de quem os utiliza nas situações de trabalho.

Se do ponto de vista do conhecimento acumulado que lhe deu origem, derivado que foi de muitas pesquisas clínicas, ele reflete a síntese de todo esse processo de descobertas científicas na medicina moderna; do ponto de vista operacional, ele se configura como uma obra prima de engenharia eletrônica, mecânica e de produto, conforme preconizam seus fabricantes para justificar suas potencialidades, diga-se de passagem. Entendemos que à instância da produção da saúde na sociedade ocidental moderna não basta conhecer somente a fisiologia, a biologia a anatomia humanas. É necessário, a nosso ver, um passo além do biológico até mesmo para preservá-lo, diante da realidade de sua produção fiel ao

modelo biomédico pela medicina ocidental. A presença dos sinais, do sensoriamento, da transdução, da conversão, da amplificação, da visualização em *tempo real*, alterou nossa relação com o que chamamos clínica em saúde. Produzi-la, mantê-la, recuperá-la, algo que abrigou muitas crenças, muitos mitos, tantos simbolismos, assumiu outros contornos, sob o paradigma científico.

Advogando ainda a supremacia da clínica sobre quaisquer outros recursos na busca da saúde, hoje, como profissionais de saúde, precisamos *ler a máquina*, bem utilizá-la, certamente antes de aceitá-la como mediadora dos processos que envolvem sua produção. O exercício profissional a ela direcionado, também refém de uma visão capitalista, na qual a divisão técnica é uma realidade inquestionável, acaba por se configurar como um território permeável à sua execução muitas vezes acrítica e mecânica, num espaço onde deveria prevalecer o cuidado como referência à sua intrínseca dimensão humana.

7.1 As responsabilidades sobre o ambiente técnico: quem responde por ele?

Consideradas as questões que envolvem algumas particularidades do ambiente técnico e das máquinas que o compõe como potenciais agentes que definem antecipadamente o trabalho do cuidado, vamos nos reportar a algo que nos parece importante no contexto do presente estudo. Tomemos como exemplo as ações previstas para a utilização de centros cirúrgicos. Para tanto, vamos nos valer de um manual dedicado a profissionais de enfermagem em centros cirúrgicos, onde observamos algumas atribuições da categoria com relação aos equipamentos ali encontrados. O referido manual foi confeccionado por profissionais da Universidade de Lavras, Minas Gerais, sendo dedicado a tratar sobre características de Centros Cirúrgicos e Centrais de Esterilização. Nesse manual são definidas e descritas em suas particularidades estruturais e também as relativas às atribuições das categorias profissionais ali habilitadas a trabalhar. Um pequeno excerto do manual nos faz atentar para algo que contempla nosso interesse nas atividades desenvolvidas nos espaços citados e tem a ver com as responsabilidades assumidas nesse espaço

terapêutico pelos diferentes profissionais ali presentes (2007, p. 17).

3.3.2 Técnico de enfermagem

Auxiliar direto da enfermeira, são-lhe delegadas também tarefas especiais, como:

- *verificar o funcionamento, a conservação e a manutenção dos equipamentos necessários ao funcionamento do Centro Cirúrgico;*
- responsabilizar-se pelo encaminhamento das peças cirúrgicas aos laboratórios especializados e controlar o material esterilizado, verificando seus prazos de validade. Pode também exercer as atividades de instrumentador cirúrgico ou de circulante de sala.

3.3.3 Circulante de sala

Papel normalmente desempenhado pelo auxiliar de enfermagem, com estas atribuições:

- atendimento direto das solicitações da equipe médica no decorrer do ato cirúrgico;
- posicionamento adequado do paciente;
- verificação e controle de todos os equipamentos exigidos pela cirurgia.
- *testar o funcionamento de todos os equipamentos elétricos, assim como dos pontos de gás e dos aspiradores.*

Observemos no texto de quem é a responsabilidade de verificação das condições dos equipamentos a serem utilizados, enfatizadas por nós em itálico. Categorias como técnicos de enfermagem ou auxiliares de enfermagem estão contempladas aqui como responsáveis por exercer a verificação e checagem em equipamentos complexos, apesar de “fáceis de operar, na visão de alguns”.

Acreditamos que lhes atribuir tais responsabilidades configura-se em atitude temerária, na medida em que essas responsabilidades são colocadas sobre os ombros de profissionais com formação técnica em saúde. Estes profissionais, via de regra, não possuem qualificação para atestar a integridade funcional de equipamentos de alta complexidade e mesmo identificar eventuais deficiências das instalações elétricas previamente à sua utilização por outras categorias de profissionais, como médicos, cirurgiões, enfermeiros (estas também não capacitadas adequadamente para tal desde a instância formativa).

Mesmo que tais atribuições fossem delegadas a categorias

profissionais com melhor perfil formativo, se a familiarização antecedente com as tecnologias do cuidado continuasse insuficiente como nos parece, estaríamos diante da mesma situação de carência formativa agindo no componente exterior do trabalho em saúde e, por consequência, em sua possibilidade de renormatização na produção do cuidado. Ao *descobrimos* nesse manual que atribuições de tal vulto são impostas a pessoas normalmente portadoras de menor grau de escolarização e hierarquicamente *inferiores*, seria lícito inferir que isso reflete a importância concedida à necessidade conhecimento sobre tecnologia nesses ambientes, julgado suficiente por quem por eles é responsável em nível de gestão? Se a norma antecedente restringe-se ao estritamente rasteiro em relação ao conhecimento das tecnologias, estariam os profissionais limitados na ação de *renormatizar* algo que desconhecem *totalmente a priori*? Isso nos faz lembrar novamente o caso da funcionária (técnica em radiologia) cuja deficiência formativa de compreensão da língua inglesa a fez interpretar a instrução *warning*, escrita no painel de um equipamento de mamografia, como sua marca comercial, fato já referido anteriormente neste estudo.

A simples familiaridade com os tipos de conectores utilizados em equipamentos seria, a nosso ver, de grande valia a todos os profissionais que os utilizam, pois isso evitaria muitas situações em que os mesmos são danificados quando de sua inserção ou retirada de máquinas em procedimentos rotineiros, danos estes motivados por suas configurações e complicados detalhes construtivos previstos por seus fabricantes. Com relação a isto, parece que muitos fabricantes os concebem para torná-los insubstituíveis por outros de mais fácil manuseio, menor custo, em nome de uma originalidade que foge a uma padronização mínima que beneficiasse a todos. Este, sem dúvida, é um fator gerador de muitos problemas para setores de manutenção, seguidamente envolvidos com a impossibilidade de conserto ou reposição, por questões de responsabilidade da gestão de serviços de saúde, principalmente públicos, reféns de demorados processos de licitação para aquisição de insumos básicos de máquinas importantes para a prestação de serviços especializados. Com o exposto anteriormente, concluímos o breve painel sobre os agentes que ajudam a conformar o trabalho do cuidado em setores de cuidado intensivo e de intervenção, nomeando e conhecendo um pouco sobre as máquinas ali presentes, na intenção de identificar os aspectos exteriores que ali

anunciam o trabalho do cuidado. Permitimo-nos agora projetar o futuro da utilização das tecnologias nos ambientes da produção da saúde.

7.2 As futuras tecnologias dedicadas à saúde: seus determinantes ao trabalho do cuidado

Quando olhamos para as perspectivas de absorção de tecnologias no campo diagnóstico e terapia no exercício do cuidado em saúde, observamos que elas apontam para a chegada de muitas novidades a esse campo em curto prazo, modificando alguns conceitos e indicando algumas tendências. Sem precisarmos muitos aprofundamentos que comprovem suspeitas a respeito do que encontramos como ferramentas de combate às doenças ou de recuperação da saúde, citamos um estudo feito pela Policy Horizons Canada, responsável por projetar o futuro em função de dados da atualidade em várias áreas, mais especificamente resultados da evolução tecnológica nos próximos 15 anos. Com relação à saúde, o estudo prevê basicamente duas mudanças consideráveis.

- a) 2016 – Medicina personalizada – Pacientes poderão ter suas medicações personalizadas, pois bancos de dados guardarão os genomas de cada pessoa.
- b) 2027 – Órgãos aprimorados – Órgãos artificiais funcionarão melhor do que os naturais e poderão ser implantados em corpos humanos.

Da primeira delas, julgamos que estamos muito próximos mesmo, pois somas altíssimas têm sido destinadas a estudos pelos grandes grupos fabricantes de medicamentos e os avanços apontam para a chegada dessa realidade, na qual teremos doenças com nosso *sobrenome* para chamar *de nossas*. Quem sabe já recebamos ao nascer um kit de medicamentos personalizados a nos servir de companhia até a morte. A segunda assume para mim, pelo menos, contornos mais preocupantes. Sujeito a todos os tipos de críticas e opiniões contrárias, acho que corremos o risco de assumir um caminho irreversível no qual o homem buscará o desempenho das máquinas como modelo ideal, iniciando por um implante, aqui e

ali, de estruturas artificiais muito mais *poderosas e confiáveis do que* aquelas com as quais viemos à vida, contra as quais o biológico não terá condições de concorrer. Isso sem falarmos no processo de virtualização do ser, descolado de toda a realidade analógica que nos cerca, levado a um espaço intangível onde o biológico poderia *sobreviver*, mutilado em sua essência física que abriga a vida.

Para os Hospitais, territórios de produção da saúde do qual nos ocupamos até aqui como meios de recuperação da saúde, prevê-se continuação de sua existência nos moldes atuais, mas os mesmos abrigarão somente os casos extremos, pois a afirmação das tecnologias *computacionais* fará com que tenhamos algumas mudanças. Elas estão retratadas nas palavras de Eric Dishman, gerente geral do grupo de Ciências da Saúde e Vida da Intel, maior fabricante de processadores para computadores do mundo. Na matéria “Vida Digital”, publicada na revista *Veja*, em 09/12/2013 e assinada por Renato Honorato, encontramos referência a uma entrevista com Dishman:

Dishman defende a ideia de tratamentos domésticos e do uso de equipamentos que possam monitorar a saúde dos pacientes a partir de uma base de dados. Para o cientista, o big data (processamento e análise de imensas quantidades de dados, provenientes de sistemas digitais) e os dispositivos "wearable" (gadgets para uso pessoal que podem monitorar sinais do organismo do usuário) permitirão aos médicos oferecer tratamentos personalizados.

Ao justificar o uso de tecnologias em larga escala pela população e considerando o alto custo do sistema de saúde e do risco das infecções hospitalares, Dishman diz que “A tecnologia pode fazer da nossa casa o nosso hospital”. E continua: “Por exemplo: através de um smartphone ou tablet seria possível coletar dados sobre a saúde de uma pessoa e compartilhar essas informações com o médico. Isso significa que, no futuro, muitos dos tratamentos poderão ser realizados em casa e somente a tecnologia permitirá essa migração”. Perguntado sobre a sobrevivência dos hospitais nesse cenário, ele argumenta, na citada entrevista:

Alguns países, como os da Escandinávia, estão fechando leitos hospitalares e investindo em tratamento domiciliar. As consultas acontecem via videoconferência. As visitas são virtuais e utilizam alguns softwares inteligentes capazes de personalizar o tratamento para cada paciente, ainda que o diagnóstico seja o mesmo. Esse é o

futuro. Em dez anos, os tratamentos de saúde acontecerão em casa, e não no hospital.

Os inegáveis avanços tecnológicos que estarão brevemente a serviço da manutenção/recuperação da saúde no âmbito da assistência hospitalar continuarão a exigir daqueles que são profissionalmente responsáveis por sua operação um conhecimento que os habilite a valer-se dessas ferramentas com a qualificação técnica para tal. Continuarão, a partir disso, perfeitamente atuais as demandas trazidas às instâncias de qualificação profissional permanente de maneira que as tecnologias e as máquinas permaneçam sob controle de quem as utiliza.

Acreditamos, dessa forma, estar preservando a compreensão do trabalho como atividade, em que o conhecimento antecipativo assume cada vez maior importância, enquanto fortemente afetado pela enorme complexidade das tecnologias que permeiam o exercício do cuidado em saúde. Ao lançarmos neste capítulo um olhar externo sobre o trabalho do cuidado, revelamos um pouco de suas *transparências*, procuramos identificar suas regularidades, seus protocolos, aquilo que nele esperamos encontrar como orientação anterior à sua execução.

8 METODOLOGIA PARA O CAMPO: VER/OUVIR COM OS TRABALHADORES DE SAÚDE



Antes de referirmos com mais detalhes os procedimentos metodológicos adotados no estudo proposto, julgamos necessário trazer algumas referências relacionadas ao percurso burocrático que seguiu a aprovação do projeto junto aos conselhos de ética que regulam pesquisas em saúde no país, vinculados à Faculdade de Educação da UFRGS, ao comitê de ética da Universidade, à Plataforma Brasil e às Instituições dos locais de realização do estudo.

O projeto foi submetido à banca de qualificação no dia 29 de Agosto de 2013, tendo sido aprovado nessa instância, sendo após encaminhado à COMPESQ, órgão responsável pela pesquisa na Faculdade de Educação da UFRGS, sob o número 26210, recebendo parecer favorável. Após essa etapa, foi encaminhado ao Comitê de Ética da UFRGS, sob o registro CAAE 3031 8514.9.0000.347, do qual também recebeu aprovação pelo parecer 675.867, emitido em 05/06/2014.

8.1 Suporte ergológico à metodologia proposta

A escolha de uma metodologia que contemple a visão ergológica sobre o trabalho, qual seja aquela que o aborda a partir do ponto de vista de quem trabalha para a apropriação de sua multiplicidade, implica assumir uma postura reflexiva que considere a complexidade inerente ao seu exercício. Há necessidade de uma reflexão-ação-reflexão. Considerando a natureza do estudo aqui proposto, que pretendeu teorizar e assumir postura propositiva com relação ao trabalho em saúde, refletida no programa de pesquisas desenvolvido, mantemo-nos fiéis ao que preceitua a Ergologia em sua busca de construção de saberes sobre o trabalho. O principal instrumento que guia este estudo está representado no instrumento de abordagem conhecido como Roda de Conversa em cenário de trabalho, complementado por uma etapa de observação dialógica dos ambientes técnicos do cuidado escolhidos (Centros Cirúrgicos e UTI). Por meio desses instrumentos, pretendemos uma aproximação aos profissionais com o intuito de desvendar sua atividade, desde seus elementos objetivos, formais, anunciadores do trabalho, até os que somente são percebidos quando permitimos que emergjam das conversas e dos espaços onde produzem saúde. Com eles, procuramos identificar em seu trabalho os elementos familiares à visão ergológica que o reconhece como Atividade, como por exemplo, a presença das renormatizações e ressingularizações nos encontros com as normas e a prescrição, identificando os fatores que os afetam. Entre eles, podemos citar a formação acadêmica e o grau de complexidade apresentado pelas máquinas que mediam seu trabalho. De posse das informações e impressões geradas pelas conversas e pelas observações, esperamos estar aptos a propor um Programa de Pesquisas, gerado a partir de algumas perguntas previamente enunciadas e outras em etapa especulativa. Entendemos que esta aproximação sensibilizadora ao tema pode nos fornecer subsídios consistentes para o aprofundamento posterior na direção do desvendamento das questões particulares. Estamos cientes de que as atividades específicas exercidas por algumas categorias profissionais as submetam à mediação tecnológica em seus cotidianos, sendo relevante conhecer como renormatizam seu trabalho prescrito ou como tecem interrogações sobre a presença das máquinas ou das tecnologias em seu trabalho

de atender, escutar e tratar pessoas.

Acreditamos que a utilização de tecnologias e das máquinas na saúde modifica as relações que brotam da atividade desses profissionais e, de alguma forma, gera mais confiança nas *tecnologias duras* e aparelhos do que nas tecnologias leves e encontros cuidadores. Perseguindo os objetivos referidos no início do estudo, esperamos que esses instrumentos metodológicos possam alcançar a adequada interlocução com os agentes do cotidiano presentes no universo particular de atuação no hospital contemporâneo, onde muitas máquinas e tecnologias já foram incorporadas à qualidade assistencial. O questionamento de sua eficácia e desempenho permite trazer à tona suas potencialidades, mas também suas fragilidades como dispositivos eletromecânicos que carregam em si uma série de condicionantes ao seu uso como recursos diagnósticos e terapêuticos por profissionais muitas vezes desprovidos de preparo para sua operação consciente.

Consideramos importante agregar aos aprofundamentos conceituais feitos neste estudo sobre o trabalho em suas várias formas de manifestação a contribuição da experiência pessoal do pesquisador, que atua na formação de profissionais dedicados à manutenção de equipamentos biomédicos, mas também sua bagagem como docente em cursos de qualificação voltados às boas práticas no manuseio dessas tecnologias junto às instituições onde prestam serviço.

Cumpramos reforçar aqui o objetivo principal do estudo, norteado pelos conceitos ergológicos que trazem à tona que não só existem essas exterioridades (determinações externas), mas também as singularidades *escondidas (interferências individuais)* na atividade dos profissionais. Nossa busca envolveu *ter notícias* dessa *resistência* aos processos normativos exteriores e da invenção de renormatizações justificadas pela Teoria da Atividade, mesmo nas situações marcadamente técnicas e presas a protocolos rígidos, em que a tecnologia e a máquina assumem por vezes o protagonismo daquilo que deveria pertencer ao cuidado nos processos de recuperação da saúde.

Na realidade, a hipótese de que mesmo o exercício profissional com elevado grau de enquadramento determinado pela utilização da máquina como mediadora ainda apresenta caráter renormatizador e ressingularizador, estes

inerentes à ação humana. A busca de confirmação dessa hipótese nos remete a produzir questionamentos que permitam saber se isso realmente ocorre no nível proposto pelo estudo, se há dificuldade de renormatizar ou se os protocolos de uso das máquinas ou os critérios científicos das técnicas funcionam como uma espécie de vigilância do trabalho. Neste momento, não importa confirmar ou não, apenas conversar sobre isto para sustentar investigações futuras que ajudem a formar trabalhadores de maneira mais crítica ou compreensiva. A análise da ação de cada categoria aqui considerada poderá desencadear estudos posteriores comprometidos com iluminar e dar voz ao universo pessoal e coletivo de quem trabalha com o objetivo de produzir/devolver saúde.

Estamos convencidos que, a partir dos relatos de profissionais envolvidos em vivências de trabalho, poderão se tornar mais claras tanto as evidências derivadas do encontro do trabalhador com os eventuais vazios não preenchidos pela norma antecipatória, como a viabilização do trabalho prescrito que considere a criação e experiência de vida dos trabalhadores. As dificuldades encontradas pelos trabalhadores no trato com tecnologias e que estão circunscritas, por exemplo, às carências derivadas do processo de formação, podem fornecer subsídios para sua superação. Melhorar nossa capacidade crítica sobre o assunto pode ajudar na formulação de caminhos para superá-las. Essa forma de prospecção de evidências, caracterizada pelo contato direto com quem trabalha em situações específicas, pode permitir um melhor entendimento sobre o trabalho e seus operadores, não só as tecnologias e as máquinas. Nesta direção, nos valem da visão de Schwartz (2007, p. 297) para quem a questão metodológica que permeia a atividade pode ser estruturada a partir do que ele identifica como Ergoformação. Essa abordagem, estruturada a partir das preocupações dos profissionais da formação para com o trabalho, está definida pelo autor como “a) meio de apreender, um pouco que seja, a vivência no trabalho que escapa ao que está no registro do emprego e do ofício; b) colocar questões férteis para progredir em percurso de inserção profissional”.

A aproximação aqui proposta a alguns profissionais pretende propiciar uma conversa que ajude o autor deste estudo a falar sobre a atividade do trabalho em saúde, superando o esperado em função dos organogramas institucionais e

permitido pelas hierarquias estabelecidas. Essa aproximação deve considerar os obstáculos que surgem quando profissionais procuram definir/redefinir seu trabalho, ou definir-se em seu trabalho. Dentro do que é proposto pela visão da ergoformação, pensamos analisar determinadas situações de trabalho mediadas por máquinas para ensejar uma conversa com intenção, sabendo que esta será composta de generalidades e unicidades. Podemos atribuir às generalidades o caráter antecipativo do trabalho que, conforme Durrive (2007, p. 303), apresenta “a experiência que se anuncia”, quando do comprometimento real do trabalhador em executá-la.

Quando as informações oriundas das fontes normativas e anunciadoras do trabalho são agregadas àquelas que carregam a subjetividade do encontro do trabalhador com as singularidades que emergem dos ambientes técnicos, temos a oportunidade de reconhecer uma determinada situação de trabalho com maior fidelidade e nos habilitamos a identificar a síntese resultante da atividade para sobre ela nos debruçarmos em processo analítico.

8.2 O instrumento metodológico adotado

Ao nos lançarmos no propósito de relatar e analisar os encontros que nos colocaram em contato com os profissionais escolhidos, torna-se necessário considerarmos os pequenos deslocamentos ocorridos com o previsto previamente para o método utilizado no campo. A concepção dos instrumentos que nos permitiram tal objetivo embasou-se, como referido, no conceito de ergoformação, instituído pela Ergologia como abordagem e postura adequadas para conhecer o trabalho como atividade. Buscando não ficar restritos a metodologias teóricas que pudessem engessar nossas perspectivas de produção de dados, mas que nos levem a uma compreensão mais fiel da atividade dos profissionais de saúde, foram consideradas três vertentes:

a) Conjunto de experiências próprias do pesquisador – trazidas à tona ao longo do

texto, fizeram parte das experiências vivenciadas nos últimos 10 anos no exercício da docência em curso de manutenção de equipamentos biomédicos e também na participação como instrutor em cursos de boas práticas de operação de tecnologias voltados para profissionais de saúde de hospitais públicos da Paraíba. Julgamos que essas experiências têm fornecido subsídios consistentes acerca das necessidades de formação acadêmica dedicadas ao conhecimento acerca das mesmas. Conforme relatamos anteriormente, com essa experiência, presume-se estar contemplando muitos dos aspectos exteriores e normativos que compõem boa parcela do que é aceito como pertencente ao Registro 1 (R1) do trabalho pela teoria ergológica e potencial geradora de questões férteis quando do encontro com os profissionais escolhidos;

- b) Conjunto de referências documentais sobre a utilização de tecnologias em saúde – nesta vertente, procuramos acumular referências, acerca da utilização de tecnologias diagnósticas e terapêuticas. Publicações que tratam sobre manutenção de equipamentos, manuais de equipamentos, outras referências em mídia impressa que reportam suas limitações e potencialidades como ferramentas que mediam processos de produção de saúde. Dessa forma, julgamos ter conseguido construir painel que contemple várias perspectivas relacionadas ao uso de tecnologias na área da saúde.
- c) Visita ao campo – refere-se à visita ao local de uso de tecnologias e máquinas em situações de assistência à saúde. Os locais de visita de observação foram escolhidos em função de suas peculiaridades, grau de mecanização/normatização/ prescrição ao exercício do cuidado no ambiente hospitalar. A visita foi formalizada via ofício aos hospitais escolhidos, documento através do qual solicitou-se agenda com os diretores técnicos, responsáveis pelo Centro Cirúrgico e pela UTI, com a finalidade de explicitação do projeto de pesquisa e projeção de seus potenciais benefícios à Instituição, bem como esclarecer os critérios para escolha dos profissionais que participariam do estudo.

O trabalho de campo foi realizado em dois hospitais localizados na cidade de João Pessoa/PB: Hospital Universitário Lauro Wanderley (HU), da Universidade Federal da Paraíba e o Hospital de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena (HT), pertencente à Secretaria Estadual da Saúde. As etapas previstas foram: escolha dos profissionais, contato com os profissionais e análise

dos dados qualitativos obtidos com os profissionais.

Escolha dos profissionais – a escolha de profissionais foi feita a partir de convite aberto, com aceitação livre. O profissional recebeu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo), condição essencial para a validação do estudo pelos órgãos que controlam a pesquisa com humanos no país. Julgo importante ressaltar, antes de prosseguirmos na abordagem sobre a metodologia adotada, que os profissionais participantes das conversas foram esclarecidos previamente dos objetivos gerais do estudo, por meio de documento em que constavam esclarecimentos acerca do projeto e a dinâmica a ser abordada nas conversas, assim como dirimidas dúvidas pertinentes ao seu desenrolar como forma de salvaguardar os depoimentos gerados nos encontros.

Critério de inclusão: Os profissionais considerados aptos a participarem do estudo foram aqueles lotados nos setores escolhidos para a pesquisa, Centro Cirúrgico e UTI, e que possuíam formação técnica para o exercício de atividades com mediação da máquina nesses ambientes. Buscou-se recrutar Técnicos de Enfermagem, Enfermeiros e Fisioterapeutas, em proporções iguais dentro do universo de pesquisa (06 participantes por hospital) com diferentes perfis de tempo de profissão e experiências profissionais, de forma a oferecer um painel mais rico acerca da atividade do cuidado mediada pela máquina nos setores escolhidos.

Contato com os profissionais – a etapa de produção de saberes inerentes à atividade propriamente dita, vistos sob a óptica de quem metaboliza o caráter antecipatório do trabalho proposto e o modula em cada situação de trabalho, singular ou coletivamente, previa a realização de 2 encontros (Conversas sobre o Trabalho) em que estariam reunidos o autor e os profissionais que aceitaram participar da conversa, além de uma etapa de Observação Dialógica, explicitadas a seguir.

Primeira conversa sobre o trabalho: conversa que se constitui em uma

reunião do pesquisador com os participantes, quando são colocadas questões que permitam trazer à tona as nuances que caracterizam o trabalho do cuidado mediado pela máquina e as questões subjacentes que o definem como atividade. A conversa não comporta perguntas previamente elaboradas, sendo guiada pela sugestão de temas (eixos norteadores), a partir dos quais o pesquisador constrói localmente questões que contemplam os objetivos do estudo, permitindo que os interlocutores deem visibilidade aos aspectos que conformam sua atividade de uma maneira mais informal do que se fossem sistematicamente submetidos a perguntas diretas, recurso que eventualmente pode ser usado por quem dirige a conversa.

De um número previsto inicialmente de 6 profissionais por hospital, obtivemos a participação de 19 profissionais, sendo 12 no Hospital de Trauma e 7 no Hospital Universitário Lauro Wanderley, em função de problemas de escala para a liberação do serviço. A superação da expectativa inicial foi muito proveitosa, pois permitiu agregarmos mais experiências ricas à convivência durante as conversas. Convém ressaltar a forma amistosa e calorosa com a qual os profissionais acolheram o pesquisador, tornando o clima de cada conversa bastante informal e produtivo.

Previa-se inicialmente um tempo de aproximadamente 2 horas e meia para cada conversa, em sala separada do ambiente de trabalho, cedida pelo hospital, em horário que não causasse problemas ao desenvolvimento das tarefas cotidianas da instituição, com registro por gravador de áudio. O tempo previsto inicialmente não pôde ser cumprido devido a questões de escalas de trabalho, mas as conversas acabaram sendo realizadas em um tempo médio de 1 hora para cada grupo possível de ser reunido, normalmente composto por 4 pessoas, com exceção das conversas com os fisioterapeutas, estas realizadas com dois e três membros respectivamente.

Observação dialógica: entre os dois encontros, foram realizadas visitas aos espaços escolhidos (Centro cirúrgico e UTI), como recurso para apropriação das particularidades que revelam a presença dos coletivos de trabalho em atuação, identificação de ações eventuais que caracterizem renormatizações ou iniciativas criativas diante das situações provocadas pelo uso das máquinas, elementos que contribuíram para sensibilização acerca do exercício do trabalho real vivenciado

pelos trabalhadores em cada ambiente. Basicamente, as observações constituíram-se de visitas aos setores, com acompanhamento de seus responsáveis, onde foram observadas as rotinas de trabalho de cada setor, sua capacidade, a dinâmica de troca de informações entre os profissionais, a presença da máquina como ferramenta condicionante e também facilitadora do trabalho, o reconhecimento do trabalho em equipe, a identificação de pistas que indicassem a presença das renormatizações que caracterizam a ação humana frente às circunstâncias do trabalho. Os dias das observações foram escolhidos em função das escalas de serviço, justamente para contemplar momentos em que os profissionais que participaram das conversas pudessem estar presentes em seus locais de trabalho e permitir melhor interação do pesquisador com o ambiente de trabalho e com outros profissionais ali presentes circunstancialmente.

Segunda conversa sobre o trabalho: O segundo encontro/conversa sobre o trabalho, previsto inicialmente para elucidar quaisquer dúvidas resultantes da primeira conversa ou da observação dialógica, acabou não sendo efetuado, pois seu objetivo foi contemplado na etapa de observação. Se considerarmos que a etapa de observação foi realizada em horário em que os chefes de setor, que haviam participado da primeira conversa, também estavam presentes, além de muitos dos profissionais que dela também participaram, não houve a necessidade de utilizarmos outros interlocutores presentes nos setores e que não tivessem ciência da pesquisa ou se comprometido com ela. Essa interação esgotou a necessidade de um encontro adicional, o que certamente iria também implicar em novas negociações para agendamento e recrutamento das mesmas pessoas que já haviam participado da primeira conversa. Cumpriu-se dessa maneira a intenção inicial de esclarecermos eventuais dúvidas suscitadas durante a etapa de observação, o que foi possível fazer in loco, com os interlocutores já conhecidos desde a conversa.

O cronograma de atividades executado para o desenvolvimento da pesquisa foi desenvolvido a partir do final do mês de junho de 2014 até o final do mês de julho do mesmo ano. As outras etapas (conjunto de experiências próprias do pesquisador e o conjunto de referências documentais sobre a utilização de tecnologias em saúde) foram desenvolvidas independentemente da liberação da

execução do projeto em sua etapa de campo.

Análise dos dados qualitativos obtidos com os profissionais: a metodologia proposta para análise dos dados obtidos a partir das Rodas de Conversa sobre o Trabalho tem caráter Qualitativo, o que pode ser considerado uma escolha intimamente relacionada com a abordagem ergológica sobre o trabalho como atividade de múltiplas dimensões, fortemente permeada por aquelas de caráter subjetivo e singular.

Não fomos mobilizados pela intenção de quantificar as possíveis ações renormatizantes ou ressingularizadoras que brotam do trabalho sob tal abordagem, mas sim identificar sua presença como possíveis disparadores que justifiquem estudos cujo objetivo seja o aprofundamento nas questões específicas, por exemplo, voltadas a analisar aspectos pertinentes a algumas das profissões presentes neste estudo.

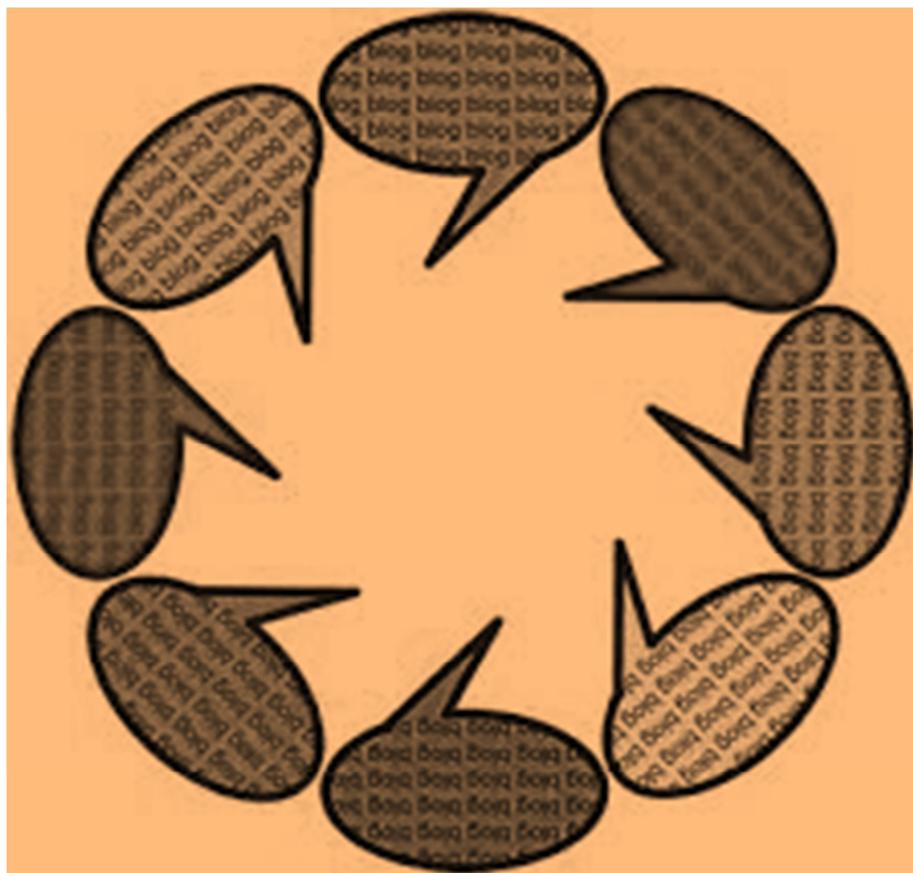
A etapa de análise dos dados produzidos nos encontros com os trabalhadores foi executada com ênfase na metodologia de Análise de Conteúdos, julgada adequada ao estudo por permitir a abordagem de temas centrais à sua compreensão, geradores de relatos de experiências pessoais e coletivas dos trabalhadores submetidos, sem necessariamente estarem presos a questões fechadas. Estas, a nosso ver, atuariam como limitadores da compreensão do trabalho como atividade e não produziriam a emergência das subjetividades que a caracterizam sob a visão ergológica, que orienta o estudo. O procedimento de análise foi pautado também pela influência da formação acadêmica e experiência profissional do pesquisador, o que conferiu um caráter autoral ao estudo, solidamente suportado pela ergologia como lente e filtro para a produção de saberes que a desvendem como atividade.

O conjunto de dados produzidos no campo escolhido foi submetido a um processo que o discriminou em categorias descritas a seguir, concebidas a partir dos objetivos do estudo, estes justificados pela abordagem ergológica da Atividade. Essas categorias estiveram implícitas nas conversas sob a forma de Eixos Norteadores das Conversas e pretenderam iluminar tantos os aspectos exteriores do

trabalho quantos aqueles que escondem à espera de revelação e que abrigam os dramas de trabalhar.

- a) A dimensão humana no drama do cuidado;
- b) O ambiente técnico: a máquina e seu uso incompreensivo;
- c) Formação: formar para a ação consciente do cuidado;
- d) Renormatinação nos processos de saúde.

9 OS HORIZONTES ABERTOS PELO CAMPO: AS PALAVRAS E OS GESTOS DE QUEM TRABALHA EM SAÚDE



Impregnados pelo contato com as situações que envolvem a produção do cuidado mediado por elementos que tendem a enquadrá-la fortemente pela presença da máquina, vamos analisar agora os dados produzidos pela conversas sobre o trabalho em saúde levadas a efeito nos ambientes previstos pelo estudo. Convém ressaltar que tais Conversas, propostas pela abordagem ergológica como instrumentos geradores de subsídios sobre a atividade do cuidado, foram marcadas por uma dinâmica que se pautou pela sugestão de temas (eixos norteadores das conversas) escolhidos como agentes disparadores de discussões relacionadas com a produção de saúde Centros cirúrgicos e Unidades de tratamento Intensivo. Tais conversas permitiram trazeremos à tona os elementos subjacentes ao uso da máquina como meio/ferramenta de trabalho, nem sempre visíveis quando inquirimos diretamente profissionais que delas se utilizam.

As conversas foram concebidas e implementadas a partir do conceito de Ergoformação, referido anteriormente, que se vale de um olhar *produtor* de saberes e disparador de ações sobre a atividade, como prática modificadora a partir da reflexão-ação sobre o que está posto no trabalho, mas nem sempre identificado ou percebido mesmo por quem trabalha. Conforme Durrive em (2000, p. 297), o conceito se refere “à vida das pessoas no trabalho” como impossível de ser dividida em nenhuma categoria, quadro ou código. A etapa de produção dos dados revelou uma série de variáveis trazidas à tona pelos depoimentos, sem que estivessem diretamente relacionadas aos objetivos do estudo utilizados como balizas aos eixos que moveram as conversas, mas que enriqueceram sobremaneira os tópicos de interesse direto da pesquisa. Foi interessante perceber, por exemplo, como um determinado grupo dos profissionais enfatizou a dimensão humana do trabalho em saúde, colocando-a como requisito básico ao exercício profissional, sem negar a presença da tecnologia como ferramenta acessória fundamental ao cuidado. A referência ao prazer de trabalhar e ao reconhecimento social ao trabalhador da saúde também foi bastante frequente nos depoimentos desse grupo.

Esses relatos também permitiram-nos identificar, desde o início das conversas, elementos familiares ao exercício do trabalho sob a abordagem ergológica, impossíveis de separar quando o consideramos como atividade. Os eixos norteadores das conversas se mostraram produtivos na medida em evidenciaram *intercruzamentos* e *transbordamentos* entre os componentes concretos e abstratos percebidos aos poucos pelos trabalhadores como integrantes de suas ações cotidianas. Interessante referirmos a percepção expressa pelos profissionais acerca da inexistência de espaços de discussão institucional ou mesmo formativa sobre a atividade profissional do cuidado. Isso nos pareceu evidente já nos momentos em que se buscavam espaços físicos que pudessem abrigar as conversas. Esses espaços de reflexão coletiva que possibilitam geração de saberes sobre o trabalho, em nosso caso tão fortemente afetado pela tecnologia, atuam como potencializadores da consciência dos profissionais sobre seu trabalho mas também da capacidade de interpelação a suas instâncias gerenciais e políticas no sentido de repensá-lo continuamente a partir dos valores que o norteiam.

Convém ressaltar aqui o propósito de utilizar a Análise Temática como guia para a análise dos dados produzidos, considerando que a escolha dos eixos norteadores das conversas está atrelada aos objetivos principais que movem o estudo, que pretende uma aproximação sensibilizadora à atividade do cuidado, buscando nela detectar, ou não, a presença dos elementos conceituais próprios da percepção do trabalho na abordagem ergológica. Reafirmamos, diante disso, o caráter qualitativo que norteia a análise, não preocupada em levantar referências extraídas das conversas e tomadas como importantes em seu caráter numérico. Interessa-nos sedimentar um caminho que aponte a presença inequívoca, por exemplo, dos processos de renormatização que caracteriza o trabalho humano visto como atividade. Dessa maneira, podemos subsidiar um programa de pesquisa que viabilize uma abordagem mais aprofundada destinada a analisar mais detidamente o exercício profissional de algumas categorias responsáveis pelo cuidado em saúde, cujo trabalho possua forte caráter de mediação tecnológica. Os desdobramentos propostos pelo programa permitirão revelar mais detalhadamente as relações que se produzem na interação homem x máquina em cada profissão responsável pelo cuidado tanto em instituições de grande porte e tecnologicamente muito *avançadas*, quanto naquelas ainda timidamente afetadas pela interface dura oferecida pelo instrumento, pela ferramenta, pelo ambiente tecnologizado.

Como artifício de orientação ao leitor, torna-se obrigatório estabelecer algumas legendas que visam identificar os profissionais a partir de sua formação profissional, gênero, setor e instituição de trabalho, na intenção de que se possa estabelecer associações entre suas ações e as funções que lhes são delegadas por atribuição profissional. Após essas informações, procedemos à citação dos depoimentos agrupados em cada um dos quatro eixos de análise propostos anteriormente, onde encontraremos os comentários que se fizerem pertinentes a partir objetivos que movem o estudo.

Legenda para identificação dos profissionais: Enfermeiro – **Enf**; Técnico – **Tc**; Fisioterapeuta – **Fisio** (letras iniciais das profissões). **Gênero** – H / M. **Referência ao nome** (uma letra). **Local de trabalho:** Hospital Universitário – **H**, Hospital de Trauma – **T** (UTI – Unidade de Terapia Intensiva; CC – Centro Cirúrgico).

Legendas dos Profissionais

Enf_MYH Enfermeiro, mulher, nome, Hospital Universitário (UTI)	Enf_MUT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)
Fisio_MSH Fisioterapeuta, mulher, nome, Hospital Universitário (UTI)	Tc_MLH Técnico, mulher, nome, Hospital Universitário (CC)
Enf_MJT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)	Enf_HWT Enfermeiro, homem, nome, Hospital de Trauma (UTI)
Tc_MLT Técnico, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)	Enf_MAT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (CC)
Fisio_HLT Fisioterapeuta, homem, Hospital de Trauma (UTI)	Enf_MMT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)
Enf_HVH Enfermeiro, homem, nome, Hospital Universitário (UTI)	Tc_MCT Técnico, mulher, nome, Hospital de Trauma (CC)
TC_MOH Técnico, mulher, nome, Hospital Universitário (CC)	Fisio_HAT Enfermeiro, homem, nome, Hospital de Trauma (UTI)
Fisio_HCH Fisioterapeuta, homem, Hospital Universitário (UTI)	Enf_HAH Enfermeiro, homem, nome, Hospital Universitário (UTI)
Enf_MBT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)	Enf_MCT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)
Enf_MNT Enfermeiro, mulher, nome, Hospital de Trauma (UTI)	

9.1 O ambiente técnico e a dimensão humana no drama do cuidado

A proposta de abordagem a uma situação de trabalho sob o ponto de vista da ergologia carrega consigo um requisito, qual seja o de permitir que elementos de outras naturezas, além das que o compõem exteriormente, sejam incorporados às discussões sobre seu exercício. Entendemos que toda a intenção de desvendamento da atividade passa necessariamente pela consideração das dimensões humanas que a compõe e modulam continuamente, motivo pelo qual vamos considerá-las como ponto de partida no tópico que ora iniciamos. Mais do que o produzido pela expectativa de testemunhar o *confronto* com a máquina mediadora a partir das conversas, fomos tocados por alguns relatos que denotam

desde a resistência à mecanização do cuidado, o encantamento com a tecnologia até o desencanto com as perspectivas da tecnologização demasiada do cuidado.

Vamos começar nossa análise priorizando as manifestações que procuram evidenciar a presença do profissional afetado em sua dimensão humana pelos elementos que atravessam a atividade do cuidado familiares ao olhar ergológico. As abordagens das conversas podem vir precedidas de questões gerais ou em forma de perguntas diretas que gerem discussões com o mesmo propósito. Os trechos julgados importantes para a análise e enquadramento nos eixos propostos estão sublinhados. Procurou-se manter nos relatos eventuais repetições de palavras, corretamente faladas, ou não, como forma de garantir sua originalidade e o ambiente que marcaram os depoimentos, conforme se pode comprovar pelas gravações que originaram as transcrições. Encontramos no texto alguns depoimentos repetidos propositalmente em eixos diferentes, como forma de evidenciar a presença de dimensões que estão intimamente interligadas na ação dos profissionais, quando solicitados a falar sobre sua atividade. Ressalte-se que não foi realizado nenhum tipo de edição nos depoimentos, estando estes disponíveis para eventuais consultas. As transcrições dos depoimentos foram apresentadas aos profissionais, que atestaram sua veracidade ao final de sua leitura, estando estas também disponíveis no acervo de documentos que compõem o estudo.

Pesquisador O que, além dos aspectos formais do preparo técnico ou da instituição, o que o profissional de fisioterapia de UTI precisa levar para dentro do seu trabalho?

Fisio_HCH Acho que de maneira geral, essa questão da humanização é importante, então não se apegar somente aos dados de exames ou aquilo que os equipamentos podem nos dar, mas a própria avaliação. Então, na formação a gente sempre ouve essa questão de que a clínica sempre será soberana, acima do que os exames ou parâmetros podem mostrar. Então eu acho que é algo que deve ser intrínseco ao profissional na sua formação e que ele, às vezes, com esse avanço tecnológico, por vezes um ou outro profissional pode deixar isso de lado, o que pode ser danoso ao paciente. E eu acho que uma melhor relação do paciente com o profissional... Então, eu vejo dessa forma: não só essa bagagem teórica e o aprimoramento na prática,

mas, sobretudo o lidar, o desenrolar, o envolvimento humano eu acho que é importante, o respeito ao paciente é bem válido e deve estar intrínseco na formação do profissional, associando com suas condutas e o que quer que ele venha utilizar com o paciente, eu vejo dessa forma.

Pesquisador O que difere o trabalho em saúde dos outros, o que o torna especial?

Enf_MYH O lidar com o ser humano

Enf_HVH Eu acho que é você trabalhar com a vida, o ser humano vivo, isso é um diferencial que eu considero. Muitas vezes, você trabalha com estatísticas, papéis. Com estatísticas e papéis você pode até errar, vai ter de corrigir, mas quando você trabalha com atendimento ao ser humano você pode causar um processo irreversível, então, eu diria que é a vida humana.

Enf_HAH Essa é a diferença básica.

Enf_MYH Embora outras profissões também estejam envolvidas com a vida, nós lidamos com a vida numa situação de doença, instância mais delicada, momento mais fragilizado.

Pesquisador Vocês tem mais alguma coisa que se destaque, algum componente que vocês não encontram em outras profissões; considerando as relações tanto institucionais quanto pessoais? A profissão da saúde mobiliza o quê em vocês, o que ela exige de vocês além das questões de humanização e responsabilidade? O que vocês acham que ela tem de singular, assim, especial?

Tc_MOH As pessoas que trabalham nessa área têm que ter bastante amor... Meu pai me disse (agora, nesse São João), que eu tava tá com ele: *minha filha, é um milagre você tá aqui hoje, porque você está sempre de plantão*. Então ele me disse assim: *é um milagre estar aqui hoje porque é plantão*. Porque temos essa vida de se desprender da família para estar perto dos pacientes... e sem reclamar!

Enf_HAH A emoção e o companheirismo também são muito, muito fortes, são fatores especiais, essenciais. Só sozinho você se compara. Ficar sozinho é uma experiência, ficar em um hospital é mais que ficar sozinho, se você compara.

Enf_MAT O cuidado, doação, empatia...

Enf_MLT O amor, o cuidado, a compreensão, o carinho...

Pesquisador Essas coisas humanas nos movem, né?

Enf_MJT Além do que foi falado, é você exercitar diariamente o se colocar no lugar daquele ser que está ali, numa cama hospitalar, que necessita de você, praticamente para tudo, principalmente na UTI, são pacientes que necessitam do cuidado medicamentoso, mas também amor, compaixão, para que a gente olhe não assim como se fosse uma máquina, porque eu acredito que, com o passar do tempo, muitas pessoas perdem a sensibilidade, se fica insensível ao outro. Se fala muito em humanização, é necessário que essa humanização seja exercida todos os dias, para a gente cuidar melhor de um ser que está ali à mercê das pessoas que o cuidam e muitas vezes não existe tanto profissionalismo e compromisso com a vida, que é muito mais importante, que é você estar comprometido com sua profissão e para que isto exista. Em primeiro lugar tem fazer pelo outro como se estivesse fazendo para Deus. Se existir esse compromisso, acredito que vai se fazer o melhor pelo ser humano...

Enf_MMT Então, trabalhar na área de saúde é estarmos diariamente lidando com vidas humanas. Cada paciente, cada pessoa, tem suas necessidades físicas, mentais, emocionais, principalmente físicas, em se tratando de hospital, então a Enfermagem prega muito o cuidar, atender as necessidades do paciente, nós também precisamos da tecnologia para auxiliar no tratamento do paciente.

Enf_MLT Você chegar a uma beira de leito e tá lá o paciente, você deve dar um bom dia e se apresentar... Eu sou Maria e estou aqui... Mas hoje não existe mais, é só máquinas...!

Comentário: Nos depoimentos colhidos de profissionais de UTI ficou bastante evidente, mais do que em outros, uma certa necessidade de colocar-se diante do trabalho como pessoas que prezam valores fortemente identificados com a humanização dos processos do cuidado, com centralidade claramente colocada no paciente e no profissional. Julgo importante a referência sobre o papel da máquina,

mas não existem só as máquinas! Essa referência, feita por profissional do cuidado intensivo, aparece também em outros depoimentos, mas como um indicador preocupante acerca da presença da máquina no exercício do cuidado, porque identificando-a como ameaça ao protagonismo humano.

Pesquisador Diante disso, pergunto: quem é o protagonista do processo nas situações do cuidado altamente tecnológico?

Enf_MLT O paciente, deveria ser, mas tá sendo a máquina!

Pesquisador Só o paciente?

Enf_MUT Os profissionais que lidam com o paciente diretamente...

Pesquisador O que vocês acham fundamental como requisito ao profissional, que ele leve para dentro do serviço, já que essas coisas acontecem?

Enf_MBT Coragem, conhecimento, resistência física e emocional. Hoje, o Técnico e o Enfermeiro, nós, somos a linha de frente, somos o técnico, o psicólogo, o assistente social, os mecânicos, os *gambiarreiros*, somos mil e uma utilidades, pois lidamos com paciente entubado, ele não fala, depende de tudo. Um paciente com TRM ele precisa da gente até para coçar a cabeça. Ele tá entubado, você tem que olhar para os olhos dele para saber o que ele quer. Hoje mesmo, eu tava fazendo a medicação e vi aqueles olhos sinalizando pra cabeça. Cocei e vi o alívio. Você tem que ter responsabilidade, dedicação e: atenção.

Comentário: Pode-se perceber nessa referência a presença de alguns elementos familiares à formação e à renormatização: resistência física e emocional, os dramas do paciente entubado e os do profissional, o corpo-si como veículo afetado pelas escolhas e pelas ações delas originadas, o limite humano imposto à máquina: a máquina *não coça a cabeça...*

Questão: O caráter coletivo, multiprofissional do trabalho...

Enf_MBT Eu acho assim, pra que se tenha um cuidar, existe atualmente uma equipe multiprofissional, então trabalhar em saúde requer, mas não só... Para que

haja um chegar até o ponto final que é o paciente, a sua *alta*, pra que isso aconteça com eficiência é necessário que haja um conjunto que dispõe do médico, do psicólogo etc. É uma ação multiprofissional e uma continuidade. Como a colega falou, a gente responde mais pela enfermagem. Com relação à parte de equipe é fundamental porque o paciente que está acamado, entubado, a vida dele requer de cuidados totais e a máquina é muito importante porque tem o Respirador, responsabilidade dos *fisio*, mas é importante que todos nós saibamos, porque quem tá lidando diretamente com o paciente é o enfermeiro e o técnico, a assistência maior é nossa, então devemos saber manusear.

Comentário: Foi colocado o caráter coletivo do trabalho, a dependência do paciente com relação à máquina, o conhecimento como ferramenta para bem manusear a máquina que vai mediar o cuidado, este colocado em primeiro plano. Isso nos remete tanto às dimensões exteriores do trabalho, como à necessidade de saber manusear a máquina, mas aquela que refere ao que podemos identificar como a atividade de uma ECRP, onde o trabalho coletivo é reconhecido como continuidade gerada pela ação multiprofissional, forjada no ambiente do cuidado pela convivência, pelo tempo, pela confiança, pelas competências de cada um, pela história construída com temporalidade única, pela cumplicidade que a caracteriza.

A referência à ECRP pode ser identificada em outros momentos, como aqueles nos quais são apresentadas aos profissionais hipóteses acerca da substituição eventual de um membro da equipe por outro de mesma formação. Questionados sobre a continuidade do trabalho nessa nova configuração (colega novo) e foram unânimes em referir que o trabalho será afetado, na medida em que novos elementos necessitam adaptações e criação de novos laços de confiança e cumplicidade para o funcionamento de nova equipe. Essa nova entidade estabelecerá seus contornos a seu tempo, engendrará novos códigos de comunicação e novas formas de ressingularizar as ações diante de cada situação.

Neste ponto do trabalho de análise, impõe-se uma reflexão oportuna e, porque não dizer, feliz, por nos remeter ao olhar ergológico sobre o trabalho. O ato de conversar sobre o trabalho sob esta abordagem, experimentado durante o trabalho de campo, produziu uma série de relatos a partir dos quais se torna muito

difícil pinçar um comentário que nos permita isolar uma referência a apenas uma de suas dimensões. Sempre haverá um cruzamento, um tema que o atravessa emergindo de uma frase, de um olhar, de uma cumplicidade compartilhada pelo colega. Isso, por si só, justifica a abordagem ergológica adotada para melhor desvendá-lo. Digo isto para justificar seu caráter complexo e múltiplo, onde estão imbricados agentes eminentemente concretos como o uso de máquinas ou, opostamente, aqueles plenos das subjetividades emprestadas pelo humano ao seu exercício individual ou coletivo. Atentemos para a situação proposta a um profissional da fisioterapia.

Pesquisador Dentro dessa equipe base, se sai um profissional e entra outro com a mesma qualificação técnica, o trabalho muda ou continua igual?

Fisio_HCH Acredito que vai acontecer uma nova adaptação; de quem está chegando e de quem está recebendo esse profissional. Porque eu acho que tem que ter a prática, a interação prática, a discussão. Uma coisa é você saber que todos os profissionais que estão ali tem um nível de conhecimento técnico e vão executar da mesma forma, mas a interação vai se conquistando dia a dia. Ter um novo integrante colocando você nesta situação.

Fisio_HCH Também acho que tem a questão da interação com o outro. Acho que quando a equipe sente, começa a sentir a confiança do outro, o profissional que chegou... Oh, ele realmente dá conta, ele interage bem conosco, existe a comunicação, então começa a depositar mais responsabilidade, mais liberdade ao profissional, eu acho que é isso.

Pesquisador Acham que a gente poderia chamar isso de criação de laços?

Fisio_HCH Exatamente, muito bem colocado, laços, exatamente.

Comentário: As manifestações permitem reconhecer a presença do que se pode identificar como a gênese da formação de uma ECRP, considerando os elos de confiança, interação, responsabilidade e liberdade trazidos como requisitos para a formação de uma nova identidade e cumplicidade, intrinsecamente necessárias ao

exercício do trabalho coletivo, que caracterizam o conceito no seio da teoria da atividade.

Pesquisador. Alguma coisa mais sobre institucional, pessoal, especial?

Enf_MYH É um trabalho que não é individual, é um trabalho que tem que ser em equipe para funcionar, um conjunto de profissionais de saúde.

Enf_HVH Coletividade...

Enf_MYH É porque a enfermagem é um mundo, tem várias especialidades, tem pessoas que tem uma competência maior para isso ou para aquilo. Por exemplo, tem um pessoal na UTI que lida melhor com *curativos e fazem isso mais perfeitamente que outros*, já aquelas, que tem outra especialidade atuam melhor noutra coisa, então tem isso, a enfermagem realmente é um mundo.

Comentário: Foi interessante notar o caráter coletivo relatado ao trabalho em saúde. Algo bastante presente nas palavras dos profissionais. Mais do que coletivo, ficou marcada a imagem de um trabalho com forte dependência do outro que trabalha ao lado, na equipe, em parceria de ações ou colaborações (trabalho afetado pela presença do outro que trabalha, que julga, que aprova ou desaprova), gerando uma necessidade de complementação, um do outro, mesmo quando em parcelas de cada um, o que não deixa de ter sua razão em processos de cuidado intensivo, onde as rotinas e protocolos guardam encadeamentos rígidos nos cuidados dispensados aos pacientes.

Enf_MYH Sim, mas tem um trabalho individual. Por exemplo, uma úlcera de pressão tá lá, uma pessoa fez o curativo, no outro dia a gente vê e tá uma M. Quem foi que fez esse curativo? Tinha que ser! Porque tá assim... pô, sempre isso. Tem isso também!

Comentário: Essa resposta nos remete sutilmente ao que poderíamos associar com *competências técnicas* no exercício da função, o que tem a ver com o reconhecimento profissional, tanto para o bem, quanto para o mal, conforme vimos. Acho que isso também pode ser analisado sob o conceito dos dramas do trabalhar,

dos riscos que nossas escolhas e ações possam causar, as reprovações a partir do outro que trabalha (das chefias imediatas), referidos em parágrafo anterior.

Pesquisador Sobre esse aspecto: a gente consegue reconhecer o bom e o mau serviço e associar à pessoa ou à equipe? Consegue?

Enf_MYH Quem fez essa evolução aqui? *Ah, só podia ser!*

Questão: Os limites do coletivo e do individual reconhecido pelos profissionais em suas ações de cuidado.

Pesquisador Com vocês poderiam definir o trabalho de vocês em função de seu caráter coletivo ou individual? O que pesa mais nele? É possível reconhecer uma ação individual de um profissional ou coletivo nas situações do dia a dia? O que é mais importante, a equipe ou o indivíduo profissional?

Fisio_MNT Eu acho que é os dois, porque às vezes você é equipe, mas se um não souber fazer pode destruir o trabalho todinho que foi feito anteriormente, mas também só um fazer também não vai fazer grande coisa no restante dos outros dias, então tem que ser os dois juntos.

Pesquisador Vocês reconhecem a equipe de vocês? Que tipo de vínculo tem essa equipe?

Comentário: esta questão se insere na busca de identificação do reconhecimento do trabalho em equipe pelos profissionais, conforme consta do conceito de ECRP desenvolvido pela Ergologia, para além dos vínculos pré-determinados por organogramas, mas sim aqueles forjados na confiança e cumplicidade de valores na execução das atividades cotidianas.

Fisio_HAT A gente tem a função da diarista, que acompanha todas as equipes, porque como é regime de plantão, tem uma pessoa que faz o elo entre as equipes ou plantonistas, então meu vínculo com os outros é ela. Digo, Natália, como é que tava ontem esse paciente, porque eu não tava aqui e fico oito dias sem vir aqui, então quem faz essa ponte é a diarista ou a própria coordenação. A gente não perde por isto.

Pesquisador A equipe se sente responsável na boa ou na ruim, como equipe?

Fisio_HAT Acho que sim! Você falou assim no sentido individual... tem pessoas que gostam mais de trabalhar, mas aí é próprio de cada um, mas no que se propõe a equipe, acho que a equipe trabalha na mesma linha!

Fisio_HLT. Não é aquela de dizer “fulano fez isso errado e sai logo...”

Fisio_HAT Não é que fulana fez errado, a gente até assim trabalha junto, às vezes é questão de dúvida, e pelo fato de eu ter quinze anos, tem coisa que ela sabe mais do que eu, pela questão da evolução. Então a gente tem muito essa questão de troca de informação. A equipe se torna equipe não porque fulano sabe mais do que o outro, a gente compartilha muito, sabe?

Enf_MCT Coletivo, totalmente, ninguém consegue fazer nada sozinho. Você não consegue fazer individualmente! Como? Não tem como!

Pesquisador Eu queria saber sobre isso: se existem situações em que vocês agem individualmente.

Enf_MCT Todo mundo que tenta fazer trabalho individual, não vai ser um profissional reconhecido!

Pesquisador Vocês reconhecem equipes, é isso que querem me dizer, trabalho em equipe? Então eu pergunto: sai um cara da equipe, entra outro com mesma formação e experiência. O trabalho muda?

Enf_MCT Muda porque cada um tem as suas particularidades.

Tc_MCT Ele é novo no grupo, ele vai ter que se adaptar a toda aquela rotina!

Tc_MLT Não, mas a gente também vai adquirir um quê. Conhecimento, troca de conhecimento.

Tc_MCT Ele vai aprender a rotina do grupo e nós vamos aprender com ele o que ele tem para passar para nós.

Comentário: Pode-se reconhecer as referências à necessidade de formação de nova ECRP para o trabalho voltar a fluir como equipe. A constituição de novas ECRP não obedece a padrões de composição e comportamento do que seria uma equipe a partir de organogramas predefinidos. São construídas a partir de temporalidades próprias e, segundo Schwartz (2007, p. 153), “suas fronteiras são as da Atividade, num momento dado”.

Pesquisador Vocês conseguem identificar um determinado trabalho como sendo de vocês, individual?

Pesquisador Uma ação, uma sutura talvez, vocês conseguem reconhecer a sua mão, seu toque?

Fisio_HWT Você tá falando de competência...

Todos Com certeza!

Pesquisador A ponto disto gerar satisfação pessoal?

Enf_MCT Sim, porque senão a gente não tem porque trabalhar!!!

Tc_MLT Um dia desses eu tava numa sala com um médico, ajudando ele. E ele, tome, tome e tome e não conseguia alinhar o osso do paciente. Aí, eu disse: doutor posso lhe dar uma opinião? O senhor já tentou fazer assim e não deu certo, eu posso tentar do meu jeito? “Vai dar certo?”, perguntou ele. Vai dar melhor do que o senhor! Porque o senhor vai segurar e eu vou alinhar! *Oche*, num instante terminou a cirurgia, *home!* Ele não podia fazer aquilo sozinho! Eu amo meu trabalho, apesar das barreiras!

Comentário: As referências postas podem ser vistas como manifestações que trazem novamente à cena o caráter imbricado que marca a atividade humana no trabalho. Nota-se a referência a competências profissionais, às recompensas subjetivas que o reconhecimento do trabalho gera (- *Oche, num instante terminou a cirurgia, home!*) e aos processos de renormatização. Por exemplo, quando o procedimento previsto para o alinhamento dos ossos em cirurgia ortopédica foi alterado e precisou da intervenção de outra pessoa para ser realizado (- *Porque o*

senhor vai segurar e eu vou alinhar!), conferiu-se um caráter coletivo à ação individual previamente requerida, sem o que esta se tornaria mais difícil de executar. Seria possível vincular também esse ato a uma ação própria de *pequena* ECRP, considerando a confiança depositada pelo *médico* na ação de uma *técnica* para resolver um problema singular surgido na situação de trabalho?

Julgo simbólico trazer aqui o depoimento de uma enfermeira de UTI e que trata da ação do profissional que faz da observação do paciente sua prática, mesmo que este esteja ligado à máquina e impossibilitado de mover-se para assumir posição mais confortável.

Enf_MBT Ele precisa da gente até para coçar a cabeça. Ele tá entubado, você tem que olhar para os olhos dele para saber o que ele quer. Nós estamos com um paciente de UTI, ele estava cochilando, ele fazia assim (gesto com o rosto). Eu olhei e digo, não, ele só pode estar querendo coçar o nariz e não pode coçar! Então, com uma mão eu tava fazendo a medicação e com outra aqui, oh, coçando. Ele adormeceu logo! Você tem que ter o olhar, principalmente quando está fazendo a medicação.

Nesse primeiro eixo norteador, pudemos reconhecer elementos indissociáveis à atividade do homem em seu universo profissional e aceitos pela ergologia como plenos de significados, geradores de dilemas e dramas ao homem que se defronta com as singularidades dos encontros na busca da recuperação da saúde. Em sequência, voltamos nossa atenção para iluminarmos o contato dos profissionais com a máquina, assumida como agente importante nos processos do cuidado de nosso tempo.

9.2 Formação: *formar para a ação* consciente do cuidado

Proposto como um dos eixos norteadores das conversas sobre o trabalho, o tema que aborda a complexidade das tecnologias representadas pelas

máquinas que habitam os ambientes do cuidado permite que o relacionemos com a compreensão sobre sua funcionalidade, com os processos de formação voltados ao bom uso de tecnologias, com os processos de gestão dos serviços de assistência, e novamente com o trabalho visto como a atividade. Como já referido no texto, entendemos que carências formativas que dificultem a apropriação acerca de algumas particularidades que caracterizam muitas máquinas do cuidado podem inviabilizar, muitas vezes, ações que configurem processos de renormatização sobre o prescrito para a operação de uma máquina. Grosso modo, é como tentar operar uma máquina elétrica sem ter noção alguma sobre eletricidade. Quaisquer intercorrências apresentadas pela máquina, podem inviabilizar o trabalho com ela ou expor a risco quem se atrever a fazê-lo sem conhecimento relativo ao reconhecido com conhecimento instituído, Registro 1, sobre essa máquina.

Ao trazermos depoimentos que contenham referências sobre eventuais dificuldades na compreensão e no manuseio, vamos procurar relacioná-los aos objetivos do estudo, marcados pela busca de evidências que tragam à tona não somente as potencialidades das máquinas com as quais são produzidos os atos do cuidado, mas também aquelas que podem ameaçar o protagonismo do cuidado nas relações de produção de saúde mediadas pelas máquinas. Vamos considerar os depoimentos gerados a partir dos eixos norteadores das conversas, discriminadas a seguir.

Pesquisador: Quando aceitamos a presença da tecnologia entrando bastante no exercício profissional do cuidado, como fica a obrigação da formação para o trabalho, pelo menos a formação mínima, para o uso de ferramentas básicas para que quando vocês recebem uma máquina nova, saibam do que se trata?

Tc_MCT Ah, se acontece qualquer intercorrência mínima com a máquina, se ela sai do seu parâmetro, a gente não sabe.

Pesquisador O fato da tecnologia/máquina falhar interrompe o trabalho?

Tc_MCT Interrompe, não todas as vezes!

Pesquisador Como assim?

Enf_MCT Interrompe de que forma você tá falando?

Pesquisador Vamos supor que a máquina tá preparada para fazer uma determinada coisa e a situação do paciente não permite que eu faça, por exemplo, conectar o paciente daquele jeito ou o respirador...

Enf_MCT Isso acontece muito em CC. Eu já passei por isso em outra instituição, do paciente me aparecer com uma queimadura de segundo grau na região glútea. Foi colocado tudo nos conformes (placa, gel e tal), fez a cirurgia e quando encerrou a cirurgia foi que a gente viu ele que foi queimado. Aí mexeu, catucou, procurou... e nada de a gente encontrar o que tinha feito de errado. Depois, a gente descobriu. Após várias cirurgias. A instalação elétrica estava sem o “terra” necessário para proteger o paciente. Como eu ia adivinhar que a tomada não tinha o fio terra. Aí, é aquele questionamento, eu cascaviei, fui atrás, chamei eletricitista, técnico, engenheiro para descobrir isso. Até eu descobrir, olha o processo ético que a gente sofre, quantas pessoas queimadas que precisaram fazer outros tratamentos para recuperar. Se fosse um familiar meu, eu não iria gostar, mas tudo por causa da tecnologia.

Comentário: Dentro da mesma lógica de abordagem, vamos observar a situação proposta pelo pesquisador que procura trazer à tona a questão do conhecimento/desconhecimento sobre a máquina/ambiente técnico.

Pesquisador Às vezes o cara fibrila e o cirurgião nem sabe por quê. E aí?

Enf_MCT No caso, ele não parou porque tava em perfusão e já estava parado... E leva choque, leva choque, quando a gente vê, *puf* e joga longe...

Tc_MLT A nossa sala daqui tem terra, mesmo assim o médico leva choque.

Pesquisador Porque às vezes tem, mas a fiação está com defeito.

Enf_MCT O meu foi grave porque não tinha.

Enf_HWT Eles sofrem o choque porque não tão com a placa específica, né? Às vezes, eu já vi, eles tão limpando a ponta do bisturi e daqui um pouco pisa no pedal.

Aí, pronto. Como o Joel, tava instrumentando uma cirurgia, foi limpar a ponta do bisturi e o cirurgião pisou no pedal... porque, na verdade, ele tá sem aterramento.

Pesquisador Tem também a questão da imperícia de quem opera a máquina.

Enf_MCT Talvez se eu tivesse uma formação que me fizesse saber sobre isso...

Tc_MCT Qualificar a gente, né? Para o equipamento que tá chegando.

Enf_MCT A gente não aprende a lidar com nenhum tipo de equipamento. Durante os estágios é que vai aprender alguma coisa.

Pesquisador Então, o cuidado passa primeiro pelo profissional, ele é quem vai interagir com o paciente. E a máquina?

Enf_MBT E nós também, né? Porque a gente tem que manusear (a máquina precisa da gente), então sobrecarrega a nossa responsabilidade, porque além de estar cuidando do paciente, tem que ter a preocupação de programar a máquina, sabendo se ela tá funcionando legal ou não, porque vai depender não só da medicação, mas do funcionar para deixar o paciente “livre”!

Enf_MMT Infelizmente, as máquinas falham, né?

Pesquisador Eu ia chegar nisso. Como fica o profissional quando isso ocorre? Como ele deve se comportar, sabendo-se que a máquina não é perfeita (ainda bem!) Existe uma ilusão de que a máquina... Não, mas a máquina disse isso! E quem vai atestar que ela está certa?

Enf_MMT Precisa de manutenção, porque é máquina!

Enf_HVH Eu acho que não houve uma carga horária suficiente que nos desse esse conhecimento, esse conhecimento prático do manuseio com as máquinas.

TC_MOH Aí, a gente aprende com a prática.

Enf_HVH Muitas vezes, pelo fato de ser um curso da área da saúde, você se preocupa muito teoricamente com conceitos já formalizados e às vezes esquece que

tem que ir lá no campo prático, da praticidade, pra poder aprender, e isso faltou uma carga horária que nos desse esse suporte.

Enf_MYH E isso angustia o profissional, eu pelo menos quando cheguei na UTI, né, pra residência, eu vi aquelas máquinas, tudo bem eu sabia a importância, do porquê delas, mas não sabia manuseá-las, né? Então, isso, de certa forma você se sente meio impotente, quando chega, quer fazer, manusear, mas você não tem autonomia, essa praticidade, de fazer alguma coisa que venha a prejudicar o paciente.

Comentário: Podemos identificar, no mesmo depoimento, referências à influência que o desconhecimento acerca da ferramenta de trabalho tem na produção de dramas enfrentados pelos profissionais. Isso nos remete novamente ao caráter multidimensional do trabalho visto como atividade, na medida em que coloca em evidência o homem como centro em torno e a partir do qual esta se materializa.

Pesquisador Tem uma coisa que a gente já discutiu. Que competências profissionais a máquina exige que vocês tenham. O que a máquina impõe que vocês saibam?

Tc_MLH Dá medo!

Enf_MYH É porque ela não está no nosso controle, o que a máquina tá fazendo, ela dá um receio. Será que vai acontecer alguma coisa?

TC_MOH É por que às vezes quando acontece... Só falta... A gente assim, não tem como...

Enf_MYH A gente não sabe se tá começando direito, né? Para e você tá lá, você depende daquela máquina, mas ao mesmo tempo fica com receio de acontecer alguma coisa quando ela parar.

Pesquisador E o que falta?

Enf_HAH Aí, conhecimento!

Comentário: A formação trazida ao centro do exercício profissional novamente como fator potencialmente questionador do protagonismo humano no cuidado submetido à mediação da máquina. Vamos nos ater a seguir ao depoimento de fisioterapeuta intensivista a respeito da presença da máquina no ambiente da UTI;

Fisio_HAT É assim oh, a experiência que a gente tem com a tecnologia a gente acha que facilita, isso se houver uma manutenção sistemática dessas máquinas, porque essas máquinas ficam com software desatualizado ou com manutenção inadequada, em vez de facilitar, prejudica. A questão da ventilação mecânica mesmo... Estão sempre com novas tecnologias, novo tipo de monitoramento e, às vezes, uma pecinha, um chipezinho, complica essa monitorização, você perde dados importantes, entendeu? Mesma coisa que a gente ter um sistema novo de reprodução (?) on-line, a gente não tá mais usando papel, a gente tá evoluindo pra o computador. O sistema tá bom, agora a gente precisa ser reajustado. E às vezes a tecnologia não está disponível pra todos do setor, poucos terminais de digitação e uma equipe com mais de 20 pessoas. Termina a gente atrasando nosso serviço por falta de disponibilidade de equipamento. A tecnologia é boa, facilita, quando é acessível para todos, a gente não tem acesso a equipamentos suficientes, então em vez de facilitar prejudica, porque fico mais de uma hora esperando que um terminal desocupe pra eu poder fazer minha evolução. Isso prejudica. Ou, então, os ventiladores, às vezes a gente é impedido de fazer uma assistência melhor porque o aparelho não está com a manutenção devidamente em dia. Mas no geral tem facilitado, a gente hoje tem mais garantia de trabalhar com equipamentos mais modernos, antigamente a gente usava muito mais esforço físico, hoje em dia a gente não usa, a gente, por exemplo, pra calcular volume corrente... já existem softwares que fazem isso pra gente, essa parte de cálculo que a gente fazia tudo manualmente, já tem programa que já faz, então já diminui o trabalho da gente, a gente só coloca lá os dados e ele praticamente já dá o que a gente precisa.

Comentário: Vamos considerar a afirmação anterior, do profissional enfatizando o papel de um fisioterapeuta na UTI em sua relação com máquina...

Fisio_HAT Não substitui, é porque o fisio é um profissional que trabalha diretamente com o paciente, no sentido de contato físico, a gente tem a máquina, mas quem

manipula ali, pega, alonga é a gente, diferente do médico que não precisa nem tocar. Ele prescreve e logo sai, mas o fisio é insubstituível, não tem máquina que substitua...

Comentário: Se, do ponto de vista de defesa da profissão como possuidora de prerrogativas do cuidado que a máquina não deve possuir, ou assumir, a figura da máquina cumpre um papel cada vez mais importante nesse universo: “termina a gente atrasando nosso serviço por falta de disponibilidade de equipamento”; “a gente não tem acesso a equipamentos suficientes, então em vez de facilitar prejudica”; “às vezes a gente é impedido de fazer uma assistência melhor porque o aparelho não está com a manutenção devidamente em dia.”

O equipamento precisa estar em dia, o que não deixa de ser uma necessidade coerente com a realidade, pois, na medida em que sabemos pouco sobre ele (ou não utilizamos de outra alternativa que possa mesmo permitir uma renormatização ou invenção na direção de concretizar a ação adequada), pelo menos *e/le* esteja plenamente apto a fazer as tarefas que lhes são atribuídas. Acho que isso abre perspectivas de risco no exercício profissional com esse tipo de mediação, pois acaba por deslocar a centralidade da ação do profissional para a máquina, na medida em que o conhecimento sobre esta é limitado desde a formação e a capacidade de intervenção fica desta forma diminuída, considerando suas potencialidades e automatismos.

É interessante relacionar essa referência ao que foi colocado por fisioterapeuta da área de formação, quando identificou nos alunos dos últimos períodos dos cursos uma preferência crescente pelo uso da máquina e das tecnologias, ao mesmo tempo que mostravam desinteresse pelo conhecimento dessa máquina. Estaríamos diante de um processo de transferência de responsabilidade para a máquina, que carrega as rotinas em seus bancos de dados e de certa maneira tem a capacidade de sugerir procedimentos em cima de informações que algumas vezes desconsideram outros parâmetros não monitorados por ela, em detrimento de avaliações clínicas ao alcance do profissional que dela se vale. Exemplos que tratam de procedimentos de desmame ou extubação de paciente, *sugeridos* por máquinas a partir de valores de alguns parâmetros

monitorados, são frequentes e emblemáticos. Eles trazem à cena questões que abordam a eventual delegação de poder decisório às máquinas, em detrimento de decisões tomadas por profissionais no exercício de suas prerrogativas a partir do quadro clínico que retrate as condições singulares apresentadas pelo paciente, o que, em alguns casos, contraria a *opinião* da máquina, sugerida em função de suas evidências técnicas, desconsiderando informações importantes sobre outros parâmetros não monitorados por ela.

A importância da instância formadora como elemento básico à compreensão do trabalho mediado pela máquina assume agora nossa atenção. A aproximação ao tema ofereceu-nos, felizmente, a oportunidade de colhermos informações vindas de duas fontes complementares. Essas fontes se originam das perspectivas que abordam a importância da formação inicialmente para os profissionais formados como técnicos e enfermeiros, além daquela derivada da percepção de profissionais de fisioterapia no cuidado intensivo de UTI. No âmbito da Fisioterapia, vamos trazer, inicialmente, o depoimento de fisioterapeuta do ensino superior, responsável por disciplina que contempla a utilização da máquina como ferramenta importante na terapêutica exercida nesses ambientes. A seguir, vamos nos ocupar dos fisioterapeutas que exercem suas funções em setores de cuidado intensivo, trazendo algumas referências acerca do trabalho em UTI, o que nos oferece a oportunidade de confrontação das visões tanto da academia que forma os profissionais quanto dos próprios fisioterapeutas dela oriundos.

O forte caráter procedimental do exercício do trabalho de fisioterapia em unidade de tratamento intensivo, este preso à execução de protocolos de abordagem e verificação dos parâmetros vinculados à clínica, ficou bastante evidente nos depoimentos. Inicialmente, foi possível perceber uma postura de afirmação do profissional frente ao cumprimento das exigências protocolares de acompanhamento das condições clínicas dos pacientes.

Vamos começar a análise do tema formação tecnológica considerando o depoimento de docente de curso superior de Fisioterapia aplicada ao exercício profissional em UTI de adultos que fez parte do grupo das conversas e que atua na formação de alunos do Curso de Fisioterapia em um dos hospitais. O depoimento

em questão foi enfático ao valorizar inicialmente que os profissionais recebem, quando no âmbito acadêmico, suficientes informações relativas aos parâmetros com os quais trabalham os ventiladores presentes em UTI. Utilizemos uma referência para reflexão.

Questão: O conhecimento passado no curso considera os aspectos científicos que compõem as máquinas como recurso ao seu entendimento?

Fisio_MSH Então, diante da formação, aí vou te falar de nível superior, não tenho a experiência de curso técnicos, mas cada modo, cada parâmetro, que vai utilizar, que aquela máquina mais sofisticada te permite acessar, o profissional precisa entender como se dá. Aquele modo vai favorecer o quê? Uma máquina conseguir medir uma complacência pulmonar é maravilhoso! Eles precisam saber que a máquina te dispõe isso, agora não é qualquer pessoa. Se uma leiga chega lá, não vai entender como foi que conseguiu aquilo, então, o diferencial do profissional é entender não só a máquina, mas a fisiologia porque é esta informação que estará favorecendo o tratamento de seu paciente. Na formação acadêmica a gente passa tudo isso pra os nossos alunos.

Comentário: Percebe-se a ênfase formativa voltada para os aspectos clínicos que estão embutidos nos parâmetros considerados em cada paciente. Isso revela um aspecto importante do princípio formativo da clínica com posição privilegiada. A máquina é referida com aquela que trabalha com os parâmetros, fornece informações sobre esses, subsidiando eventuais decisões terapêuticas ao profissional. A busca por referências concretas que permitam visões mais aproximadas acerca da importância do conhecimento sobre a máquina no ambiente do cuidado, levou-nos a uma questão relativa a eventuais carências no domínio de ferramentas instrumentais básicas à compreensão das máquinas na saúde.

Pesquisador Há nos alunos alguma falta de conhecimento de base para compreender aqueles conteúdos instrumentais da ciência e tecnologia, como conceitos físicos, matemáticos e químicos?

Fisio_MSH Sim, sim, isso é deficiência da base. Quando têm de enfrentar a tecnologia lá na frente, pesa, pesa muito, porque eles pegam mais ou menos os

parâmetros. Por exemplo, sensibilidade. A máquina é sensível, existem dispositivos que são sensíveis ao esforço do paciente, ela tem uma força e toda vez que o paciente contrai a musculatura, ela dispara. Que força é essa? Eletromagnética. É isso que a gente tem tentado passar, o essencial. Por que a máquina faz isso? Então, isso a gente tem passado, mas eles desconhecem. Eu acho que a base realmente é deficiente, mas tem coisas que a gente aprende e que acabam não sendo valorizadas “porque eu não vou usar concretamente na atividade profissional”, como referem os alunos. Se fossem coisas específicas para cada curso, direcionadas para o que nos interessa...

Comentário: Creio que essas considerações nos autorizam a inferir que existe a percepção do conhecimento científico e tecnológico, que as máquinas são desnecessários ao exercício profissional bem informado e que, talvez, as máquinas sejam realmente *meios*, embora, na prática, funcionem como caixas-pretas sobre aquilo que informam e sejam usadas como garantia de acesso ao conhecimento determinante da ação. A oportunidade de trazer a visão de um profissional formador possibilitou-nos confrontar minimamente as perspectivas profissional e acadêmica. Quem é formado para executar o serviço tecnológico nos centros de terapia intensiva. Colhemos relatos que subsidiarão nossa análise à luz do que prevê a ergologia com relação ao conhecimento prévio como instituidor do trabalho em seu caráter exterior. Os depoimentos enfatizaram que, para os profissionais o conhecimento considerado necessário é o procedimental, que é adquirido na faculdade e relacionado com os parâmetros importantes ao acompanhamento de pacientes internados em UTI.

A primeira reação à questão foi de que eles detinham o conhecimento adequado (procedimental) e que, à medida que se formam sendo trazidas questões sobre a necessidade de conhecimento sobre as máquinas, aparecem as limitações nesse campo. Analisando a participação dos profissionais fisioterapeutas (não o docente) escolhidos para as conversas, pudemos perceber que estes se colocam inicialmente como os que mais enxergam a máquina como um acessório sobre o qual julgam deter conhecimento funcional adequado, o que não pode ser contestado, se formos considerar esse conhecimento como o vinculado a interpretação dos parâmetros fornecidos pela máquina. A partir do momento em que

“a máquina está funcionando bem”, eles sabem interpretar os parâmetros e tomar decisões terapêuticas. Entretanto, cumpre referir que, conforme o transcorrer da conversa foi *iluminando* questões que abordam a presença da máquina em sua atividade, parece que se tornou mais claro para eles que um conhecimento um pouco mais aprofundado sobre elas lhes traria maior capacidade de intervenção sobre estas nos processos de renormatização inerentes à sua utilização nos ambientes técnicos do cuidado.

Questão: Falta de formação técnica para o trabalho com a máquina.

Fisio_HCH Eu particularmente não, a gente aqui no hospital é bastante cobrado e dessa forma a gente tem uma tendência de sempre estar buscando, procurando cursos de aperfeiçoamento e provas de título, que mantêm você sempre acompanhando o que tem de trabalho científico na atualidade.

Comentário: Tornam-se evidentes coisas como autossuficiência no manuseio da máquina, aperfeiçoamento como iniciativa própria e cobranças da gestão. Na insistência, pode-se perceber certa aceitação dessa carência.

Pesquisador A formação teve carências, não preencheu algumas lacunas pra que, quando tu chegasse aqui no teu ambiente de trabalho, tu pudesse se dar melhor?

Fisio_HCH Eu acho que é. Acho que tem um pouco disso também. A gente tem acompanhado essa questão da evolução desde a revolução industrial, que essa parte tecnológica foi a que evoluiu mais rapidamente, então eu acredito que as instituições de ensino ou não se aperceberam disso ou talvez não estejam sabendo lidar com isso. Então, eu diria que sim, na minha formação, em alguns aspectos, sim, a gente ou não teve instrução ou teve uma instrução errônea quanto a isso. A total dependência de uma máquina e ao mesmo tempo você saber que ela também é limitada, é um instrumento que complementa a sua avaliação.

Comentário: Esta referência é importante, na medida em que nos coloca diante de uma realidade que reconhece a dependência da tecnologia para o exercício do trabalho, mas ao mesmo tempo a percebe como agente limitado e sujeito a inconsistências operativas como instrumento acessório à terapia. Isso, por si só,

agiria como determinante de necessidades complementares de conhecimento acerca de suas potencialidades e limitações que irão afetar sua utilização como mediadora nos processos de cuidado.

Pesquisador Se a formação fizesse isso, você teria mais recursos no dia a dia para, por exemplo, enfrentar uma situação, uma intercorrência provocada pela máquina? A formação lhe daria mais “jogo de cintura” pra lidar com isso?

Fisio_HCH Eu acho que sim, isso ajudaria bastante. O que ocorre é que na nossa grade curricular, que eu acho que em toda área de saúde é o mesmo, existe a biofísica, a química e a física, o básico. A gente tem a formação do básico. Quando se diz respeito ao funcionamento específico de uma máquina, é isso que eu te falei, às vezes quando acontece esse tipo de problema, aí logicamente tem os profissionais capacitados a isso, tem assistência técnica, mas o que diz respeito à interpretação de exames, à parâmetros que norteiam o quadro clínico de um paciente, na minha avaliação a gente tem. Especificamente sobre a máquina a gente não tem tanto.

Fisio_HCH Existem lacunas, falhas, que se manifestam também às vezes no seu local de trabalho. Pronto, porque pra gente, acho que toda a formação, existe as especificações e cursos de especialização, então nas vezes que a gente vai se aprofundando, mas ainda assim acho que é superficial, acho que você teria que ter um tempo pra associar a teoria com a prática na sua vivência efetivamente pra se dar conta de tudo isso, então eu acho que é imprescindível sim, é válida essa questão de se repensar o indivíduo. Acho que tem tantos outros aspectos que poderiam ser trabalhados, né? Acho que às vezes pôr legislação, direito, saber até onde a gente pode ir, acho que como cidadão...

Comentário: Interessante observar o rumo assumido pela conversa, despertou no profissional um olhar para além do relacionado meramente ao seu processo de formação. Permitiu conversar sobre outras carências, conhecimentos e práticas não preenchidas devidamente e que contemplam outras dimensões da vida “extra trabalho”, que estão subjacentes à sua compreensão como *atividade* plena de significações para quem o exerce, local de confronto entre o macro e o micro de suas relações como profissional e cidadão. As falas de outros fisioterapeutas

oferecem a oportunidade de realçar referências que denotam uma tentativa de posicionar-se como executores de protagonismo ativo diante da máquina.

Questão: O trabalho dos fisioterapeutas, formação procedimental e técnica...

Fisio_HAT A máquina não substitui, é porque o fisio é um profissional que trabalha diretamente com o paciente, no sentido de contato físico. A gente tem a máquina, mas quem manipula ali, pega, alonga é a gente, diferente do médico que não precisa nem tocar, ele prescreve e logo sai, mas o fisio é insubstituível, não tem máquina que substitua.

Comentário: Mesmo diante dessa condição de predominância, a necessidade de conhecimento emerge em outro depoimento.

Fisio_MNT Até porque tem que saber se qualificar para poder mexer na máquina.

Fisio_HAT É isso que eu ia falar: essas novas gerações, “as novas eras” não sabem mais porque não aprenderam, se aprenderam. O professor diz assim; ah não precisa calcular porque a máquina já informa, entendeu? Já tá incluindo na cabeça do aluno!

Comentário: Entendo que essa fala, ao mesmo tempo em que reforça a preocupação da academia em abordar, com razão, os aspectos clínicos do exercício de fisioterapeutas em UTI, coloca os profissionais, alunos desta academia, como necessitados de discussões mais consistentes sobre tecnologias e máquinas ainda no âmbito formativo, pois precisam buscar informações fora, por conta própria, para capacitar-se ao seu manuseio, ainda que superficial, conforme referido anteriormente. Podemos nos valer de outro depoimento, dentro da mesma perspectiva.

Fisio_HAT Já tá incluindo na cabeça do aluno! Não, na minha formação a gente não tinha essa visão de tecnologia. A gente vai aprendendo com a experiência no trabalho. Por exemplo, aqui no trauma existe um tipo de ventilador X. Você chega num outro serviço é um outro tipo de aparelho que eu nunca vi. Então, eu vou por fora tomar conhecimento, porque a função é a mesma, é como o celular, todos eles servem para ligar, mas cada um tem funções diferentes adicionais. No curso, na

minha época, não vi esse tipo de tecnologia. Então você vai se adaptando à tecnologia, que você vai ter que conhecer quais são as funções que aquela máquina executa, mas isso não é o curso que vai lhe dar informação acadêmica, você é obrigado a se atualizar senão você ficar fora.

Fisio_HAT Assim é, a gente não se preocupa muito, a formação da gente não abriu muito a cabeça da gente pra saber se essa tecnologia é isso ou aquilo. Eu quero saber se essa máquina tá funcionando.

Comentário: Essas duas referências podem ser entendidas inicialmente como uma confirmação do depoimento do docente de fisioterapia, para quem a formação acadêmica se preocupa mesmo com a parte clínica, qualificando os profissionais a atuarem a partir de seu suporte. Este profissional remete a compreensão da tecnologia para a instância do exercício profissional, onde ele estará condicionado ao bom funcionamento da máquina, sobre a qual pouco sabe, para poder aplicar seu conhecimento. Percebe-se, quando se visita uma UTI, a enorme importância que as máquinas de suporte fisioterápico assumem no exercício profissional nesse âmbito e como seu bom funcionamento está ligado à presença de serviços frequentes de manutenção, no sentido de auxiliar na superação das *infidelidades técnicas* que ali ocorrem.

A tentativa de sistematizar o conjunto de referências obtidas a partir das conversas sobre o trabalho nos leva agora a considerar os depoimentos de profissionais das áreas de enfermagem, de nível superior e técnico, esforçando-nos por colocá-las no mesmo grau de importância no exercício do trabalho em setores como Centro Cirúrgico e UTI.

Enf_MBT. Agora, o enfermeiro deve saber. Agora, eu acredito que nenhum centro de saúde ou hospital disponibiliza um treinamento, que eu acho fundamental, mas para todos os aparelhos, porque o paciente fica sob nossa responsabilidade.

Enf_MAT Até porque, quando nós mudamos o paciente de leito, a enfermeira que segura os equipamentos e transporta até o outro leito. Então, a gente tem que saber ao menos como funciona.

Enf_MBT Então, é importante que haja esse treinamento, não é bem um treinamento, não deixa de ser uma formação.

Enf_MAT A experiência e o treinamento, nós treinamos e depois colocamos em prática, pra chegar a ser um profissional, a gente tem que já ter praticado para poder chegar ao paciente.

Comentário: Essa pequena sequência de depoimentos permite-nos identificar uma diferença em relação aos fisioterapeutas, pois denotam, já de início, a percepção de carência formativa, verbalizada como necessidade inerente ao processo de contato com o paciente, trazido como sujeito que irá receber o resultado da ação do cuidador mas também da máquina. O exemplo a seguir é emblemático acerca do processo formativo na área, apesar de não refletir integralmente o perfil das instituições formadoras, conforme relato de profissional sobre as condições do laboratório didático de sua instituição formadora.

Enf_MBT Eu dei sorte, porque lá na minha universidade, o laboratório era top, com aprovação A pelo MEC.

Comentário: Se considerarmos o próximo relato, estaremos nos aproximando de outra situação, oposta, esta bastante frequente na realidade formativa de cursos da área da saúde no Brasil.

Enf_MAT/ Enf_MMT Não prepara.

Enf_MMT Dentro da Universidade, eu nunca tinha visto um ventilador mecânico. A minha experiência na monitoria, eu lembro como se fosse hoje: um papel, os desenhinhos, uma folha com a foto de um ventilador mecânico. A gente ia fazendo de conta. Nós estudamos juntas. *Aspirador*, não aprendi nada.

Comentário: Associamos o depoimento de uma das profissionais ao de outra, pois ocorreram quase ao mesmo tempo. A partir daí, utilizamos somente a explicação de **Enf_MMT**, levando em conta que ambas foram colegas na mesma disciplina. O relato é simbólico e retrata como a questão da tecnologia é tratada por algumas instituições acadêmicas, na construção do que seja o conhecimento instituído,

Registro 1 do trabalho em saúde com mediação tecnológica. Em cima disso, podemos considerar que, se ao exercício do trabalho falta informação relativa ao seu Registro 1, e a renormatização trabalha exatamente em cima desse registro, quando o processa e ressingulariza para tornar o trabalho real, produz-se uma falta de recurso de conhecimento minimamente técnico para a ressingularização se processe. É paradoxal considerar a necessidade de uma *informação técnica* sobre a máquina como recurso para entender os limites das renormatizações que levem à execução do trabalho real. Isso guarda relação com o grau de complexidade das tecnologias disponibilizadas ao uso de profissionais de saúde, o que afeta diretamente sua capacidade em compreendê-las e dessa forma agir/interagir com elas em eventuais processos renormatizadores exigidos no decorrer da atividade. Exemplo: se não conheço nada sobre as possibilidades de ocorrência de choque elétrico no uso de bisturis elétricos, isto limita minha ação de *improvisar/agir* diante de uma intercorrência com esse equipamento, pois inclusive posso aumentar o potencial de risco por uma atitude, por exemplo, de mexer na instalação elétrica para corrigir o problema/limitação identificado na situação de trabalho.

Enf_MYH Falando bem na parte de UTI, um setor diferenciado de todos os outros, de todas as clínicas, que é um setor onde existem muitas máquinas, né, tem os ventiladores mecânicos, monitores... Eu, particularmente, senti necessidade, na minha formação, de explicar, pelo menos eu, essas máquinas, e é super importante; eu quando cheguei... Eu estou aprendendo agora a manusear essas máquinas. Então, visto que é tão importante essas máquinas, porque lá nos monitores a gente tem frequência cardíaca, pressão arterial, então nós, como profissionais, precisamos manusear essas máquinas pra poder conseguir visualizar o que elas nos trazem de informações, então realmente senti enorme necessidade dessa explicação, desse treinamento com relação a elas, só que como a UTI é um setor que é específico, que existem especializações, eu estou fazendo uma especialização e estou tendo a oportunidade de, agora, me familiarizar e conseguir estar manuseando essas máquinas, esses equipamentos.

Enf_HVH Eu acho que não houve uma carga horária suficiente que nos desse esse conhecimento, esse conhecimento prático do manuseio com as máquinas.

TC_MOH Aí, a gente aprende com a prática.

Enf_HVH Muitas vezes, pelo fato de ser um curso da área da saúde, você se preocupa muito teoricamente com conceitos já formalizados e às vezes esquece que tem que ir lá no campo prático, da praticidade, pra poder aprender, e isso faltou uma carga horária que nos desse.

TC_MOH Dentro do meu setor você tem que fazer o curso, porque nós temos um número muito grande de cirurgias de vídeo e nós funcionários nunca recebemos um curso de vídeo. A Lurdes fez fora. Aí, eu disse para o meu chefe, ora, pra tu me cobrar isso, tens que me dar um curso, porque na minha formação não existiu isso.

Enf_MYH Exige-se mas não se dá suporte.

Tc_MLH: A maioria das meninas sabe o que eu passei.

TC_MOH Passou por conta dela. Acabaram-se os cursos no Brasil todo. Você não tem incentivo para você, né?

Pesquisador Isso são lacunas que não são preenchidas devidamente?

Enf_HAH Ou o desenvolvimento tecnológico não tá sendo acompanhado.

Enf_MYH Além das lacunas, que eu acho que nenhum curso consegue cobrir todas as informações sobre um ambiente de trabalho. Você vai se deparar com situações, com máquinas, com alguns saberes... que você não teve a oportunidade de estudar ou mesmo de alguém passar para você.

Pesquisador Como resolver a questão da formação?

Enf_MJT Com boas instituições de ensino. Eu tenho visto ultimamente aqui, que as escolas não têm preparado bem, ou de certa forma eu não sei se os alunos estão comprometidos em aprender, porque eu já vi alguns alunos em estágio, completamente perdidos, não sabendo nem quebrar uma ampola de medicamento.

Enf_MBT As bombas de infusão já vem programadas para cada tipo de medicação e outras só para dieta. Você programa ali, volume, tempo e clica lá “dormonid”, a máquina “já sabe o que tem que fazer”.

Comentário: Coloca-se aqui uma questão que entendo remeter-nos diretamente à formação, na medida em que identifica uma redução da capacidade de ação do profissional diante do potencial da máquina em fazer sozinha um procedimento. Por trás do “a máquina já sabe o que tem que fazer” está embutido o conhecimento que o homem pode não precisar mais, pois *já está lá!* Que abrangência deve ter o processo formativo, se considerarmos que muita coisa já é *conhecida* pela máquina? Ou cairemos no referido em depoimento anterior segundo o qual o professor diz “não precisa fazer que a máquina calcula”?

O relato de docente de curso de fisioterapia, como referido anteriormente, reforça essa fala, na medida em que coloca a abordagem dos aspectos do que foi citado como compreensão dos “parâmetros importantes”, monitorados ou utilizados pelos ventiladores. Sua compreensão foi bastante enfatizada como presente nos programas das disciplinas profissionalizantes, embora haja algumas referências que denotam certa carência na abordagem das questões relacionadas aos aspectos técnicos das máquinas. Acreditamos que isso, de certa maneira, deixa os profissionais muito dependentes de outros profissionais de manutenção, fartamente presentes nos depoimentos, como comprovam os depoimentos das falas de todos os profissionais.

Evidentemente, conforme pode ser percebido ao longo dos depoimentos, o acompanhamento da evolução tecnológica, já insuficiente no âmbito acadêmico, pela impossibilidade de acompanhar diariamente a chegada de novas máquinas e de novas tecnologias aos espaços do cuidado, tende a desaparecer em outras instâncias, assim que o profissional entra no mercado de trabalho. O que poderia estar contemplado em programas de educação permanente ou continuada, como fruto de políticas destinadas ao acompanhamento dessa evolução tecnológica, não se materializa em ações concretas viabilizadas por gestores eventuais de serviços de assistência, preocupados com a presença massiva de tecnologias e máquinas na mediação do trabalho em saúde. O que se defende é que a discussão

sobre tecnologia não abandone os espaços de produção de consciência sobre sua presença em vários campos na sociedade moderna. Não se pode simplesmente aplicar conhecimento ou usar tecnologia sem estarmos providos por suporte que nos permita compreendê-la do ponto de vista científico, pois isso pode significar dependência, risco ou mesmo ameaça ao protagonismo humano nos processos onde ela, a tecnologia, tem presença importante.

Como partimos com o objetivo de suscitar questões inerentes aos processos de trabalho visto como atividade, vamos agora nos ater ao que de importante foi suscitado pelas conversas acerca do que reconhecemos na ergologia como um de seus principais conceitos, qual seja o que envolve a presença da renormatização como um dos elementos centrais desta abordagem. Como exemplo introdutório ao tema renormatização e por entender que esta pode ocorrer em graus diferentes, estes influenciados por uma série de fatores relacionados com a natureza da ação prevista para o trabalho e o grau de complexidade da tecnologia, citamos o exemplo de Schwartz (2007, p.41) sobre a situação de trabalho da montagem de circuitos eletrônicos em placas especiais, onde são colocados os componentes para serem soldados posteriormente. A tarefa recomendada para ser executada em ordem sequencial, em tempo e distância determinados, por pessoas posicionadas ao lado de uma esteira onde a placa a ser montada se desloca em frente às trabalhadoras, possui forte caráter automatizado (robotizado), prescritivo e normativo. Ainda que identificada por tais aspectos, a atividade foi reconhecida por Schwartz como ainda portadora de certo grau do que a ergologia reconhece como *renormatização*, tida pela abordagem como postura que pretende, diante dos elementos contidos em uma dada situação de trabalho, viabilizar sua execução considerando as peculiaridades e singularidades que a situação apresenta. No exemplo, a ação renormatizadora das trabalhadoras se caracterizou por uma adequação das rotinas previstas para a colocação de componentes nos locais determinados, além de adoção *inconsciente* de posturas que minimizassem os desconfortos provocados por determinados posicionamentos do corpo e pela repetição de movimentos corporais. Suas escolhas para melhor executar a tarefa levaram em conta também valores que consideraram questões subjetivas, onde a relação consigo mesmo e com *os outros que trabalham* (as colegas posicionadas antes e depois dela) assumem relevância e compõem o que a ergologia identifica

como elementos invisíveis para quem entende o trabalho como algo reduzido e mutilado em suas significações mais profundas para quem o executa. Este exemplo nos servirá de referência para o que agora nos propomos no objetivo de identificar a presença de elementos que denotem a presença da renormatização nos processos do cuidado.

Chamou-nos a atenção os fisioterapeutas. Interessante ressaltar a percepção dos fisioterapeutas a respeito da presença da máquina no seu ambiente técnico. Suas posições quando questionados sobre a presença da máquina como ferramenta. Ficou bastante evidente uma certa *defesa inicial* da autonomia sobre o conhecimento clínico como soberano em sua atuação, mesmo com tamanha mediação dos respiradores e ventiladores. Porém, quando a conversa evolui para a questão das intercorrências ou fatos geradores da necessidade de iniciativa do profissional, surgem depoimentos opostos ao da apropriação e domínio intelectual.

Pesquisador Se a intercorrência vier do ambiente técnico, da instalação, da máquina, do insumo que falta, essas coisas. Se ela tem essa origem, como o profissional age, que margem de maleabilidade ele tem aí?

Fisio_HCH Pois é, sempre a intenção nossa é resolver o problema. Quando o problema foge à nossa alçada... Por exemplo, se é um problema técnico, a gente chama todo o pessoal de assistência à vida a vir para identificar e resolver o problema. Já tivemos, já, a gente se depara com esse tipo de problema e na falta de equipamento. Por exemplo, às vezes a gente precisa de um tipo de sonda específico pra usar no paciente e, às vezes, não tem! Então a gente faz uma *adaptação* ou vai buscar em outro setor. Ocorre também doações entre os hospitais e quando é feita a compra daqui, é revertido. Existe isse...

Comentário: A primeira parte da resposta mostra um certo descompromisso/desinteresse com o funcionamento da máquina e delegação de responsabilidade ao *pessoal da manutenção*, como eles normalmente referem. Não que ele *devesse* entender tudo da máquina, mas parece não haver interesse em conhecê-la melhor e com isso potencializar sua ação no caso de eventuais intercorrências ou inexistência de estrutura *adequada e rápida* de manutenção. Evidentemente, a falta de espaços propícios para a discussão sobre a atividade com

seus pares, gestores ou formadores permite reconhecer em sua ação que “a gente faz uma *adaptação*”, uma tentativa renormatizadora sobre uma determinada prescrição ao exercício da *tarefa* cuidadora.

Pesquisador Ocorre a adaptação da máquina ao paciente? Em uma máquina com determinadas características, sob a condição de ligação ao paciente e sem que esta ligação possa ser feita eficazmente, exatamente nos termos da sua norma de utilização prevista, e, nesse sentido, a situação requeira uma pequena *fuga* ao padrão da máquina, o *adaptar* é da máquina ao paciente ou do paciente à máquina? Se a máquina está funcionando bem, não requer manutenção, ocorre uma situação sem ajustamento?

Fisio_HCH Eu acredito que sim. Por exemplo, no monitor, na parte do traçado eletrocardiográfico. Se a gente começa a observar que o paciente apresenta alteração no seu ritmo cardíaco, o monitor vai mostrar. Existe ali um mapeamento no monitor que me permite ver as regiões do coração. Então, para um acompanhamento mais específico, mais intrínseco do coração, é possível se fazer isso. Então eu consigo ver essa adaptação da máquina ao que eu preciso.

Comentário: Conversas sobre o trabalho levadas a efeito sob a óptica da ergoformação, ou seja, voltada para o desvendamento da atividade profissional são proveitosas quando permitem a quem delas participa a progressão no aprofundamento de questões/tarefas tidas como banais nos ambientes em que se desenvolvem. Da conversa com os profissionais emergiram referências que nos permitem identificar como próprias da visão do trabalho como atividade de forte perfil *renormatizador*, se podemos utilizar tal neologismo para expressá-la, isto é, um potencial de ergoformação ou formação em ato do trabalho, em ato de renormatização.

Pesquisador O equipamento tá funcionando à *meia-boca*, tu consegue fazer um procedimento com o equipamento assim?

Fisio_HCH Às vezes não, mas às vezes sim!

Pesquisador Do que depende isso?

Pesquisador São adaptações, né? Isso existe dentro dum setor como uma UTI, por exemplo?

Fisio_HCH Existir, existe, *não no pejorativo*, mas às vezes essas *gambiarrras*, essa criatividade de interagir, tem o objetivo de mudar algumas coisas em sentido benéfico.

Questão: As intercorrências provocadas pela máquina e a interrupção do serviço

Pesquisador Então, como é que a gente, humano, se vira numa situação onde a norma diz *isso*, mas não é bem assim na prática, ou seja, como a equipe, ou o profissional, se vira para isso? Se ele faz algo ou se a máquina limita essa tentativa de ação, com as suas durezas e protocolos, o serviço não é interrompido por qualquer probleminha de natureza da máquina?

Fisio_HCH Não é interrompido, surgem as alternativas. Realmente, a criatividade da equipe e a experiência de cada profissional também, nesse fator limitante que a máquina tá ali demonstrando, mas é contornado, é tentado contornar isso daí... Por exemplo, temos máquinas aqui, ventiladores... Existem modos específicos para uma patologia, que outros modos ventilatórios não vão conseguir chegar a parâmetros que esses do modo específico. Então, o que a gente faz: existem pacientes que necessitam desses modos, mas estão acoplados a máquinas que não possuem esses modos. Então o que a gente faz? Junto com as experiências de outros profissionais, a gente pega conceitos de ventilação mecânica e faz uma adaptação do modo que existe. Então eu consigo mais ou menos simular esse outro modo nessa máquina.

Pesquisador Seria mais ou menos um ajuste de uma limitação da máquina. Certo, pode ser um exemplo também. Vocês fazem ajustes mecânicos naquelas traqueias dos respiradores?

Fisio_HCH Justamente. Máscaras também. Então a gente tira uma parte de uma máscara, um fixador da parte superior e coloca numa outra máscara, juntando peças pra poder dirigir a ação.

Pesquisador É isso?

Fisio_HCH Isso é rotineiro, infelizmente tem que ser. Tem a ver com a *variabilidade* do trabalho no dia a dia... Eu acho assim, que com o avanço tecnológico e as máquinas apresentando diversos recursos tem ajudado bastante, mas ainda vejo, apesar dos recursos, que é imprescindível a presença do humano ali do profissional ali, porque não teria quem avaliasse, precisaria daquela formação pra avaliar os parâmetros, sobretudo, pra dirigir, interferir, direcionar melhor a utilização desse recurso. Então eu acho que será sempre indispensável a presença do homem.

Comentário: Entendo essa referência como simbólica para o propósito do estudo, por contemplar alguns componentes próprios da maneira como a ergologia reconhece a ação humana no trabalho. Temos aqui referências ao que o profissional chama de variabilidade do trabalho no dia a dia (infidelidade do meio), que irá conferir singularidade a cada situação de trabalho e exigir a ressingularização por parte de quem trabalha, com seu corpo, sua atitude, sua necessidade de formação, sua criatividade, sua presença protagonista tomada como indispensável em cada ação executada. Interessante a utilização da palavra *infelizmente* nos depoimentos. Ela traz quase um “desculpe, mas eu faço isso”, embora retrate, por outro lado, a força da presença humana como agente renormatizador e ressingularizador do prescrito a partir das *infidelidade* geradas pelo ambiente técnico. Considerada como elemento chave no caráter antecipativo ao trabalho do cuidado e, portanto, diretamente relacionada com os processos de renormatização possíveis, a instância formadora *em ato* aparece novamente aqui quando nos debruçamos especificamente sobre sua identificação na atividade do cuidado.

Questão: A formação como suporte ao trabalho.

Pesquisador Tu achas que a formação daria ao profissional um suporte maior pra lidar com essas tecnologias e entender alguma *intercorrência*, algum *probleminha* que ele passa, ou evitar ou mesmo sanar esse conhecimento acessório, não aprofundado, mas que coloque a pessoa em contato, olhando para aquilo que ele vai encontrar, *não só para a tela*, isso daria mais recursos de improvisação na hora?

Fisio_HCH Pronto, é como a gente comentou antes sobre se existia ou não esses improvisos e tal. Eu acho assim, que o que é dado pra gente ajuda, de certa forma ajuda, lógico quanto mais, melhor, quanto mais você tiver conhecimento de saber interagir com a máquina e saber ajustar algo que é melhor, facilita bastante, mas acho que nem tão pouco nem tanto, mas tem sido de grande valia, senão não existiria essas adaptações que a gente comentou ainda agora... essas coisas assim. De uma forma geral, se você for comparar, então você vê conceitos de física, quando você vai para a área de saúde, você associa conceitos com a patologia. Talvez para quem lida com essa parte de eletrônica...

Comentário: Nota-se um reconhecimento da formação como instituidora de melhor capacidade de ação frente a eventuais intercorrências provocadas no ambiente técnico representado pela máquina, “senão não existiria essas adaptações que a gente comentou ainda agora”, mas a formação sobre a máquina faz parte de um universo que não deve pertencer minimamente a ele, ficando destinado “*para quem lida com essa parte da eletrônica*”, o que nos traz de volta à essência complexa que caracteriza as máquinas do cuidado na atualidade como *limitadora* da ação renormatizadora nas situações de trabalho, exceto numa condição ativa de equipe e multiprofissional. O depoimento de fisioterapeuta que atua em UTI, mas atua como docente no campo da fisioterapia intensiva, oferece pistas sobre a forma como a máquina é vista na tarefa de mediar o cuidado e afetar a forma como o profissional encara a tecnologia desde sua formação acadêmica.

Pesquisador A máquina tá funcionando, só que a condição do paciente, por exemplo, exige que haja uma adaptação mecânica pra que seja acoplada ao paciente... Existe isso, de adaptar a máquina improvisadamente para que ela funcione?

Fisio_HCH Se preciso algum outro recurso para adicionar pra que ela funcione? Ah, isso com certeza. Isso é o papel do fisio, é nesse ponto que é muito importante essa tua pergunta que *a gente tem batido muito em congresso*. Os fisioterapeutas estão esquecendo da sua profissão, nós auxiliamos a máquina e não a máquina que tá tomando o nosso lugar, ela é o *pulmão do paciente*, eu não trabalho como pulmão. Então nós temos diversas manobras; recrutamento alveolar, transposição de ar, e eu

vou auxiliar aquela máquina. Tem uma máquina ventilando, mas eu tenho diversos... Então esse eu te respondo com garantia: esse é da fisioterapia, porque nenhum outro profissional faz manobras pulmonares... a gente realmente auxilia esse ventilador a ter um melhor recurso nos nossos pacientes com algumas doenças... A máquina é importante? É, mas a minha manobra efetiva é essencial.

Comentário: Essa referência oportuniza reflexões pertinentes ao escopo do estudo. A referência de “nós auxiliamos a máquina”, pode ser entendida como intenção de assumir a prerrogativa do cuidado e retratar a presunção da posse da capacidade de realizar manobras adquiridas em sua formação acadêmica: “então nós temos diversas manobras; recrutamento alveolar, transposição de ar, e eu vou auxiliar aquela máquina. Tem uma máquina ventilando mas eu tenho diversos...”. Em nosso entender, a expressão “auxiliar aquela máquina” parece denotar que a centralidade do cuidado, seu protagonismo, pertence à máquina, dado seu automatismo e capacidade, tornando as providências citadas pelo profissional acessórias a esta. Após abordarmos as conversas com profissionais da fisioterapia vinculados a unidades de terapia intensiva, direcionamos nossa atenção a outros profissionais, aquelas da área da Enfermagem, no intuito de identificarmos junto a eles manifestações que retratassem processos familiares às renormatizações. As conversas que envolveram esses profissionais em ambos os hospitais foram marcadas por referências mais enfáticas com relação à interferência da máquina no trabalho. Podemos explicá-las amparados na compreensão de que as categorias profissionais não dependem diretamente das máquinas. Os fisioterapeutas estão mais vulneráveis, até mesmo do ponto de vista formativo, nas questões referentes à utilização consciente de tecnologias e máquinas em seus ambientes de trabalho.

Questão: Sabemos que a renormatização está diretamente vinculada a uma intenção de protagonismo humano nas situações singulares.

Pesquisador: Qual é a posição que o trabalhador quer assumir no trabalho?

Enf_MCT Dominante, sempre!

Pesquisador Dominante! Existe uma palavra que a Ergologia usa que é aplicada ao caso: protagonismo. Vocês sabem o que significa?

Enf_MCT Exatamente, é um domínio! Vamos supor: nós trabalhamos com tecnologia, mas... Eu, pelo menos eu falo por mim, quando eu tô trabalhando com a máquina eu sempre procuro outro “escape”, pra se acontecer alguma coisa com aquela máquina, eu saber me sair dela... Eu trabalho assim! Um exemplo: tô trabalhando com um paciente que precisa de um respirador, eu sei que aquele respirador pode falhar, mas meu paciente vai morrer por causa dele? Não! Eu já deixo do lado o Ambu, o cilindro de oxigênio, para se aquele respirador falhar, eu pelo menos tenho como ambusar e jogar um pouquinho de ar enquanto ajeito o aparelho. Então, assim; a tecnologia jamais pode dominar a gente.

Comentário: Acho conveniente referir algo que diz respeito ao conceito clássico que define o que significa renormatizar, conforme ficou caracterizado no exemplo das montadoras de circuitos eletrônicos, em que ficaram evidentes as alterações do previsto para a montagem de maneira a viabilizá-la. Pode-se identificar nessa fala, mais do que referências concretas a processos alternativos de manter o paciente vivo através de outro aparelho, de operação manual. Nela estão presentes referências ao profissional como veículo concreto da ação do cuidado, que utiliza o corpo físico para tal, demandado a atuar pelas escolhas dos profissionais em função das infidelidades geradas pelas condições do ambiente técnico onde se realiza a atividade. Essa tentativa de posicionar-se como protagonista não deixa de enxergar a máquina como elemento importante na atividade, sem dúvida, mas assumidamente não central, nem imprescindível ao processo, conforme sublimam: “a tecnologia jamais pode dominar a gente”.

Questão: A importância da norma para a execução do trabalho.

Pesquisador A máquina faz muitas coisas maravilhosamente bem, com vantagens inegáveis. Agora, a norma associada ao funcionamento, à operação da máquina, é suficiente, basta para que o trabalho se realize?

Tc_MCT Não, negativo, de jeito nenhum!

Pesquisador por quê?

Enf_MCT Cada caso é um caso, tudo é diferente!

Tc_MLT Eu vou ter que ler para saber o que ela quer fazer, o que eu quero, eu não posso fazer o que ela quer, eu preciso saber o que ela quer, se vai dar certo para o meu paciente...

Enf_HWT Vou ter que individualizar o procedimento

Pesquisador Isso é possível em 100% dos casos? A máquina prevê tudo o que pode ocorrer no atendimento?

Enf_MCT/Enf_HWT/Tc_MCT Negativo... tem que ter o raciocínio humano também...

Pesquisador E o erro/intercorrência da máquina, como é superado para o trabalho acontecer?

Enf_MCT É como eu falei, por exemplo, se eu tô com o paciente aqui no respirador... A gente tem que tá preparado para o erro...

Pesquisador E o que é estar preparado para o erro?

Enf_MCT Ter um plano B!

Tc_MLT Ter sempre a segunda opção...

Tc_MCT Você tem que entender exatamente aquele tipo de máquina, o problema que ela está dando, pra você poder corrigir e dar continuidade ao tratamento ao paciente.

Tc_MLT Não explicam nada pra gente!

Comentário: As referências colocadas, vistas a partir da intenção de serem reconhecidas dentro de tópico relativo à renormatização, favorecem algumas possibilidades de interpretação. O erro/defeito/intercorrência da máquina assumido como determinante de processos de renormatização e referido em frases como “tem que ter um plano B” carregam, conforme pudemos perceber nas conversas, muitas atitudes tomadas na intenção de levar adiante o procedimento, viabilizá-lo do ponto de vista do previsto pelo protocolo, o que gera algumas ações renormatizadoras, certamente. O que acontece também em alguns casos, é considerar o plano B como

a utilização de outra máquina, no caso mecânica como um Ambu, por exemplo, menos complexa e mais fácil de operar do que uma máquina de última geração. Essa última determina necessidades de conhecimento formal sobre seu funcionamento, sobre a estrutura física das instalações, ou exige que o profissional mobilize conhecimentos adquiridos em experiências pessoais de outras naturezas para que eventualmente possa permitir a superação das eventuais intercorrências oriundas da máquina ou do ambiente técnico onde se desenrola a ação por ela mediada. Isso nos remete à dimensão formadora como agente produtor de consciência e capacidade de atuação profissional *renormatizadora*, quando solicitada pelas situações singulares de trabalho.

Questão: Impotência diante da máquina complexa, automática e que *detém* conhecimento.

Pesquisador Quem sabe é o fabricante, que cada vez fecha mais o conhecimento, né? Tá vendo esse celular? Tanto ele quanto as máquinas de UTI, não sei o que mais, que fazem 30 funções assobiando, nós não sabemos nada sobre elas. Vem um fabricante, dá um curso. Tudo bem se a máquina desviar um pouquinho?

Tc_MCT A gente não saberia, se perde, para tudo, como hoje, o carro de anestesia... tu tens que chamar o menino da biomédica...

Tc_MCT Existem situações que não pode parar, outras, para!

Pesquisador Isso acontece com vocês, vocês dão um jeitinho?

Tc_MCT Enf_MCT Acontece...

Tc_MLT Onde existe mais jeitinho é na saúde, meu amor! (risos...). Nós somos técnicos, enfermeiros, médicos, nós somos mágicos, tudo fazemos. Fazemos malabarismo nos setores. Só quem sabe é quem convive com a situação.

Comentário: Essa referência se coloca como importante, na medida em que envolve a atividade como um todo. Quando coloca os profissionais como multiprofissionais que fazem de tudo e que “só sabe quem convive”, acabam por retratar o que a ergologia procura desvendar e trazer à luz; o que está escondido

nas situações de trabalho e que somente ganha forma quando nos aproximamos não só dos profissionais, mas dos ambientes e das situações que caracterizam sua atividade.

Enf_MCT E isso prejudica não só o técnico, mas o médico, todo mundo no geral. Vou dar um exemplo: nós temos um carro de anestesia que muitos problemas foram eles que não estavam sabendo *usar o carro*. Então, a formação... Não julgo eles... A gente tem problema direto com o aspirador portátil.

Comentário: Pode-se perceber pelos depoimentos que formação e renormatização andam juntas, na medida em que se invocam mutuamente a cada situação onde o manuseio de tecnologias das máquinas exige antes de tudo a consciência crítica sobre o seu significado como ferramenta física do cuidado. Imbricam-se, confundem-se como protagonistas de causas e efeitos, limitam-se, exigem-se, interpelam-se. O nível alcançado pela formação em algo tão concretamente complexo, atua como determinante da renormatização na razão inversa. Quanto mais *não sabemos* sobre tecnologia e quanto mais poder esta adquire como protagonista no cuidado, mais ficamos inertes quando solicitados a renormatizar (materializar o trabalho) algo que nos escapa ao controle. É como assistir a máquina morrer antes do paciente, abandonado e a espera de um humano que a salve para só então poder nos socorrer.

Pesquisador Como é que vocês resolvem em relação ao aspirador cirúrgico?

Tc_MLT Ah, meu filho, a gente dá um jeito.

Enf_MCT Só falta sugar.

Tc_MCT Tem médico que manda a gente aspirar com a boca. Bota a sua.

Enf_MCT O que acontece é que muitas vezes a gente vai tentar ajeitar e acaba estragando mais ainda. Joga fora o que a gente acha que é descartável, mas na verdade não é.

Comentário: Encontramos o que julgamos ser uma evidência de um certo limite imposto à renormatização pela deficiência de conhecimento sobre a máquina:

renormatizar e resolver, renormatizar e expor/expor-se a risco por não saber o mínimo exigido pela circunstância?

Tc_MLT Eu é que sei, né?

Pesquisador Uma máquina que funciona mal impede o trabalho? O que vocês fazem?

Tc_MLT Quebra-galho... Você é mais inteligente que a máquina.

Enf_MCT Quando eu não conseguia, eu ia buscar outros meios!

Pesquisador Posso traduzir por criatividade?

Tc_MLT Eu sou brasileira, né?

Pesquisador A máquina não prevê tal coisa! Não sabe que o paciente vai estar daquele jeito e quem vai ter que resolver é o humano, que vai avaliar a situação; eu não faço desse jeito que me mandaram, faço daquele outro jeito.

Enf_MCT Por exemplo: às vezes pra gente colher uma gasometria, aí eu vou, colho, mas a máquina deu problema. Eu olho o sangue, oh, isso aqui não tá coagulando, o sangue tá muito escuro, este paciente não tá bem, tá com acidose, eu sei mais ou menos pela característica do sangue o que o paciente tem, mas eu não vou ter os dados para comprovar. Pelo menos vou fazer alguma coisa. Clinicamente, eu tô vendo que ele tá precisando de oxigênio, bicarbonato, eu tenho mais ou menos uma formação para entender pela cor, aspecto. Não significa que o paciente vai morrer porque não tem uma gasometria na hora, vou tentar intervir de outra forma, mas que ela influencia na questão que você fala de nós termos a formação de aprender sobre máquina, seria essencial para a formação e realmente ela não existe.

Comentário: A referência nos permite identificar a ação criativa do profissional no sentido de resolver as intercorrências ou mesmo renormatizar em função das infidelidades da máquina, mas reflete também a carência formativa como elemento restritivo desta ação quando voltada para superar as limitações da máquina mediadora. Felizmente, ainda podemos testemunhar ações criativas em ambientes

tecnologicamente duros, onde ainda existe espaço para manifestações reconhecidas pela ergologia como a competência individual para o trabalho, o caráter coletivo do trabalho próprio de ECRP em centros cirúrgicos e UTI, a satisfação pelo trabalho bem feito, ou ainda a renormatização sobre a ação prevista e não suficiente diante do requerido pela situação de cuidado.

Pesquisador: Na situação de trabalho, como ela falou, e eu achei legal de trazer para o momento, além da bagagem da sua caixa de ferramentas profissionais, culturais, outras ferramentas são necessárias para fazer com que o previsto, normatizado previamente, funcione no trabalho. Essa adaptação da norma pelo profissional é o que a ergologia chama de renormatização. E nessa hora, o que é mobilizado no profissional para que aquela norma, que vem prontinha seja suficiente para ao trabalho acontecer?

Enf_MYH Criatividade, se não tiver criatividade, não faz. Na enfermagem principalmente, tem que usar muita criatividade para fazer determinados procedimentos e que não venham a trazer algum risco ao paciente. Tem que ser feito, mas como fazer de uma forma que não venha a afetar...

Pesquisador: Vocês acham que a prescrição e a norma são importantes no trabalho?

Todos Sim...

Pesquisador Por que isso?

Enf_MYH Todos os passos a gente tem que escrever. Você tá falando da prescrição, do registro...

Pesquisador A prescrição é uma característica do procedimento. Ele tem que ter tais passos. Faça tais passos que você vai obter o resultado...

Tc_MLH Chega um paciente na recuperação e a gente tem que fazer o protocolo...

Pesquisador: E quando o protocolo é confrontado com uma situação um pouquinho diferente, tu vais deixar de “executar” o protocolo?

Tc_MLH Não vai deixar, mas faz o protocolo principal e depois volta...

Pesquisador: Como assim?

Enf_HVH Plano B, vai para o plano B!

Pesquisador: Mas o que é o plano B? Aí entra a criatividade, a invenção, o cara vai ter que se virar para fazer?

Tc_MOH Houve um caso de uma criancinha que foi feito o pré-anestésico, mas ela começou a bater em todo mundo. Aí eu cheguei assim, fiquei assim, como vó e perguntei: Bora lá dentro encher balão para o teu aniversário? Saiu do braço da mãe e se jogou no meu. Queriam que eu pegasse à força...

Tc_MLH (34 anos de experiência): E isso acontece muito... A gente tá lá e o bicho para... Por que parou? (risos) Aí o monitor para, ai meu deus, por que parou?

Enf_MYH A tecnologia é essencial, mas...

Enf_HAH Ela não tem que ser o principal... É essencial. Se ela tá programada para fazer aquilo e você muda uma variável..., se ela tiver programada para pegar um objeto aqui e você muda de lugar um pouquinho, ela não sabe fazer...

Questão: A suficiência/insuficiência da norma para o trabalho.

Pesquisador As normas e as prescrições são suficientes para a emergência do trabalho real no dia a dia?

Todos: Não!

Pesquisador Por que?

Enf_MYH Porque a gente todo dia se depara com situações diferenciadas. Cada uma delas exige de nós atitudes diferentes, então nem tudo que tá ali normatizado, a gente vai seguir ao pé da letra...

Enf_HAH Nem igual. Um faz de um jeito, outro faz do outro...

Enf_MYH Tem pessoas que são diferentes também...

Pesquisador Para finalizar, coloco uma coisa: trabalhar é improvisar e buscar o protagonismo, preencher os espaços que a norma ligada à máquina não consegue completamente. Vocês concordam com isso?

Enf_HAH Concordo!

Enf_MYH Não, eu não sei... Preencher os espaços... Não é que a gente preenche, a máquina é que tá complementando a assistência à intervenção. É como se a gente tivesse preenchendo. Eu não acho que é assim, ela tá agindo como um complemento.

Comentário: A questão proposta de maneira inadequada pelo pesquisador permitiu a tomada de posição contrária pelo profissional. Consegue-se visualizar certa resistência à aceitação da máquina como protagonista, ao assumi-la como complemento ao trabalho de assistência e ao colocar o cuidado, não a máquina, como o protagonista da ação em saúde.

Pesquisador O que eu quero dizer é que a norma não consegue cobrir toda a gama de possibilidades de ocorrência de situações de trabalho, não é? Que o humano vai ter que agir para corrigir a máquina/norma e poder realizar o processo nas situações reais de trabalho. Que o humano tem a prerrogativa de ser superior à máquina.

Enf_MYH Certo!

Pesquisador Vocês já tiveram que renormatizar para realizar um procedimento, precisaram renormatizar algum procedimento, na presença da máquina ou não? Não implica em fazer só com a máquina!

Eles É, já!

Tc_MLH Mas a gente também tem necessidade do uso da máquina, a gente vai usar...

Enf_HVH A gente vai usar, né, para cumprir.

Enf_MYH A gente não pode regredir tecnologicamente.

Questão: Quebra ou mau funcionamento da máquina estão entre as emergências provocadas pelas situações de trabalho.

Enf_MAT Eu lembrei de uma situação, quando eu trabalhava no Santa Izabel. Faltou energia e o gerador não funcionou. Parou tudo e eu peguei oambu, que fiquei com o braço doído, aí não aguentava, passava para outra colega e isso foi meia hora até chegar a energia. Se não tivesse um humano do lado para socorrer a máquina... (risos)

Pesquisador Então, o que vocês acham fundamental como requisito, que o profissional leve para dentro do serviço, já que essas coisas acontecem? Qual a ferramenta necessária para o profissional usar nessas situações de trabalho?

Alguém Atitude!!!

Enf_MUT Resolutividade...

Enf_MAT Criatividade! Aí, entra a gambiarra de novo...

Pesquisador Improvisado, que é a essência do ser humano... ele é diferente da máquina...

Enf_MBT E a maioria dos enfermeiros somos Professores Pardais.

Pesquisador Vocês estão cercados por tecnologias complexas e, mesmo assim, vocês precisam dar uma *volta* pra fazer com que elas (as máquinas) funcionem, porque o trabalho não pode deixar de ser feito.

Enf_MBT Não pode deixar!

Pesquisador Isso favorece outra pergunta: essa complexificação, automatismo, acaba por retirar de vocês (ou limitar) a capacidade de interferir no processo?

Enf_MBT Com certeza! Interfere!

Pesquisador Está se acentuando?

Enf_MBT Sim!!

Pesquisador E isso retira de vocês o quê?

Enf_MUT O estímulo do trabalho!

Pesquisador Se eu retiro do profissional a capacidade de compreensão sobre a máquina, esta cada vez mais complexa e cheia de funções, ou seus poderes de interferência (domínio) sobre ela, que reflexo tem isso no serviço?

Enf_MUT Eu não vejo problema na tecnologia no que diz respeito ao cuidar do paciente, mas há o treinamento para que o profissional possa lidar com essa máquina.

Pesquisador Treinamento, essas tecnologias muito complexas... Apesar de terem telas bem *amigáveis* para vocês, tem figurinha, bonequinho, visor com sinais cardíacos, p. ex., mas quando ela falha ou não funciona plenamente... A capacidade de vocês resolverem o problema fica mais difícil devido a complexidade? Uma colega de vocês me falou: a gente nem mede mais os sinais vitais; é só ligar o paciente no equipamento e a gente pode ir embora.

Alguém Ah, já aconteceu de o monitor “congelar”.

Enf_MBT Ai! O paciente em óbito e o monitor TUM, TUM, TUM, frequência cardíaca, tudo.

Pesquisador Tá vivo, não? Às vezes, por exemplo, num ventilador, é possível de certa maneira “burlar a regra” e fazer o trabalho acontecer?

Enf_MMT Sempre deixa um de reserva, né?

Comentário: Substituir a máquina por uma que funcione sem procurar um “por que parou?” A máquina no leme da situação. Se ela sabe e parou, o que me resta fazer? Suscita questionarmos de quem é o protagonismo?

Pesquisador Fazer com que a coisa funcione, apesar da norma não prever todas as possibilidades de situações. Mas vai chegar uma hora, como falou uma colega do outro hospital onde “tem equipamento que, quando falha, tu pode esquecer, não há o que fazer”. Isso dá um gancho: a máquina detém o quê?

Enf_MBT Tudo!

Pesquisador Ela sabe a dose, o tempo, então o que está acontecendo? Uma máquina dessas estraga, daqui a um pouco mais isso não vai passar mais pelos bancos escolares (como dosar medicamentos...), porque a máquina já estará sabendo?

Enf_MBT A tabuada não está esquecida por causa da máquina?

Pesquisador A gente como profissional que deve deter o controle do processo. Claro que a máquina é maravilhosa, e, em certos casos, facilita um monte de coisas. Ou não?

Enf_MBT Com certeza!

Pesquisador Ela pode trazer consigo outro tipo de coisa; sua hipervalorização pode retirar o humano ou limitar a ação do humano quando algo um pouquinho fora do programado acontece, como é comum nas situações de trabalho. A ergologia usa a palavra renormatização para a ação humana de aplicar a norma adequando-a às situações específicas que emergem no dia a dia e não foram totalmente previstas pelos padrões estabelecidos de funcionamento (rotinas ou máquinas). É preciso fazer o trabalho acontecer nas situações reais.

Enf_MUT Até porque cada indivíduo é diferente, fisiologia diferente, altura, peso, então cada tratamento é único para cada paciente.

Comentário: Isto nos remete às situações singulares que tornam cada situação única. Exigir do profissional mais do que protocolos de ação ou conhecimento, mas a mobilização deste como ser atravessado por escolhas e dramas nos encontros com as dimensões contidas em sua atividade.

Questão: O trabalho hipernormatizado e o homem que trabalha.

Pesquisador O que seria do trabalho de vocês se todas as situações previstas pelas normas fossem atendidas no dia a dia. Como vocês se sentiriam como pessoas, trabalhadores, ao chegar num ambiente onde a norma, prevista no escritório de quem projetou o serviço, fosse plenamente suficiente para que o trabalho realmente ocorresse sem desvios do previsto?

Enf_MUT Inútil! Nos tornaríamos igualmente máquinas, sujeitos ao fracasso.

Comentário: Pudemos identificar a visão ergológica acerca do trabalho condicionado exclusivamente à obediência estrita da norma, a situação de trabalho enquadrada completamente, o homem e suas dimensões abstratas excluído do trabalho, impossibilitado de vivê-lo como tal. Estaria dessa forma cumprida a condição do trabalho insuportável, do invivível, que nos refere a ergologia nas palavras de Durriue (2007, p.95).

10 A ATIVIDADE E A PRESUNÇÃO DE SEU DESVENDAMENTO: PRA ONDE IR?



O movimento pendular que nos aproximou do trabalho em saúde e das máquinas do cuidado, movidos pela intenção de sermos afetados pelo que o conforma como atividade, agora se impõe o afastamento necessário que permita interpretar nossos achados e, a partir disso, capacitar-nos a interpelar as instâncias por ele responsáveis, dentro dos propósitos explicitados em nossos objetivos.

Ao olharmos para o volume de relatos gerados pelas conversas e observação dialógica nos ambientes técnicos, locais onde se produz o cuidado, e ao analisarmos através da lente ergológica da atividade, pudemos admitir que a busca empreendida obteve resultados consistentes. Afirmamos isto por termos encontrado no conjunto de depoimentos e na etapa de observação referências/elementos perfeitamente identificados com a visão ergológica sobre o trabalho, desde aqueles que tentam enquadrá-lo a normas e prescrições (e sem os quais este também não

seria possível) até aqueles subjacentes à atividade humana, somente possíveis de serem reconhecidos a partir de uma aproximação sensível a quem o protagoniza.

Com relação a um dos objetivos do estudo, qual seja o de identificar no trabalho do cuidado em saúde elementos compatíveis com processos de renormatização, é necessário fazermos uma reflexão. O contato com tais elementos encontrados na obra de Schwartz nos remeteu a ações renormatizadoras que não estão necessariamente relacionadas com as ações familiares ao manuseio das máquinas utilizadas nos ambientes técnicos de UTI e Centros Cirúrgicos propostos pelo estudo, locais onde a mecanização de ações ou movimentos não é tão acentuada como no exemplo das montadoras de circuitos eletrônicos. Neste exemplo, trazido por Schwartz (2007, p. 39), ficaram evidentes alguns dos mais caros conceitos ergológicos, como adequação das rotinas previstas, reposicionamento corporal, a importância da presença do colega diretamente afetado pelas escolhas de como trabalhar de cada profissional. Quando, no entanto, olhamos para o objeto de nosso estudo, marcado pela análise do trabalho com a utilização de tecnologias de saúde, julgamos pertinente ponderar acerca de algumas questões.

Ao longo do texto, trouxemos à consideração muitos aspectos que se relacionam intimamente com o caráter das tecnologias disponibilizadas ao exercício do cuidado. Ao acompanharmos a evolução tecnológica aplicada ao exercício da produção do cuidado durante o último século principalmente, verificamos que esta experimentou, além de monumentais avanços em seu potencial diagnóstico e terapêutico, uma acentuada complexificação das máquinas a eles dedicadas, em concepção e fabricação. Essa complexificação, conforme enfatizamos ao longo do texto, não foi adequadamente acompanhada pelos processos de formação destinados à compreensão da presença da máquina como mediadora do trabalho em todas as suas manifestações na sociedade moderna. As teorias sobre trabalho, saúde, ciência e tecnologia abordadas ao longo do estudo, bem como a aproximação aos profissionais de saúde, permitiram que identificássemos, no trabalho de campo, muitos elementos diretamente relacionados a processos de renormatização previstos pela teoria da Atividade. Entretanto, conforme já referido nos comentários dos depoimentos, cabe ressaltar que as deficiências formativas por

eles referidas afastaram-nos de discussões que pudessem apreender a evolução científica e tecnológica do último século principalmente e relacioná-la com o mundo do trabalho, notadamente na chegada da máquina como mediadora essencial dos processos de produção de saúde.

Ao mesmo tempo em que as máquinas tornaram-se eletrônicas, digitais, automáticas, multifuncionais, dotadas de muita potência diagnóstica ou terapêutica, passaram a valer-se de radiações ionizantes e luminosas, princípios eletromagnéticos, ultrassônicos, pneumáticos e foram tornando-se *estranhas* do ponto de vista conceitual e operativo a quem delas se vale como instrumento de trabalho. É importante ressaltar a importância do conhecimento prévio à sua utilização, este reconhecido como instituidor da capacidade de ação consciente em seu manuseio, mas também da base sobre a qual se assentam as possibilidades e os limites impostos à renormatização, consideravelmente afetados por sua enorme complexidade. O conhecimento necessário à operação adequada das máquinas do cuidado (normalmente distantes dos ambientes técnicos onde são utilizadas) foi, aos poucos, tornando-se propriedade de poucos. Com isso, a ação do cuidado ganhou um componente gerado pelo desconhecimento sobre sua mediação, a *expectativa* do bom funcionamento da máquina durante o tempo em que ela *protagoniza* o processo.

O que entendo como subjacente a essas referências é a questão da capacidade de interferência nos processos, quais limites são impostos para as renormatizações, que continuam a existir, porém com algumas barreiras determinadas pelo ambiente técnico, tornado intangível ao entendimento de quem o utiliza. É possível questionar os limites de ação de profissionais não formados adequadamente para o manuseio consciente de máquinas de natureza complexa. Pode-se, inclusive, discutir sua necessidade como mediadora de alguns processos, em que a ação humana vinculada a procedimentos não duros tecnologicamente falando poderia ser útil. Será que estarão garantidas margens seguras e eficazes de invenção e criação no enfrentamento de intercorrências ou insuficiências normativas relacionadas com a presença da máquina nesse universo?

Outro elemento contemplado nos objetivos do estudo foi o de avaliar a influência que o processo de Formação dos profissionais exerce sobre o trabalho mediado pela máquina, o qual pode também ser identificado no trabalho da campo. Os depoimentos trouxeram muitas referências que denotam insuficiências da instância formadora em contemplar aspectos que remetam à utilização consciente das tecnologias mediadoras do cuidado, ainda no ambiente acadêmico. Conforme podemos perceber nos depoimentos, as carências originadas no âmbito formativo acabam por afetar também eventuais processos de renormatização, criação e inventividade, próprios do trabalho visto como atividade, estes limitados pela enorme complexidade dos equipamentos e máquinas manipulados nos processos do cuidado em saúde.

Ao aceitarmos a formação como geradora e transmissora do conhecimento formal, antecipatório ao exercício profissional do cuidado por meio da utilização das máquinas presentes nos ambientes do diagnóstico e da terapêutica, julgamos importante considerar os relatos como suficientes para indicar a necessidade de repensar a instância formativa enquanto agente produtor de consciência e competência na condução das ações de cuidado intensivo e da intervenção em saúde como UTI e Centros Cirúrgicos, respectivamente.

A presença da máquina como potencial ameaça ao protagonismo humano nos atos do cuidado, sua incompreensão como instituidora de dramas ao exercício profissional, enquanto ferramenta desconhecida por quem dela se vale, foi bastante frequente nos relatos dos profissionais e se insere em um contexto onde sua mediação é cada vez mais aceita como imprescindível nos ambientes de produção de saúde.

O objetivo principal deste estudo foi a produção de uma reflexão teórica sobre o exercício do trabalho em saúde com mediação tecnológica sob a abordagem ergológica, o que nos permitiria futuros aprofundamentos pelos vários segmentos envolvidos na produção do cuidado. Como consequência dessa reflexão, acredito termo-nos capacitado a desenvolver um Programa de Pesquisas interessado em interpelar e contribuir com as instâncias comprometidas em trazer à tona as questões pertinentes ao trabalho no âmbito proposto.

Após o percurso pela teoria e pelo campo, o mais se anuncia como “produto de tese”, não é uma teoria, mas um *programa de estudos* que contemple: a intervenção em políticas formativas; a popularização da ciência e tecnologia; e pautas à formação e integração ensino-serviço na rede de ensino tecnológico.

Um programa de estudos

Tido como um dos objetivos principais que orientaram o estudo, o programa de pesquisas foi inicialmente concebido para permitir aprofundamentos das questões relativas ao uso de tecnologias por algumas categorias profissionais diretamente nele envolvidas. Julgamos que o programa adquiriu consistência para ampliar-se e habilitar-se como instrumento que sustente propostas de aprimoramentos às instâncias políticas, formativas e gerenciais que tratam as questões relativas ao uso das modernas tecnologias e máquinas no âmbito da saúde.

Constatadas pelas conversas e pela observação levadas a efeito na pesquisa, as carências detectadas nos processos formativos ensejam reflexões que possibilitem enxergá-las como possíveis alvos de ações propositivas concretas, que consideram inclusive as atividades profissionais e formação acadêmica do pesquisador e sua vinculação com o ensino tecnológica aplicado à saúde. Em função disso, e também a partir da presunção do conhecimento do pesquisador sobre a rede de educação tecnológica do país, onde atua desde 2001 como docente do ensino profissionalizante da área tecnológica em saúde, julgamos pertinente a proposta explicitada a seguir.

Coerentes com o fato de que o estudo realiza-se inserido em uma instituição que possui a Educação como essência, as carências formativas detectadas pelo estudo adquirem centralidade no escopo previsto pelo Programa de Pesquisa referido. Acreditamos que a principal origem dessas carências está, como já referido ao longo do texto, na forma como a sociedade ocidental encara a

inserção da ciência e da tecnologia no mundo do trabalho em todas as áreas. A necessidade crescente de educação formal voltada ao conhecimento das ferramentas/instrumentos que mediam o trabalho em todos os seus âmbitos impõe desafios cada vez maiores para as instâncias formadoras para o mundo do trabalho. A forma como lidamos com tecnologias e máquinas, induzida a se realizar acriticamente por forte ação midiática que a defende, muitas vezes, como única saída para o enfrentamento das questões que permeiam o universo da saúde, afeta também os processos formativos desde as políticas que os definem até sua gestão, cabendo aos profissionais a mera aceitação dessas ferramentas de trabalho, cuja operação não é precedida por preparo adequado. O programa proposto abrange basicamente três eixos, todos eles vinculados estreitamente com Educação, em seus estágios de formação para o trabalho e formação continuada já no âmbito profissional, a partir da perspectiva de educação permanente que permita o acompanhamento da evolução tecnológica destinada ao uso de tecnologias da saúde.

A intervenção em políticas formativas

Quando nos propomos a atuar propositivamente diante de uma realidade constatada por nosso trabalho teórico e pela aproximação ao exercício profissional em saúde, elegemos as políticas de formação em saúde como responsáveis pelo estabelecimento de diretrizes que orientem a presença da ciência, das tecnologias e das máquinas no universo do cuidado em saúde. Acreditamos que delas podem emergir instrumentos capazes de atuar continuamente no questionamento das questões que afetam o exercício profissional na área. Uma das grandes questões que surgiram ao longo da reflexão originada pelo estudo foi a presença de um importante instrumento de controle sanitário do país, a Vigilância Sanitária. Identificada no texto como agente fiscalizador da máquina restrito às meras ocorrências de *eventos adversos* em seu funcionamento, a ANVISA tem sua atuação reduzida a um papel quase de controle de qualidade pós-venda, servindo de elo de realimentação aos fabricantes de equipamentos, para ficarmos no âmbito

do estudo. Parece que problemas técnicos provocados por má operação de equipamentos ou mesmo imperfeições de projetos, relatados nos chamados *eventos adversos*, servem para que os novos modelos venham cada vez mais independentes de eventuais carências de qualificação dos profissionais que os manuseiam.

Entendemos que o trabalho visto como atividade abre-nos novas perspectivas de compreensão do trabalho em saúde, sem deixarmos de acreditar que os processos de assistência em saúde devam ser mediados prioritariamente pelo cuidado, antes que pela máquina. Esta deve ser vista como instrumento sobre o qual devemos deter pleno conhecimento e controle, o que nos impõe reflexões que coloquem no centro da discussão as instituições que controlam o uso da máquina no cuidado em saúde, como a ANVISA, área de tecnovigilância. Propomos um estudo orientado pela possibilidade de expansão de sua prerrogativa de eventual *fiscal da máquina* para uma atuação que contemple o *trabalho com a máquina*. Atualmente, fiscalizar o trabalho constitui-se em atribuição legal de órgãos vinculados ao Ministério do Trabalho, ação restrita a denúncias *trabalhistas* sobre periculosidade/insalubridade (também importantes nesse contexto). O estudo proposto deve assumir a máquina como agente conformador da ação humana nos ambientes técnicos de saúde e como agente que atua como potencial gerador dos riscos e dramas identificados pela compreensão ergológica do trabalho. Trata-se de uma vigilância sanitária/tecnovigilância que considere a *sanidade* do homem que trabalha em suas outras dimensões, não somente aquela que o protege dos riscos biológicos ou físicos em sua relação com os ambientes onde *produz saúde*. Isso implicaria em interpelar as políticas e a legislação que controlam, entre outras coisas, a absorção de tecnologias em saúde, a fabricação e importação de equipamentos e a gestão tecnológica dos serviços de assistência. Um exemplo simples seria a obrigatoriedade de que os painéis dos instrumentos sejam fabricados com instruções em língua portuguesa, conforme apreendemos da técnica em enfermagem do Centro Cirúrgico, *responsável* por fazer a *checagem prévia dos equipamentos* da sala cirúrgica, momentos antes de iniciar procedimento de tireoidectomia (Professor, olha essa tela! Tudo em inglês! E eu sei lá disso?). Equipamentos eletrônicos de uso pessoal, como iPad, iPhone etc; painéis de automóveis e caixas eletrônicos, já vêm com opção de idioma, entre eles o

português. A presunção que todos sabem inglês em um universo de profissionais heterogêneo, composto por pessoas que têm pouca familiaridade com seu próprio idioma, coloca-se como obstáculo na compreensão dos elementos que compõem a cena nas situações de trabalho que testemunhamos ao longo do estudo.

Logicamente, a atuação de uma Vigilância Sanitária/tecnovigilância ampliada em sua compreensão do trabalho mediado pela máquina na saúde deverá estar em consonância com a atuação paralela dos processos de formação para o trabalho, servindo também a estes como elo realimentador, gerador de subsídios na direção de que a presença da máquina mantenha-se na posição que acreditamos que deva assumir no processo do cuidado, mas voltamos nossa atenção também para os aspectos formativos de um Programa de Pesquisas, interessados que estamos em propor discussões não somente técnicas sobre tecnologia e ciência, mas trazendo-as para mais perto de quem utiliza máquinas como instrumentos de trabalho no âmbito da saúde. Acreditamos na formação também como geradora de discussões que contemplem os aspectos éticos que podem nortear o papel da ciência e tecnologia na assistência em saúde, principalmente nos ambientes do cuidado e da terapia intensiva, alvos deste trabalho.

A popularização da ciência e tecnologia: formação para o protagonismo

Não há como fugir da referência de Enf_MMT no momento em que nos propomos a apontar algumas alternativas para o que acreditamos serem distorções identificadas nos espaços acadêmicos onde se formam os profissionais que se responsabilizarão pelos mecanismos tecnológicos de produção de cura e recuperação da saúde nos hospitais modernos.

Não prepara. Dentro da Universidade, eu nunca tinha visto um ventilador mecânico. A minha experiência na monitoria, eu lembro como se fosse hoje: um papel, os desenhinhos, uma folha com a foto de um ventilador mecânico. A gente ia fazendo de conta. Nós estudamos juntas. *Aspirador*, não aprendi nada.

Evidência suficiente do despreparo que marca a chegada de muitos profissionais de vários níveis de ensino ao mercado de trabalho, a frase sintetiza uma realidade que não pode ser desconsiderada quando pensamos o trabalho ainda no nível formativo a seu exercício. Isso traz à cena a discussão sobre a responsabilidade da academia no preparo profissional e permite-nos apontar alguns possíveis caminhos que levem (ou tragam), para sermos mais fiéis ao que entendemos ser um afastamento do real conhecimento acerca do que nos é disponibilizado como ferramenta de trabalho, a uma aproximação *apropriativa acerca de suas potencialidades, limitações e fragilidades*.

Entendemos como importante que as políticas de formação técnica, superior e de pós-graduação dos cursos da área da saúde sejam repensadas com o objetivo de colocar/recolocar a questão do uso de tecnologias nos ambientes de assistência, locais onde são largamente utilizadas como fundamentais para a manutenção do protagonismo humano nos processos de saúde. Acreditamos que o estudo nos deu subsídios consistentes sobre a falta de familiaridade dos profissionais com muitos dos elementos que habitam seu ambiente tecnologizado de trabalho. Essa carência de familiaridade induz comportamentos e práticas equivocadas no trato com as máquinas provocando muitas vezes iniciativas mal sucedidas de ações renormatizadoras nas situações de trabalho, o que nos permite sugerir algumas ações propositivas, discriminadas nos parágrafos seguintes.

A base que nos sustenta para sugerir tais alterações encontra respaldo no parecer CNE/CES nº 1.133/2001, no qual podemos encontrar referências aos cursos superiores de Enfermagem e de Fisioterapia, como no item relativo às Competências e Habilidades Gerais:

O trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo-efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os mesmos devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas.

Entendemos que a instituição formadora não tenha a capacidade de trazer para dentro de suas instalações os últimos *lançamentos* da indústria do

diagnóstico e da terapia por motivos óbvios, até mesmo para não transformar seu processo formativo em um desfile de interesses de indústria na divulgação de seus produtos. Cabe-lhe, sim, gerar espaços de discussão tanto científicas quanto tecnológicas que familiarizem minimamente os profissionais com os princípios que os regem, mas também trazer à tona a dimensão ética que valida e justifica tal uso como ferramenta no exercício do cuidado. Os programas de cursos devem conter abordagens ao conhecimento mínimo sobre as tecnologias aplicadas aos vários campos de aplicação da saúde, desenvolvidas em carga horária suficiente para produzir efeitos produtivos sobre a compreensão acerca das futuras ferramentas de trabalho. Como decorrência disso, os futuros profissionais poderão se capacitar para atingir os períodos de estágio profissional nos campos de trabalho com maturidade suficiente para utilizar adequadamente os instrumentos que irão mediar sua atividade.

As instituições de formação na área de saúde deverão comprovar competência não somente vinculada às atribuições exclusivas de sua área profissional, mas também a partir de seus profissionais ou a partir de convênios e associações com outras que possuem comprovada experiência no trato com as tecnologias da saúde para provimento dos conteúdos que abordem a utilização dessas tecnologias. Como providência que dê suporte ao programa ora em curso, sugerimos que sejam produzidos estudos que se ocupem de analisar com maior profundidade os cursos que fizeram parte deste estudo, a saber Enfermagem, Fisioterapia e Técnico em Enfermagem, no sentido de identificar em seus projetos pedagógicos qual a posição ocupada pela Ciência e pela Tecnologia na compreensão dos instrumentos dos quais se valem os profissionais por eles formados.

Talvez fosse possível, mas não muito fácil, propor um estudo mais ousado que procurasse uma aproximação ao exercício da medicina e sua mediação tecnológica. A abordagem poderia ser não obrigatoriamente ergológica, mas capaz de fornecer subsídios para entendermos como o universo da profissão percebe a máquina como companheira no exercício do cuidado peculiar à sociedade moderna.

Pautas à formação e integração ensino-serviço na rede de ensino tecnológico

A terceira das propostas derivadas do estudo inscreve-se no que entendemos ser uma tentativa de aproximar universos científicos e tecnológicos ao mundo do trabalho em saúde, considerando a realidade percebida pelo contato com os profissionais que dele fizeram parte. Traz para a cena conceitos desenvolvidos sob a óptica centrada na necessidade de *popularização* da ciência, defendida por alguns pensadores que reconhecem o inegável abismo que se criou entre e consciência sobre tecnologias e seu uso acrítico, detectado em muitas situações profissionais. A percepção de que os universos da saúde, da ciência e da tecnologia não *conversam* adequadamente, por resistências das categorias que as utilizam, desde seus processos formativos até suas instâncias gestoras, sugere a tentativa de colocá-las em diálogo.

No momento em que o país amplia significativamente sua rede de educação tecnológica, consideramos que as políticas de formação para a área de saúde não podem deixar de considerá-la como instrumento que pode assumir papel de enorme importância nessa tentativa. Primeiramente, acreditamos que as mudanças necessárias na instância formativa devem ser disparadas pela inserção de discussões, já no âmbito acadêmico, do papel e do lugar das tecnologias no cuidado. Essas discussões deverão utilizar conteúdos científicos como valioso suporte à compreensão dessas tecnologias, constituindo dessa forma uma ferramenta crítica de avaliação acerca de sua importância e pertinência nos processos de produção da saúde, estes marcados pelo cuidado como o protagonista e não pela máquina, esta entendida como meio sobre o qual deve ter total controle.

Sabemos que as universidades públicas não possuem, em sua maioria, estruturas compatíveis que propiciem o acompanhamento da evolução de tecnologias que chegam ao mercado da saúde. Em função disso, entendemos que, além das discussões teóricas sobre as tecnologias utilizadas na saúde propiciadas em salas de aulas, os programas de cursos da área devem contemplar abordagens que levem as instituições que os oferecem a estabelecer convênios com outras instituições, como é o caso de alguns Institutos Federais de Educação Tecnológica,

cujo perfil permite que durante seu processo formativo os alunos possam receber aporte de conhecimentos na área de tecnologia aplicada à saúde.

Esse é o caso, por exemplo, do IFPB, instituição de origem do pesquisador, que possui potencial suficiente para dar o suporte devido a instituições formadoras de profissionais para a área de saúde que a ele se associem para propiciar cursos de capacitação tecnológica que contemplem boas práticas no manuseio das máquinas do cuidado. Podemos considerar também como alvo dessa capacitação os profissionais que já atuam em hospitais ou outras instituições de assistência, cuja atividade está fortemente condicionada à constante evolução dessas tecnologias sem o devido suporte de suas instâncias gerenciais voltadas para tal acompanhamento. Levando em conta a especialidade do IFPB, instituição de nível federal, seria razoável supor que fossem implementadas políticas de capacitação regulares, destinadas a profissionais de instituições de saúde também públicas, estaduais ou municipais, como forma de utilização do número e da qualificação dos docentes nela lotados.

Além disso, por que não estender essa forma de enfrentar carências formativas na compreensão e manuseio das máquinas da saúde para um nível nacional utilizando e qualificando essa rede para o atendimento dessa necessidade, pelo menos para os serviços de assistências de caráter público? Isso, certamente, traria efeitos consideráveis no desempenho desses trabalhadores nas situações que exijam familiaridade com a enorme gama de instrumentos e máquinas com as quais exercem suas funções.

Outra providência certamente eficaz em instituições de grande porte que detenham serviços de engenharia biomédica, com corpo técnico qualificado para o manuseio e manutenção de máquinas, seria a implementação de programas periódicos de capacitação oferecidos aos funcionários no intuito de qualificar suas ações profissionais. Tais capacitações deveriam gerar certificações que permitam a eles o acompanhamento do ritmo evolutivo das *gerações* de equipamentos que diariamente aportam nos hospitais como valiosos recursos ao diagnóstico e à terapêutica. Isso evidentemente deveria fazer parte de uma política de valorização profissional e salarial junto à sua instituição na medida em que a qualifica na oferta

de serviços de melhor qualidade e no reconhecimento pela população que dela se beneficia. Podemos deslocar parte da responsabilidade pela capacitação para o uso de tecnologias para o setor industrial que fabrica equipamentos disponibilizados. Fabricantes de máquinas disponibilizadas ao exercício do cuidado poderiam perfeitamente implementar programas de capacitação ao corpo de profissionais de instituições de assistência, condicionando seu uso em trabalho à apropriação adequada sobre seu funcionamento e operação corretos, proporcionando uma maior compreensão sobre as ferramentas que irão mediar sua atividade.

Acreditamos que a adoção de algumas dessas providências possa diminuir as lacunas não preenchidas pela instância acadêmica, ainda mais se estas providências forem concebidas dentro de um conceito de formação embasado nos princípios de educação permanente. É necessário que se unifiquem ações a partir do nível de formação profissional básico e que estas se estendam até os processos de gestão em saúde, no sentido de reposicionar o uso da tecnologia como algo inerente à ação humana em qualquer âmbito, desde que essas ações estejam submetidas a determinados crivos que aceitem a máquina como meio e não como fim nos processos que envolvem o cuidado em saúde.

É necessário compreendermos que os desdobramentos propostos pelo programa de pesquisa deste estudo extrapolam as fronteiras impostas pela formação dos profissionais de saúde que lidam diariamente com as máquinas de alta tecnologia, assentados que estão nos princípios de educação permanente como forma de acompanhamento atento ao processo de trabalho com mediação da máquina no âmbito proposto. Tais desdobramentos também se inscrevem como fiéis aos princípios da integralidade na atenção à saúde. Segundo Pinheiro (2009, p. 255) é possível entender a integralidade em três eixos semânticos: “a integralidade como traço da boa medicina, a integralidade como modo de organizar as práticas e a integralidade como respostas governamentais a problemas específicos de saúde”. Em qualquer das designações apresentadas por Pinheiro, julgamos poder enxergar espaço onde o objeto deste estudo possa ser abrigado. Tal afirmação justifica-se a partir do momento em que entendemos o bom exercício do cuidado como algo também vinculado à boa utilização dos recursos tecnológicos, da organização das práticas a partir de gestão qualificada e atenta ao acompanhamento da qualidade

dos serviços, ou mesmo como soluções governamentais para a solução de problemas de saúde como, por exemplo, a adoção de políticas que contemplem a incorporação consciente de tecnologias aos processos do cuidado.

Apesar de propor tais transbordamentos de fronteiras reflexivas, remetendo-nos a questionar o uso da tecnologia em geral no exercício do trabalho no seio das sociedades modernas, reafirmamos sua intencionalidade em contribuir para área de formação/educação em saúde. Acreditamos que este âmbito tem sido pouco contemplado com formulações que o repensem como potenciais geradores de questões férteis à atividade, com força para interpelá-la e transformá-la, amparados por Ceccim, Feuerwerker (2004, p. 1400), em artigo em que os autores abordam a mudança na formação voltada ao exercício profissional do cuidado com suporte nos conceitos de integralidade. A referência ao conceito de integralidade como suporte perfeitamente compatível com as proposições constantes do programa de pesquisas desencadeados pela pesquisa faculta-nos a possibilidade de trazer à tona outro tema que complementa nosso propósito, qual seja o que envolve breve discussão sobre o conceito de Currículo Integrado.

Subjacente ao conceito está a compreensão da educação em uma visão progressista, “que não separa o conhecimento acumulado pela humanidade na forma de conhecimento científico daquele adquirido pelos educandos no cotidiano das suas relações culturais e materiais” (LOTTERMAN, 2012, p. 21). Esse é um conceito de educação/formação para o trabalho que guarda muitos pontos de tangência com a abordagem ergológica sobre a construção de saberes sobre o trabalho por não reduzir o exercício profissional, em qualquer área, aos seus aspectos exteriores, previamente conformados por seus determinantes formais antecipados pela norma e pela prescrição derivadas da racionalidade científica.

Essa perspectiva de formação traz para seu território, em permanente inter-relação, os componentes políticos, sociais, culturais que permitem a quem a assume como norte ampliar a capacidade de leitura sobre o mundo e, por consequência, sobre o universo do trabalho, de maneira a desenvolver ferramentas de reflexão e intervenção/transformação sobre ele, conforme interpretamos da visão de Acácia Kuenzer (2002, p. 43-44). Filiamo-nos à autora quando propõe que tal

integração produz para quem trabalha a possibilidade de uma “nova síntese entre o geral e o particular, entre o lógico e o histórico, entre a teoria e a prática, entre o conhecimento, o trabalho e a cultura”. Essa compreensão da formação ultrapassa os limites restritos meramente à construção de integração de conhecimentos científicos (disciplinares), como, por exemplo, os voltados à formação técnica profissional, com os de caráter geral, constituindo-se como uma concepção que exige, mais do que isso, uma real associação entre a bagagem cultural construída pela humanidade em concomitância com aqueles necessários ao exercício do trabalho. Ela integra os níveis de formação básico e profissional, visando à construção do indivíduo crítico que se reconhece como “capaz de refletir sobre sua condição social e participar das lutas em favor dos interesses da coletividade” (LOTTERMAN, 2012, p. 21).

Entendemos que ciência e tecnologia, conforme pretendemos enfatizar ao longo do estudo, devem fazer parte dos conteúdos abordados desde as séries iniciais de nosso processo de escolarização, visto representarem uma visão de mundo que irá afetar significativamente também as relações humanas que se desenvolvem nas sociedades ocidentais que as tem como base.

Acreditamos que atores (profissionais) formados dentro da perspectiva teórica da Educação Permanente, da Integralidade, do Currículo Integrado e da Ergologia como instrumentos de reflexão e prática emancipatória sobre seu exercício profissional, serão mais capazes de assumir-se como protagonistas reflexivos que reconhecem os espaços de trabalho como campo de intervenção política no sentido de garanti-lo como centro digno em torno do qual construímos e produzimos nossas vidas.

A proposta de olhar para o uso da tecnologia disponível aos profissionais de saúde envolve a criação/utilização de estruturas voltadas à formação acadêmica e pós-acadêmica como instrumento gerador de competência/confiança no uso de tecnologias aos seus usuários. Convém reforçar, entretanto, que ela está inscrita na aceitação de que o cuidado em saúde, ele mesmo, seja a principal tecnologia a mover as práticas eventualmente vinculadas ao uso das máquinas (PINHEIRO, 2009, p. 257). A elas, as máquinas, propomos o privilégio de serem guiadas pelas mãos de quem sobre elas detém o conhecimento,

quer para bem utilizá-la nas situações singulares permeadas pelas infidelidades que lhes são próprias, mas também para dispensar seu uso quando as escolhas sensíveis indicarem a escuta, o olhar e o sentir como ferramentas de percepção, diagnóstico e intervenção na direção da recuperação da saúde.

Não se pode, porém, aceitar que o conhecimento sobre tecnologias chegue aos profissionais de saúde na forma de ‘dezenhinhos de painéis de respiradores em folha de papel’, porque, ao aceitarmos como normais tais condições de formação para o trabalho, estaremos avalizando a utilização acrítica de tecnologia e nos aproximando perigosamente de uma delegação de poder decisório às máquinas de última geração, quem já possuem poderosos recursos técnicos para exercê-lo, sem considerar, por exemplo, aspectos éticos que o justifiquem.

11 CONCLUSÃO



Superando o sugerido pela palavra conclusão, chegar ao fim do estudo não é momento de olhar para trás somente e reconhecer o que foi feito, mas sim remeter-se, projetar o que se pretendeu plantar com ele e tê-lo como um movimento iniciado, possível de ser continuamente retomado, revestido de novos significados e útil para repensar o ser humano que produz trabalho e é afetado por este. Talvez seja possível, sim, olhar o que foi feito e identificar nele um encontro com homens, ideias, visões de mundo, com novas possibilidades de compreender algo que nos marca desde que descemos das árvores e buscamos sobreviver pelo engenho, pela intenção técnica de protagonizar-se frente aos desafios da natureza, mas também de produzir novas realidades e novas necessidades existenciais.

No início, imaginei que o afastamento intencional e a imersão completa nos espaços acadêmicos da UFRGS favoreceriam reflexões em grupo, produziriam

novas amizades e laços que ampliassem a intenção original do estudo. Nada mais enganoso. O tempo em que estive em Porto Alegre, quer para assistir às aulas que me fariam obter os créditos necessários, quer para trabalhar no texto especificamente, foi da mais absoluta solidão, evidentemente não considerando os momentos de convivência com familiares e amigos. Foi o *melhor* tempo de solidão que já experimentei, foi o tempo da reflexão que me levaria a derrubar as barreiras impostas por minha formação, pela estreiteza na compreensão de mim mesmo e do que sempre me conformou como cidadão. Nada melhor do que *ruminar* Foucault enquanto atravessava a Redenção, reconhecendo a Porto Alegre da juventude, no rumo da padaria... Ou mesmo, então, observar a velocidade da vida na cidade moderna sob a perspectiva apocalíptica de Virilio, da falácia da modernidade por Latour, de ser apresentado ao trabalho pelos olhos de Schwartz e reconhecê-lo sempre como atividade a partir de então. Como não ser transportado às raízes ouvindo Vitor Ramil no *São Pedro*, como não sentir-se pleno encontrando Drexler no *Araújo*?

O estudo que ora se encerra envolveu atravessarmos o trabalho desde suas concepções ontológicas, epistemológicas ou capitalistas para aportarmos na Ergologia como guia para melhor compreendê-lo enquanto mediado por ciência e tecnologia. Nele procuramos compreender o significado da saúde e o exercício *caridoso* do cuidado desde os tempos pré-modernos para vê-lo modificado e profissionalizado nas ações assistenciais de hoje. Trouxemos à luz a ciência e a tecnologia paridas pela modernidade, aproximamo-nos das máquinas do cuidado desde suas versões mecânicas, tangíveis e compreensíveis, até as eletrônicas, digitais, adimensionais, afastadas de nossa compreensão e operação conscientes. Intelectuais, buscamos as razões de sua complexidade e teorizamos sobre a formação de profissionais que delas se valem para produzir saúde, tentativa de compreendê-la como agente produtor de consciência e potencial renormatizador nas situações de trabalho. Julgamos com isso nos capacitarmos a uma aproximação sensibilizadora aos profissionais que as utilizam nos ambientes tecnologizados do hospital moderno.

Movidos pela ergologia, fomos aos ambientes onde homens encontram-se com as máquinas na produção do cuidado para ali produzir os

saberes sobre sua atividade escondidos em suas ações e palavras. Tal aproximação revelou-se produtiva na medida em que nos permitiu identificar muitos elementos compatíveis com aqueles contidos nos objetivos do estudo. Esses elementos estão vinculados aos processos de renormatização que caracterizam a ação do homem no trabalho na busca do seu protagonismo, quando confrontado com as infidelidades concretas que o ambiente técnico do cuidado impõe como determinantes. Também relacionados com tais processos, reconhecemos alguns dos componentes subjetivos da atividade, emprestados, por exemplo, pela presença do paciente, do trabalhador e dos coletivos profissionais na ressingularização de cada situação vivenciada nos ambientes de assistência escolhidos na pesquisa. Convém referir uma impressão que me foi proporcionada pela etapa de observação dialógica prevista na metodologia de produção de dados e que procura ilustrar o que compõe os ambientes do cuidado e da intervenção intensivos, locais onde humanos e máquinas coexistem nem sempre *conscientes* uns dos outros. Trago aqui o relato pessoal de visita a centro cirúrgico, realizada em momento anterior à cirurgia, quando me foram proporcionados o contato prévio com as máquinas e com os profissionais por ela responsáveis, envolvidos em *preparar a cena* na qual o procedimento se realizaria.

A imagem que sempre habitou meu imaginário sobre o exercício de procedimentos cirúrgicos no hospital moderno, compartilhada por muitas pessoas com as quais convivo, ganharia novos contornos após a visita citada. O contato com o ambiente técnico que caracteriza um CC antes da chegada dos profissionais que iriam protagonizar o procedimento foi bastante rico por me proporcionar o conviver silenciosamente com os *seres que esperavam entrar em cena*, as máquinas da *intervenção*. Conhecê-las previamente a partir de minha formação em seu caráter impessoal e testemunhar sua *espera* pelo paciente e pela equipe médica, sob os cuidados dos técnicos em enfermagem, constituiu-se em experiência única a partir do momento em que entraram em ação. A posição ocupada pela máquina nesses ambientes, conceitual e física, fica bastante evidente na medida em que sua participação em qualquer procedimento assume claro protagonismo para quem observa as ações que se desenvolvem depois da chegada do paciente e da equipe médica. É como se o paciente precisasse ser substituído pelas máquinas que o cercam para que o procedimento aconteça. Cada máquina *substitui* um pedaço do

paciente; uma respira por ele, outra, por vezes, pulsa por seu coração, outra vigia seu sono, outra o torna insensível a dor, outra o alimenta, outra...

A responsabilidade pela checagem prévia de sua integridade e funcionamento está entregue nas mãos do *técnico de sala*, normalmente uma técnica de enfermagem, por quem fui carinhosamente recebido. Interessado em me apropriar sobre seu conhecimento acerca daquele aparato todo, perguntei sobre a checagem: “– E então, como a senhora prepara os instrumentos?” A resposta, sintetizada por um “Ligo e vejo se está funcionando!” foi complementada por frase emblemática acerca de seu conhecimento, limitado a partir do painel dos instrumentos: “Olha só professor, tudo em inglês!”. A visão ergológica do trabalho, que o aceita como território para onde nos transportamos com todas as nossas dimensões para vivermos os momentos singulares de seu exercício, materializou-se assim que chegaram os humanos que comporiam a cena, os médicos, enfermeiros e paciente. A vida estava ali: aquela a ser preservada e a dos circunstantes, impossível de ser reduzida a meros procedimentos. A tireoidectomia parcial prevista envolveu nada menos de oito profissionais, entre cirurgiões residentes, cirurgião principal, enfermeiros, técnicos e outros não identificados profissionalmente, o que me causou a sensação de *superlotação* da sala e me exigiu ficar meio escondido em um canto, segurando minha curiosidade mórbida de presenciar os aspectos mais cirúrgicos da *operação*.

Sim, a paciente... a qual vou chamar Maria, pois todos temos um nome mesmo nesses momentos, ou deveríamos ter. Era uma senhora de meia idade, que chegou à sala já um pouco sedada e aos poucos foi sendo preparada para o procedimento: olhos fechados com fita micropore, aparelho de acoplamento ao ventilador mecânico, sensor de SpO2, anestésico, eletrodos de monitoramento cardíaco, placa de bisturi elétrico sob uma das pernas... Aos poucos, vi Maria desaparecer sob alguns *panos verdes*, cuidadosamente colocados sobre seu corpo, de maneira a manter visível somente o campo operatório, artifício referido pela técnica como providência para não *distrair* o cirurgião durante o procedimento, *já que todos* os sinais vitais haviam sido passados *para a gestão da máquina*, segundo minha interpretação. A partir da autorização do responsável para início, o que se viu foi uma demonstração clara da interação/controlado da máquina x homem, uma

interminável sequência de vigilância tecnológica ao procedimento, percebida por bips ritmados, insuflações respiratórias, cheiro de tecido queimado, movimentos delicados e seguros da cirurgiã residente, o entrar e sair da sala do cirurgião principal, perguntando, orientando, ou falando coisas completamente desconectadas da cirurgia propriamente dita. O uso constante do celular por muitos dos outros circunstantes, recebendo ou enviando mensagens, a infiltração incessante do mundo exterior, expressa nas posturas de cada um, nas conversas paralelas, no comentário dos jogos da rodada que se aproximava. Uma residente, inclusive, parada logo atrás da cirurgiã, chamou minha atenção; ela mandava e recebia incessantes mensagens, aparentemente ausente da situação, o que me causou certo desconforto (será que ela vai um dia aprender a fazer o procedimento dessa forma?).

Enquanto isso, a ação continuava; cortar, drenar, afastar, retirar, fechar, suturar, suturar. Os movimentos precisos da cirurgiã davam o tom do procedimento, a competência técnica sendo construída, olhos fixos na paciente “campo-operatório”, já que Maria fora substituída por um conjunto de sinais emitidos pela máquina que processava em *tempo real* as informações captadas pelos sensores saídos debaixo dos *panos verdes*. Procedimento terminado sem intercorrências, saí sem ver o rosto da paciente, já livre do pequeno tumor que a levava até ali. Foi uma ocasião em que o trabalho prescrito e normatizado revelou-se também como permeado pelas variáveis que o tornam real e diferente a cada situação, mesmo que a personalidade única que identifica a Maria que entrou na sala tenha sido temporariamente transferida para as máquinas, estas fundamentais ao procedimento. Tarefa executada com sucesso absoluto, da máquina e do homem, renormatização identificada mais na presença do corpo dos futuros cirurgiões profissionais do que na operação das máquinas, as vigilantes impessoais do processo. A presença do coletivo de trabalho na execução de tarefas hierarquizadas destinadas a cada categoria permitiria identificá-lo como próprio de uma ECRP? Talvez faltassem maiores evidências sobre sua ação como tal em diferentes situações, que pudessem trazer à tona outros aspectos relacionais que a caracterizam a partir da ergologia.

Pode ser que o caráter dos procedimentos executados em CC, onde o paciente sofre um processo de *desaparecimento momentâneo*, *substituído* quando seus sinais vitais passam a ser percebidos pelas máquinas e não pelos humanos que o cercam, tenha me deixado uma impressão não muito favorável, se eu considerar que o alvo do processo estava encoberto, *invisibilizado* para o bem do procedimento. Triunfo da máquina? Sem dúvida, dos homens que a conceberam! Mesmo que eles estivessem bastante distantes para socorrê-la se apresentasse alguma anomalia funcional nem sempre possível de ser identificada por quem não tem qualificação para tanto. Nos momentos em que sobrevêm as intercorrências técnicas, as máquinas transformam-se em limitação, em atrofia, em letargia para os que dela dependem tecnicamente, desacostumados que muitas vezes estão em assumir o leme do cuidado sem qualquer mediação, a não ser a que envolve o sentir, o ouvir o tocar, que sempre caracterizou o exercício do cuidado pré-moderno.

A visita ao CC me deixou a certeza de que, nesse ambiente técnico, o rigor do procedimento e o grau de automatismo das máquinas restringe em muito a renormatização aparente diante do prescrito, observada com mais frequência nos ambientes de UTI, por exemplo. Ali, são outras as particularidades a conformar a atividade, a começar pela presença física do paciente *sobre* os lençóis e não *sob* eles, *o que* favorece tanto aos procedimentos de manipulação no leito, quanto às possibilidades de adaptação do ambiente técnico a este e vice-versa. Entendo como fator diferencial, entretanto, a presença debilitada do paciente exposto, quase figurante de uma estrutura panóptica – onde quase sempre não pode ver seus cuidadores –, como centro mobilizador das ações dos profissionais, passível ainda de invenções e criações pessoais ou coletivas voltadas ao cuidado, mesmo que ainda com forte acento tecnológico.

Visitar uma UTI e percorrer suas várias células individuais com pacientes que chegam a *receber* 8, 10 máquinas, com seus cabos, tubos, sensores, eletrodos foi um momento de quase ficção. A imagem de um polvo mecânico em cada beira de leito *olhando* para o paciente talvez caiba para retratar a cena tantas vezes vista em filmes em que humanos são cobaias em experimentos extraterrenos. As conversas e a visita nos trouxeram a UTI como o espaço onde o profissional se sentiu justificado plenamente como o humano *que cuida* e, ao mesmo tempo,

ameaçado, de acordo com suas próprias palavras, pela concorrência da máquina, da qual ele não mais pode prescindir e sobre a qual ele cada vez detém menos conhecimento, principalmente diante de nossa realidade assistencial de saúde.

Nossa relação com as máquinas em todos os âmbitos do exercício profissional em saúde, principalmente a partir de meados do século XX, talvez não tenha produzido suficientes reflexões que questionem os limites de sua aceitação como mediadora da ação humana do cuidado e potencial geradora de distorções que nos levem à perda do protagonismo nos processos de produção de saúde. À desconhecida máquina, responsável por zelar pela vida, nossa confiança em sua infalibilidade. Os extraordinários momentos em que a vemos atuar junto ao homem para devolver à vida biológica sua plenitude na produção de si mesmo justificariam que a conhecêssemos melhor como coadjuvante importante, não mais que isso, nos processos em que mediam o cuidado, este aceito por nós, desde o início, como o verdadeiro protagonista das ações em saúde.

Alheias aos homens, objetos de sua atenção, mas atentas aos sinais por eles emitidos, as máquinas continuarão a evoluir e se afastar de nossa compreensão na direção do que alguns pretendem ser um estágio de plena monitoração de nossos influxos vitais, sem compreendê-los como manifestação da vida que ultrapassa ao meramente biológico. Para alguns, inclusive, a possibilidade de imortalidade da mente foge da ficção e anuncia o tempo em que o homem viverá imaterial, descarnado de sua essência biológica com a qual experimentou o mundo e percebeu-se como ser, virtualizado, quase como seu Deus nunca encontrado. Nesse espaço inaugurado pelo computador, será mantido sem ossos, sem tecidos, sem células, transformado talvez em código fonte inacessível, impossibilitado de experimentar plenamente a vida ou a morte.

A modernidade, que inaugurou uma nova forma de percepção do mundo e do homem, *pensou em tudo*. Trouxe para o nosso convívio uma infinidade de objetos, máquinas, modificou costumes, construiu valores, mudou nossa percepção de presença ou ausência, conectou-nos ao mundo por uma tela, a partir da qual passaríamos a percebê-lo em *tempo real*, reduzido a duas dimensões sem contexto. Passarmos a ser usuários compulsivos da tecnologia e ficamos reféns de

seus *determinismos*. Na realidade, ela acompanha o homem desde sempre, mas sob o domínio da ciência, atingiu escalas quase impensáveis.

Para o poeta, que consegue captar sua presença em todas as dimensões da vida moderna e transformá-la em arte, o privilégio de poder viver como humanos que podem usufruir dela em sua forma quase ancestral, analógica, pulsante, no ritmo do seu coração:

*Hay tantas cosas
Yo solo preciso dos
My guitarra y vos
My guitarra y vos.*

Jorge Drexler

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONETTI, Guy. A Economia Medieval. Atlas, São Paulo: 1997.

BARROS, Maria Elisabeth Barros, GOMES, Rafael. Silveira. Humanização do cuidado em Saúde: de tecnicismos a uma ética do cuidado. Fractal: Revista Brasileira de Psicologia, v. 23 – n.3, 641-658, Set/Dez. 2011.

BARROS, Maria Elisabeth Barros. Panorama da saúde dos trabalhadores da saúde. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina/Departamento de Medicina Preventiva e Social, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2012.

BARTMANN, Mercilda. Evolução histórica dos cursos de Auxiliar e Técnico de Enfermagem no contexto sociopolítico-econômico do Brasil. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 26-33, set./dez. 1997.

BAXTER, Bomba de Infusão, modelo Colleague. Manual do usuário.

BOSCHI, Caio C. O barroco mineiro: Artes e Trabalho. São Paulo: Brasiliense, 1988. p. 50/76.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM.

Decreto nº 94406/87. Disponível em:

<<http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=26§ionID=32>>.

Acesso em 20/10/2013.

BUENO, Francisco Silveira. Grande Dicionário Etimológico-prosódico da Língua Portuguesa. São Paulo. Lisa – Livros Irradiantes, 1988.

BYNUM, William F. História da Medicina. Porto Alegre, RS: L&PM, 2011.

CANGUILHEM, Georges. O Normal e o Patológico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

CARVALHO, Luis C. Instrumentação Médico-Hospitalar. Barueri, SP: Manole, 2008.

CECCIM, Ricardo Burg, FERLA, Alcindo Antonio. Educação Permanente em Saúde. PEREIRA, Isabel Brasil, LIMA, Julio César F. (orgs). Dicionário de Educação Profissional em Saúde. 2.ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2009.

CECCIM, Ricardo Burg, Feuerwerker, Laura. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade, em Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, set-out, 2004.

COLLIÈRE, Marie Françoise. Promover a vida: da prática das mulheres de virtude aos cuidados de enfermagem. 3ª tiragem. Lisboa: Lidel, 1999.

CUNHA, Deise Moreira, FISHER; Maria Clara Bueno; FRANZOI, Naira. A Atividade de Trabalho. IN: CATTANI, Antonio David & HOLZMANN, Lorena (orgs). Dicionário de Trabalho e Tecnologia. Porto Alegre: Zouk, 2011, p. 47-50.

DURRIVE, Louis. A atividade humana, simultaneamente intelectual e vital: esclarecimentos complementares de Pierre Pastré e Yves Schwartz. Trabalho Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v.9, supl.1, p.47-67, 2011.

DUSEK, Val. Filosofia da Tecnologia. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

FISHER, Maria Clara Bueno, FRANZOI, Naira. Formação Humana e educação profissional, diálogos possíveis. Educação, sociedade e cultura, n. 29, 2009, p. 35-51.

FONSECA, Neuber Martins, em www.saj.med.br em 26 /02/2014, página 1, no artigo Conceitos Fundamentais do Aparelho de Anestesia.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do Poder. Rio de Janeiro: edições Graal, 1979.

FOUCAULT, Michel. O nascimento da Clínica. 7 ed Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

GADELHA, Carlos; AZEVEDO, Nara. Inovação em vacinas no Brasil: experiência recente e constrangimentos estruturais. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, vol. 10(suplemento 2): 697-724, 2003.

HEITLINGER, Paulo. Tipografia: origens, formas e uso das letras. Dinalivro. Lisboa, 2006. Disponível em < http://pt.wikipedia.org/wiki/Prensa_tipogr%C3%A1>. Acessado em 19/05/2013.

HENNINGTON, Elida Azevedo; SANT'ANNA, Suse Rosa. Micropolítica do trabalho vivo em ato, ergologia e educação popular: proposição de um dispositivo de formação de trabalhadores da saúde. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v. 9, supl. 1, p. 223-244, 2011.

Instrumentos da medicina antiga. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/aamato/instrumentos-da-medicina-antiga-8782083>>. Acessado em 20/06/2013.

KUENZER, Acácia Zeneida (Org.). Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LATOURETTE, Bruno. Jamais fomos modernos. Rio de Janeiro: Editora 34 Ltda, 1994.

LESSA, Sergio. Trabalho Produtivo e improdutivo. In: PEREIRA, Isabel Brasil, LIMA, Julio César F. (orgs). Dicionário de Educação Profissional em Saúde. 2. ed. rev. ampl.-Rio de Janeiro: EPAJV, 2009.

LIMA, Julio Cesar França., NEVES, Lucia Maria Wanderley, PRONKO, Marcela Alexandra. Trabalho Simples. Dicionário de Educação Profissional em Saúde/ Isabel Brasil Pereira, Julio César F. Lima. -2.ed.rev.ampl.-Rio de Janeiro: EPAJV, 2009, p. 460 – 463.

Lotterman, Osmar. O Currículo integrado na educação de jovens e adultos. Dissertação apresentada à UNIJUI, 2012. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1855/Osmar%20Lottermann.pdf?sequence=1>>. Acesso em 19/12/2014.

MACEDO, José Rivair. Viver nas Cidades Medievais. São Paulo: Moderna, 1999.

MEDINA, Denis. Correntes do pensamento econômico e perspectivas da economia brasileira. Disponível em: <<https://economiafenix.wordpress.com/tag/economia->

classica/>. Acesso em 29/082013.

MERHY, Emerson Elias, FRANCO, Tulio Batista. Trabalho em Saúde. PEREIRA, Isabel Brasil, LIMA, Julio César F. (orgs). Dicionário de Educação Profissional em Saúde. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPAJV, 2009, p. 427-32.

PINHEIRO, Roseni. Integralidade em Saúde. In: PEREIRA, Isabel Brasil, LIMA, Julio César F. (orgs). Dicionário de Educação Profissional em Saúde. 2 ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2009.

RAMOS, Marise Nogueira. Conceitos Básicos sobre o Trabalho. FONSECA, Angélica Ferreira; STAUFFER, Anakeila de Barros (org.). O processo histórico do trabalho em saúde. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2007.

REIS, Maria Ester Dias. Tecnovigilância no Brasil: Evolução e Perspectivas. 2010. Disponível em: <www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/.../SAUDE/76.pdf>. Acessado em 12/06/2013.

REZENDE, Joffre M. Dos Quatro Humores às Quatro Bases. In: UNIFESP. À sombra do plátano. São Paulo: UNIFESP, 2009. Disponível em: <<http://usuarios.cultura.com.br/jmrezende/humores.htm>, acessado em 19/05/2013>.

SCHRAIBER, Lilian Blima. Educação Médica e Capitalismo: um estudo das relações educação e prática médica na ordem social capitalista. São Paulo: HUCITEC, 1989.

SCHWARTZ, Y. O trabalho numa perspectiva filosófica. In: NOZAKI, I. (Org.). Educação e trabalho: trabalhar, aprender, saber. Campinas. SP: Mercado de Letras; Cuiabá, MT: Editora da UFMT, 2008, p. 23-46.

SCHWARTZ, Yves, DURRIVE, Louis. (orgs). Trabalho e Ergologia: conversa sobre a atividade humana. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2007.

SCHWARTZ, Yves. Conceituando o Trabalho, o Visível e o Invisível. Trabalho Educação e Saúde, Rio de Janeiro, v.9, supl.1, p.19-45, 2011.

SIQUEIRA, José Eduardo. A evolução científica e tecnológica, o aumento dos custos

da saúde e a Questão da Universalidade do Acesso. 1997. Disponível em: <http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/364/464, acessada em 10/06/2013>.

VIRILIO, Paul. A Arte do Motor. Estação Liberdade. São Paulo: Estação Liberdade, 1994.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TLCE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
(Conversas em coletivo e Observação)****Projeto de Pesquisa - O trabalho do cuidado em saúde mediado pela máquina: a presença da tecnologia na atividade de profissionais de saúde****Pesquisador: Doutorando Henrique Batista Marques Lopes
Contato: Fone: (83) 3245.7869 - E-mail: hbmlopes@gmail.com
Pesquisador responsável (orientador): Prof. Dr. Ricardo Burg Ceccim
Contato: Fone: (51) 3308.4131 - E-mail: educasaude@ufrgs.br**

Senhor (a)

Esta pesquisa aborda a atuação dos profissionais de saúde que utilizam tecnologias representadas por equipamentos biomédicos em seus cotidianos de trabalho e está sendo desenvolvida junto ao **Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**.

Considerando que toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco, convém esclarecer que o estudo está sendo proposto em conformidade com a legislação que regula tal tipo de pesquisa no país. Os objetivos do estudo estão centrados na análise da influência das tecnologias aplicadas ao diagnóstico e à terapia na atividade dos profissionais do cuidado em setores hospitalares, onde essas são encontradas em maior densidade, como em unidade de terapia intensiva e centro cirúrgico. A finalidade deste trabalho é contribuir para a compreensão do trabalho em saúde como atividade fortemente mediada pela máquina nos ambientes hospitalares. Pretende-se identificar a posição assumida pela máquina nos processos de produção de saúde, o que pode permitir, por exemplo, entender a influência da dimensão formativa na qualificação dos profissionais para o exercício adequado do cuidado em saúde, sem que sejam relegadas ao segundo plano as dimensões humanas que caracterizam a busca por saúde. Solicitamos a sua colaboração para participar de duas Conversas sobre o Trabalho, instrumentos propostos para a produção dos dados, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicá-lo em revista científica que aborde o tema. O tempo previsto para cada conversa é de aproximadamente 2,5 horas. Pretende-se que as Conversas sejam levadas a efeito em ambiente cedido pelo hospital (sala ou mini-auditório), em horário previamente combinado com os responsáveis pelos setores envolvidos, para que não venham a oferecer solução de continuidade no trabalho de cada participante da pesquisa ou atrapalhar a rotina de cada Instituição.

Além das conversas, está prevista uma etapa de observação, realizada pelo pesquisador em cada ambiente de trabalho, a saber, o Centro Cirúrgico e a Unidade de Tratamento Intensivo, com duração aproximada de um (01) turno de trabalho e registro de áudio. Confirmamos a preservação de seu anonimato quanto às informações concedidas durante as Conversas, bem como garantimos o acesso aos registros delas. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo ou resolva a qualquer momento desistir da mesma, não sofrerá nenhum prejuízo profissional, nem será constrangido a mudar de ideia. Os pesquisadores estarão à sua disposição para eventuais esclarecimentos que considere necessários em qualquer etapa da pesquisa. De modo a oferecer ao participante a oportunidade de contato com as instâncias que controlam a pesquisa com humanos em

nível nacional, disponibilizamos abaixo os endereços e telefones das instituições envolvidas no presente estudo.

João Pessoa, 03 de Junho de 2014.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Comitê de Ética em Pesquisa
Endereço: Av. Paulo Gama, 110 – Sala 317 – Prédio Anexo 1 da Reitoria
Campus Cento - Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060
Fone: +55 51 3308 3738 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br
Hospital Universitário Lauro Wanderley – UFPB, Campus 1
Comitê de Ética – 4º andar: Fone: (83) 3216 7302
E-mail: comitedeetica@hulw.ufpb.br
Coordenadora: Dra. Iaponira Cortez Costa de Oliveira

Participante da Pesquisa

Pesquisador Responsável
Ricardo Ceccim

Pesquisador Participante
Henrique Lopes