

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS
E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA

RENATA COSTA DE OLIVEIRA

CORPO-SUJEITO: EM BUSCA DO SUJEITO COMPLEXO QUE FOI
FRAGMENTADO AO LONGO DA HISTÓRIA

RIO DE JANEIRO

2022

RENATA COSTA DE OLIVEIRA

**CORPO-SUJEITO: EM BUSCA DO SUJEITO COMPLEXO QUE FOI
FRAGMENTADO AO LONGO DA HISTÓRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: José Carlos de Oliveira

Rio de Janeiro

2022

CIP - Catalogação na Publicação

C837c Costa de Oliveira, Renata
Corpo-sujeito: em busca do sujeito complexo que
foi fragmentado ao longo da história / Renata Costa
de Oliveira. -- Rio de Janeiro, 2022.
80 f.

Orientador: José Carlos de Oliveira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Decania do Centro de Ciências
Matemáticas e da Natureza, Programa de Pós-Graduação
em História das Ciências e das Técnicas e
Epistemologia, 2022.

1. Corpo. 2. Sujeito. 3. Pensamento complexo. I.
de Oliveira, José Carlos, orient. II. Título.

RENATA COSTA DE OLIVEIRA

**CORPO-SUJEITO: EM BUSCA DO SUJEITO COMPLEXO QUE FOI
FRAGMENTADO AO LONGO DA HISTÓRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre.

Aprovada em 29 de setembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Carlos de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro
(Presidente da banca/Orientador)

Prof. Dr. José Antonio dos Santos Borges
Universidade Federal do Rio de Janeiro, HCTE
(Membro Interno)

Prof. Dr. Jomar Gozzi
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Escola Politécnica (Membro Externo)

Aos meus pais, Jocasta Costa de Oliveira
e Antonio Moraes de Oliveira
Ao meu filho amado, Theo Costa Garcia
in memoriam

Às minhas irmãs, Jussara Costa de Oliveira
e Rafaela Costa de Oliveira
Ao meu marido Gerlano Garcia Jorge
Ao meu filho amado, Pedro Henrique Costa Garcia

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador professor Dr. José Carlos de Oliveira que, pacientemente, me indicou os caminhos para o desenvolvimento desta dissertação. Tenho um imenso respeito e grande admiração pela sua humanidade;

Ao amigo Matheus Henrique da Mota Ferreira, parceiro de tantas empreitadas e risadas. Além de ter sido um grande aliado para realização desta dissertação, mostra corporalmente, que a vida não é só feita de prosa, mas também, de poesia;

À amiga Maria da Gloria Tuxen, que me apresentou o HCTE e com quem é bom trocar ideias;

Às amigas Vaneza Pereira, Maria Julia Henriques (Maju) , Fabiana Pimenta, Regina Monteiro, Queli Cristina Ribeiro, Claudio Sant'Anna pelo apoio que deram em todos os momentos em que mais precisei.

Problema é algo que me corta o passo e me
desafiaem minha condição de sujeito cognoscente;
problema
é algo passível de equacionamento e, mesmo,
eventualsolução. Em suma, eu posso fazer de
um problemauma presa do meu conhecimento.
Já o mistério não me corta o passo; ele me
envolve porque sou
vidente, carregando em mim o mistério da centelha
vitalque escapa aos mais argutos médicos e
fisiologistas.
Do mistério eu sou presa. Se posso equacionar e
resolverProblema, quanto o mistério me é dado,
no máximo,
Ter dele uma certa intuição contemplativa.
Aw2fContemplando-oEu o intuo como uma
certeza tremenda; mas,
ao mesmo tempo, como uma absoluta
impossibilidadecognitiva (pois, ao contrário, já não seria
mistério) ... A sabedoria das articulações ósseas e das
disposições musculares faz-nos encontrar uma inteligência
que caracteriza cada pequena ou grande do corpo que
estudemos... Nossos corpos são, antes
de tudo, o nosso primeiro e mais fundamental mistério. A
cadadia somos convocados às alegrias da
corporeidade e, ao
mesmo tempo, à sua aterradora efemeridade; o mais
competentefisiologista saberá explicar-nos aspectos sutis do
funcionamentode órgãos, aparelhos e sistemas do corpo; mas
não há cientista, seguro do que faz, que ouse uma explicação
sobre a própria centelha vital: o que nos mantém vivos? O
que alimenta esse impulso primeiro? Somos e não temos um
corpo...
E o corpo apresenta claramente uma
consciênciae uma sabedoria que não precisam
de raciocínios... Toda atitude do ser humano é
atitude corporal.

Regis de Moraes

O corpo “se movimenta; não se
deslocaapenas sobre o trajeto daqui
para acolá, mas forma-se, deforma-se,
transforma-se, estende-se, alonga-se,
figura-se, desfigura-se, transfigura-se;
[...]. O corpo pode.

Michel Serres

OLIVEIRA, Renata Costa de. Corpo-sujeito: em busca do sujeito complexo que foi fragmentado ao longo da história. Rio de Janeiro, 2022. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro.

RESUMO

A palavra corpo remete, de imediato, à constituição física e/ou biológica. Pouco se fala da subjetividade, emoção que o homem carrega, reduzindo-o a órgãos, articulações, músculos e compleição física. Muitas vezes, não damos a devida importância que relações e interações fazemos para compreender esse território. A concepção linear sobre o corpo limita a compreensão da globalidade do ser humano, não considera a complexidade deste, fragmentando-o em várias partes e em diversas disciplinas.

Este trabalho tem como fio condutor o corpo. No decorrer da dissertação vamos realizar uma pesquisa exploratória de como o corpo foi fragmentado ao longo da história e como podemos resgatá-lo. Se nós somos corpo, precisamos nos perceber no fazer científico e na produção de conhecimento. Logo, pretendemos analisar a evolução histórica em que o corpo começou a ser esfacelado e relacioná-lo à ciência; buscar uma nova perspectiva sobre o corpo; reconhecer o corpo-sujeito em sua complexidade. Para tal, o pensamento complexo articulado à transdisciplinaridade nos dará a base para pesquisar a possibilidade de traçar estratégias e apostar na reforma do pensamento, na qual envolve uma perspectiva de mudança e ampliação do nosso olhar e uma consciência reflexiva de si e do mundo para a compreensão da unidade complexa que é o corpo-sujeito, ou seja, reconhecer que somos sujeitos complexos e agentes fundamentais na produção de conhecimento.

Palavras-chave: corpo; sujeito; pensamento complexo.

OLIVEIRA, Renata Costa de. Body-subject: in search of the complex subject that has been fragmented throughout history. Rio de Janeiro, 2022. Dissertation (Master in History of Sciences and Techniques and Epistemology), Federal University of Riode Janeiro.

ABSTRACT

The word body immediately refers to the physical and/or biological constitution. Little is said about the subjectivity and emotion that man carries, reducing it to organs, joints, muscles, and physical complexion. Many times, we don't give due importance to the relationships and interactions we make to understand this territory.

The linear conception about the body limits the comprehension of the human being's globality, and does not consider its complexity, fragmenting it into several parts and several disciplines.

This work has the body as its main thread. Throughout the dissertation we will conduct an exploratory research on how the body has been fragmented throughout history and how we can rescue it. If we are body, we need to realize ourselves in the scientific work and in the production of knowledge. Therefore, we intend to analyze the historical evolution in which the body started to be fragmented and relate it to science; seek a new perspective on the body; and recognize the body-subject in its complexity. To do so, complex thinking articulated with transdisciplinarity will give us the basis to research the possibility of drawing strategies and betting on the reform of thinking, which involves a perspective of change and expansion of our look and a reflective awareness of self and of the world to understand the complex unit that is the body-subject, that is, to recognize that we are complex subjects and fundamental agents in the production of knowledge.

Keywords: body; subject; complex thinking

OLIVEIRA, Renata Costa de. *Cuerpo-sujeto: en busca del sujeto complejo que fue fragmentado a lo largo de la historia*. Río de Janeiro, 2022. Disertación (Maestría en Historia de las Ciencias y Técnicas y Epistemología), Universidad Federal de Río de Janeiro.

RESUMEN

La palabra cuerpo se refiere inmediatamente a la constitución física y/o biológica. Se habla poco de la subjetividad, de la emoción que lleva el hombre, reduciéndola a órganos, articulaciones, músculos y complexión física. Muchas veces, no damos la debida importancia a las relaciones e interacciones que hacemos para entender este territorio.

La concepción lineal sobre el cuerpo limita la comprensión de la globalidad del ser humano, no considera su complejidad, fragmentándolo en varias partes y en varias disciplinas.

Esta obra tiene como hilo conductor el cuerpo. Durante la disertación realizaremos una investigación exploratoria sobre cómo se fragmentó el cuerpo a lo largo de la historia y cómo podemos rescatarlo. Si somos cuerpo, necesitamos realizarnos en el hacer científico y en la producción de conocimiento. Por lo tanto, pretendemos analizar la evolución histórica en la que el cuerpo comenzó a fragmentarse y relacionarlo con la ciencia; buscar una nueva perspectiva sobre el cuerpo; reconocer el cuerpo-sujeto en su complejidad. Para ello, el pensamiento complejo articulado con la transdisciplinariedad nos dará las bases para investigar la posibilidad de trazar estrategias y apostar por la reforma del pensamiento, lo que implica una perspectiva de cambio y ampliación de nuestra mirada y una conciencia reflexiva de sí mismo y del mundo para comprender la unidad compleja que es el cuerpo-sujeto, es decir, reconocer que somos sujetos complejos y agentes fundamentales en la producción de conocimiento.

Palabras clave: cuerpo; sujeto; pensamiento complejo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	26
Figura 2	27
Figura 3	29
Figura 4	32
Figura 5	34
Figura 6	35
Figura 7	37
Figura 8	45
Figura 9	47
Figura 10	51
Figura 11	56
Figura 12	69
Figura 13	76

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	19
Quadro 2	23

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	DIÁLOGO ENTRE CORPO, CIÊNCIA E PENSAMENTO COMPLEXO	17
3	O CORPO QUE HABITO	39
3.1	PELE	40
3.2	CABEÇA	43
3.2.1	Cérebro	43
3.2.2	Olhos	48
3.3	CONEXÃO DOS CINCO SENTIDOS	53
4	O CORPO E SEUS ENLACES	55
4.1	ENLACE ENTRE CORPO E AUTOPOIESE	55
4.2	ENLACE ENTRE CORPO E CULTURA	62
4.3	ENLACE ENTRE CORPO E TRANSDISCIPLINARIDADE	67
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
	REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

A palavra corpo remete, de imediato, à constituição física e/ou biológica. Pouco se fala da subjetividade, emoção que o homem carrega, reduzindo-o a órgãos, articulações, músculos e compleição física. As relações para entender na sua inteireza que território é esse, são muitas vezes esquecidas ou não são consideradas.

A concepção linear sobre o corpo limita a compreensão da globalidade do ser humano, não considera a complexidade deste, fragmentando-o em várias partes e diversas disciplinas. Le Breton afirma que “A unidade humana encontra-se fragmentada, a vida toma a aparência de uma potência mecânica” (2012, p. 72). Da mesma forma, o corpo é um complexo, um sistema multifacetado e pode ser entendido a partir das interações que realiza com seu entorno. É influenciado e influencia o meio. Ainda, segundo Bastos, “O corpo e psiquismo, o fora e o dentro, o individual e o social, a natureza e a cultura deixam de ser oposições. Elas se inter-relacionam no engendramento da complexidade humana. Somos um corpo-sujeito” (2006, p. 187).

Vale ressaltar que, muitas vezes, o sujeito será mencionado como corpo-sujeito. Isto porque, quando falamos somente sujeito, corre-se o risco de os leitores separá-lo do corpo, isto é, de que estamos falando de coisas distintas, como se o sujeito fosse desligado do seu corpo. Para que isso não ocorra, faremos uso desse termo, quando for necessário, para se fazer presente a ideia de que o sujeito vive no corpo, ele é seu corpo, pois falar de corpo é falar de si. Compreender o ser humano em sua totalidade, em que corpo e alma constituem esse corpo-sujeito sem reduzir-se um ao outro é essencial para entender sua complexidade. Por outro lado também, nosso corpo traz história, memória, cultura entre outras dimensões que o compõem. Todas estão imbricadas na constituição do ser humano. O corpo-sujeito entrelaça-se com o mundo, traz a tessitura do mundo e é fonte de conhecimento. O sujeito não pode ser percebido, então, [...] como se fossem “camadas” que se sobrepõem umas às outras, como se o sujeito fosse se fazendo “somando-as” ou agregando-as. Em vez disso, é preciso notar que elas se interferem mutuamente, se articulam; [...] (LOURO, 2014, p. 51).

O corpo sempre está em transformação, ele é vivo e é mutante. Somos seres que sentem para depois sermos seres conhecedores. Nossos corpos são constituídos de objetividade e subjetividade, sendo esta última esquecida e colocada de lado pela ciência moderna. Morin esclarece que

Temos então a qualidade subjetiva primeira no corpo, aquém do cérebro, muito aquém de toda consciência. Mas o cérebro – espírito – cérebro constitui um centro de subjetividade próprio, inseparável do corpo/sujeito, uma vez que o sistema neurocerebral está ramificado em todo o corpo, mas é relativamente autônomo na sua atividade de comando/controlar de todo ser (2015, p. 324).

Da mesma maneira, existe a separação do corpo e mente na filosofia cartesiana, em que a razão é hegemônica em detrimento dos sentidos e da percepção. Podemos fazer uma analogia com o pensamento médico que ainda persiste atualmente: o sujeito é reduzido à sua fisiologia e não concebe a subjetividade desse ser, sendo assim, o sujeito que está doente não é visto, o que é observado é a doença. Destarte, o sujeito se torna um objeto.

A ciência, neste caso, se torna desubjetivada, ou seja, não reconhece o sujeito em sua complexidade – o sujeito complexo. Merleau-Ponty nos alerta que “[...] eu não posso pensar-me como uma parte do mundo, como simples objeto da biologia, da psicologia e da sociologia, nem fechar sobre mim o universo da ciência” (1999, p. 33). Sob o mesmo ponto de vista, fica claro, que a complexidade humana não pode comportar um pensamento reducionista, uma lógica linear. Isto vale, para o conhecimento e a ciência, pois quem produz conhecimento somos nós, sujeitos complexos.

Um dos caminhos que podemos ter como base para compreender e ampliar esse olhar sobre o corpo é por meio do pensamento complexo. O pensamento complexo discorrido por Edgar Morin traz a possibilidade de reformar o pensamento. Mas será que a mudança de pensamento é um caminho viável para ampliar esse olhar para o corpo?

Este trabalho tem como fio condutor o corpo. No decorrer da dissertação vamos realizar uma pesquisa exploratória de como o corpo foi fragmentado ao longo da história e como podemos resgatá-lo. Se nós somos corpo, precisamos nos perceber no fazer científico e na produção de conhecimento.

A escolha desse tipo de pesquisa surge do interesse em aprofundar e compreender melhor os processos do pensamento simplificador e do pensamento complexo de Edgar Morin tecido com o corpo.

Como a palavra corpo é polissêmica, é necessário discorrer de que corpo estamos falando. Logo, pretendemos analisar a evolução histórica em que o corpo começou a ser fragmentado e relacioná-lo à ciência; buscar uma nova perspectiva

sobre o corpo; reconhecer o corpo-sujeito em sua complexidade.

Para tal, a dissertação se estrutura em capítulos que pretendem dar um contorno a cada objetivo a ser alcançado.

No capítulo 2, será apresentada uma curta “viagem” histórica sobre como o corpo era concebido dentro de alguns aspectos da evolução da ciência para entendermos o que isso implica na objetividade e subjetividade que constituem o ser. Ao percorrer esse caminho, serão salientados pontos que convergem para um paradigma simplificador, onde há fragmentação do sujeito e ao mesmo tempo, serão apresentadas vias possíveis de pensar o corpo como unidade, por meio do Pensamento Complexo que envolve um processo dinâmico e inacabado.

O capítulo 3, vai mostrar uma perspectiva sobre o corpo para além da parte física e do gesto mecânico. Para isso, serão apontadas algumas partes do corpo, não se limitando à anatomofisiologia. A escolha de certas estruturas se deu em função da relação existente com os textos lidos durante o processo de escrita, mas de modo algum exclui a potência dos outros componentes não citados. Além disso, mostra como o corpo carrega elementos, percepções, sensações que vão afetar o nosso entorno e a nós mesmos, por conseguinte, isso vai refletir na elaboração de pesquisas e na ciência. Também nos conduz a pensar sobre que corpo é esse que, muitas vezes, é desconsiderado por inteiro.

No capítulo 4, foram eleitas três interfaces como o corpo, que vão ampliar o nosso olhar para a magnitude do sujeito, são elas: a auto-poiese – somos capazes de sofrer mudanças e mudar o nosso entorno; a cultura – o corpo que habitamos é moldado por ela e a transdisciplinaridade, que nos guia para a religação dos saberes.

Todos os capítulos estão entrelaçados para a compreensão desse corpo que a miúdo é relegado.

Nas considerações finais, vamos resgatar tudo o que foi apresentado e gerar reflexões sobre o tema de forma a criar vias possíveis de conceber esse sujeito em sua totalidade e de sua importância no conhecimento. Romper com o pensamento redutor, simplificador é uma emergência. É preciso pensar de forma complexa e olhar esse corpo em sua integralidade.

Vale ressaltar que, a escrita se realizará em espiral, de forma que voltaremos a falar sobre o mesmo assunto, só que dando uma maior amplitude. Os capítulos nutrem-se mutuamente.

2 DIÁLOGO ENTRE CORPO, CIÊNCIA E PENSAMENTO COMPLEXO

O Corpo é sede de desejos, não sendo apenas um lugar de processos fisiológicos e de leitura anatômica. Ele está entranhado na história e foi destituído de que ele realmente é: um complexo.

Ao longo da história o homem teve o seu corpo segregado, ou seja, o corpo-sujeito foi subtraído de sua natureza abissal e sua integralidade foi esvaziada. Esse pensamento ocidental, que é um pensamento redutor, aponta para a primazia da mente sobre o corpo, da razão sobre a emoção e da objetividade sobre a subjetividade dentre muitos outros elementos. Para isso mereportarei à Platão, Descartes, aos ideais iluministas e ao positivismo que ratificam esse pensamento ocidental que se enraizou e se alastra até os dias atuais, deixando ecos profundos na ciência. Na sequência tomarei como base alguns pensadores do século XX, em que suas teorias tiveram destaque em relação ao conhecimento. Argumentaram que o conhecimento científico é falível cada um, da sua maneira, trouxe as ações humanas dentro desse contexto. Serão expostas, de forma bastante resumida, as características gerais do pensamento de cada autor no que diz respeito à ciência relacionada ao corpo-sujeito, principalmente no que diz respeito à subjetividade do sujeito no fazer científico. Por fim, me deterei mais em apresentar caminhos viáveis para pensar esse corpo como unidade por meio do pensamento complexo de Edgar Morin.

O pensamento ocidental aponta para a redução do corpo que foi deixada desde Platão. Ele afirmava que o homem não é o seu corpo e que seu intelecto estava ligado à alma e por conseguinte ao conhecimento que era a fonte de nossos desejos.

[...] durante todo o tempo em que tivermos o corpo, e nossa alma tiver misturada com essa coisa má, jamais possuiremos completamente o objeto de nossos desejos. (Platão, 1972, p. 73)

Existe uma valorização da alma em detrimento do corpo, uma natureza bipartida na qual há uma separação de corpo e alma, onde a razão seria o único caminho para o conhecimento.

Segundo Platão, para a alma alcançar o pensamento puro teria que ser separada do corpo. A liberdade da alma só aconteceria depois da morte do corpo, pois assim poderia se alcançar a verdadeira sabedoria. O ser humano não era visto em sua totalidade e esse ideal platônico influenciou o racionalismo do século XVII e sobrevive até hoje.

Uma questão que podemos levantar é: se a razão é a protagonista do conhecimento, como a emoção era vista nesse período? Como esse antagonismo razão/emoção era considerado dentro do conhecimento? Le Breton ressalta que para Platão, as emoções eram prejudiciais à racionalização, ou seja, “A emoção seria, portanto, o fracasso da vontade, um descontrole, uma imperfeição que se deve emendar...” (2012, p.142).

Esse sociólogo acrescenta ainda que “O pensamento científico por vezes retoma, sem distância, este julgamento de valor, analisando a emoção como uma fonte de perturbação dos processos intelectuais e comportamentais” (2012,p.142).

À medida que o tempo passa, o corpo vai sendo moldado de acordo como período histórico que está vinculado. Se observarmos a obra intitulada “Lição de Anatomia do Dr. Tulp de Rembrandt”, perceberemos que o corpo no século XVII era tratado apenas como um objeto. A figura abaixo mostra uma aula de anatomia do doutor Nicolaes Tulp, em que ocorre a dissecação do antebraço e a mão esquerda de Adriaen Adriaenszont, um ladrão que havia surrupiado a capa de um homem.



Quadro 1: A Lição de Anatomia de Dr Tulp, 1632, óleo sobre tela, 169,5 x 216,5 cm, Rembrandt, Mauritshuis, Haia, Holanda. Fonte: historiadasartes.com

A dissecação, nesta época, era um acontecimento teatral. No quadro de Rembrandt podemos ver que o corpo é explorado “e tornado objeto da ciência” (FERREIRA, 2006, p.18). Existe uma dessacralização do corpo. Podemos dizer que

os estudiosos estavam diante de um corpo sem narrativa. “O corpo é decomposto em peças, submetidas à razão analítica [...] A unidade humana encontra-se fragmentada...” (LE BRETON, 2012, p.71-72).

Com o passar do tempo, a medicina tornou-se mais fortalecida a partir da Revolução Científica em que a dualidade corpo-mente ficou mais estanque. Percorrendo a história temos René Descartes (1596-1650) que reforça essa visão dualista entre mente (*res cogitans*) e matéria (*res extensa*), em que ambas eram substâncias independentes. Esse filósofo privilegiava a mente em detrimento do corpo, ou seja, tinha um olhar cartesiano de corpo, no qual corpo e alma eram disjuntos. Vemos esse olhar na sua obra *Discurso do Método* em que assegura:

“[...]que este eu, isto é, a alma pela qual sou o que sou, é inteiramente distinta do corpo e até mais fácil de conhecer que ele, e, mesmo se o corpo não existisse, ela não deixaria de ser tudo o que é” (2001, p. 39).

O pensador francês afirmou que só temos certeza de que existimos pela nossa capacidade de pensar. Surge a expressão em latim “*cogito, ergo sum*” que quer dizer “penso, logo existo”. Essa frase leva a perceber o homem mutilado, pois é reduzido à sua mente, não considerando o todo.

“[...] enquanto queria pensar assim que tudo era falso, seria necessariamente preciso que eu, que o pensava, fosse alguma coisa. E, notando que esta verdade - *penso, logo existo* - era tão firme e tão certa que todas as mais extravagantes suposições dos cépticos não eram capazes de a abalar, julguei que podia admiti-la sem escrúpulo como o primeiro princípio da filosofia que buscava. (DESCARTES, 2001, p.38)

Depois de muitos séculos, esse pensamento dualista reverbera até os dias atuais, onde a mente é a protagonista do conhecimento científico e o corpo é a parte desprezível, na qual a separação marca a superioridade do primeiro - a mente. “Aprendemos a pensar e nos pensar dentro dessa lógica e abandoná-la não pode ser tarefa simples” (LOURO, 2014, p.34).

No século XVIII, os ideais iluministas, tinham a razão como fator indispensável para legitimar o conhecimento, ou seja, a razão continuava sendo elemento essencial para a ciência. O pensamento iluminista negou a experiência corporal, as sensações e a natureza humana foi compreendida somente pela razão.

De facto, no século XVIII, também os ideais iluministas acabaram por acentuar a depreciação do corpo, dissociando-o da alma, retomando a dicotomia corpo-alma, arquetizada na antiguidade clássica. O pensamento iluminista negou a vivência sensorial e corporal, atribuindo ao corpo um plano inferior. Paralelamente, as necessidades de manipulação e domínio do corpo concorreram para a delimitação do Homem como ser moldável e passível de exploração. O corpo passa a servir a razão. (Barbosa, M. R., Matos, P. M. & Costa, M. E, 2011, p.28)

Continuando a explorar a história, temos o advento do Positivismo que surgiu no fim do século XVIII e no início do século XIX, e teve Auguste Comte (1798-1857) como uma das testemunhas do progresso da ciência e da técnica que envolvia a intelectualidade e o social. A racionalidade científica fazia-se presente. Segundo a Ravetz *apud* Zimmermann neste período “Desconsiderava-se, portanto, a vontade subjetiva e a subjetividade dos seres humanos, e os paradigmas da física foram estabelecidos como um novo padrão de ciência” (2011, p.102). A objetividade era tida como fator fundamental para obter a neutralidade científica.

Para o filósofo Karl Popper (1902-1994) as teorias científicas não trazem a verdade absoluta. Elas são provisórias e hipotéticas, conseqüentemente desencadeiam caminhos para serem falseadas ou serem substituídas por outras teorias. O progresso da ciência só pode existir por meio da falseabilidade, ou seja, quanto mais a ciência resistir às refutações, mais será confiável. Segundo Popper *apud* Silvino (1972, p. 282),

As teorias não são corpos de fatos impessoais a respeito do mundo, mas produtos do espírito humano. Essa característica as transforma em conquistas individuais surpreendentes, contudo, a criação científica não pode se dar tão livremente quanto à criação artística. É preciso ter um minucioso confronto com a experiência. Uma teoria deve, antes de tudo, propiciar solução para um problema que nos interesse. Deve mostrar-se compatível com todas as observações feitas e incluir as teorias anteriores (contradizendo suas falhas e apontando soluções).

Outro ponto importante que esse professor nos traz, é que devemos estar atentos para os perigos em torno das teorias, sendo um deles a subjetividade. O subjetivismo pode levar a desenvolver teorias, em que as ideias pessoais do pesquisador prevaleçam, ou seja, a subjetividade seria um empecilho para o progresso da ciência. O mundo objetivo para Popper considera o sujeito conhecedor de maneira restrita e para comprovar essa visão apresenta duas experiências,

Experiência (1): Todas as nossas máquinas e equipamentos são destruídos, bem como todo o nosso aprendizado subjetivo, incluindo nosso conhecimento subjetivo de máquinas e equipamentos e de como usá-los. Mas sobrevivem bibliotecas e nossa capacidade de aprender com elas. Claramente, depois de muito sofrimento, nosso mundo pode continuar a andar.

Experiência (2): Como antes, máquinas e equipamentos são destruídos, bem como nosso aprendizado subjetivo, incluindo nosso conhecimento subjetivo de máquinas e equipamentos e de como usá-los. Mas, desta vez, todas as bibliotecas também foram destruídas, de modo que nossa capacidade para aprender com os livros tornou-se inútil. (POPPER *apud* Zago, 1999, p. 109-110)

Para Karl Popper (1902 – 1994), o conhecimento científico pode ser afetado

pelo sujeito, no qual seu corpo que é pleno de aspirações e percepções têm a possibilidade de corromper o desenvolvimento da ciência. Esse autor apresenta as 2 experiências que não convergem com a nossa capacidade de aprender, pois somos aptos a adquirir novos conhecimentos por meio de explorações, investigações, pesquisas, sendo assim esse aprendizado estaria vinculado a um corpo-sujeito conhecedor.

A teoria da ciência de Popper infere que o conhecimento científico é objetivo e racional e que os elementos subjetivos podem ludibriar o conhecimento, pois a ciência envolve parâmetros objetivos mais próximos da realidade e não interesses particulares dos cientistas.

Thomas Kuhn (1922-1996) rejeita o falsificacionismo de Popper e lança a teoria do paradigma, em que diz que a ciência só será válida até o momento que um paradigma for superado por outro paradigma. Esse filósofo desconstruiu o paradigma objetivista da ciência e trouxe a questão da subjetividade que muitas vezes é tida como fonte de erros e que a objetividade é que traria a “neutralidade” no âmbito científico.

A teoria da ciência de Thomas Kuhn leva em conta a parte subjetiva do humano em relação a escolha de paradigmas. Para ele, o conhecimento científico envolve as preferências pessoais e mesmo assim não perde seu valor objetivo e segundo ele, a Revolução científica ocorre em 4 etapas: ciência normal, a crise, a revolução e a nova ciência normal.

A ciência normal e a nova ciência normal são dois paradigmas, sendo que a nova ciência normal é o paradigma que substitui o paradigma anterior. E essa substituição de paradigma acontece por meio de crises e revoluções. Nem toda crise gera uma revolução, mas as que geram revoluções vão ocasionar mudanças de paradigmas.

De forma muito semelhante (ao que ocorre nas revoluções políticas), as revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. “... o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução” (Kuhn, 1997, p. 126).

Para esse pensador o caráter revolucionário faz parte do processo científico, pois implica na revolução das teorias científicas e na substituição de paradigmas

científicos. O paradigma seria uma suposição mais técnica, metodológica adotada por uma comunidade científica em que os fatores sociológicos estariam presentes.

O que distingue a ciência de não ciência é a existência de um paradigma que sustenta a ciência normal. Os cientistas procuram resolver os problemas e desenvolver o potencial de suas teorias provando que elas estão corretas, a partir do paradigma vigente e mesmo que encontrem algumas provas falseadoras custa a eles abandonar as suas teorias. E a ciência não perde seu caráter racional por envolver fatores subjetivos.

Paul Karl Feyerabend (1924-1994) defende o pluralismo metodológico, o vale tudo na ciência. Segundo ele, a ciência não tem normas que constituem parâmetros universais para produzir conhecimento científico. Afirmar que nenhuma das grandes metodologias propostas foram prósperas e que todas falharam. Para esse pensador que fez uma crítica ao racionalismo de Popper, a ciência não é mais eficiente que outras formas de conhecimento. A pesquisa científica não tem um modelo exato. Diz que existe uma incomensurabilidade na ciência. Cada experimento científico funciona de forma diferente.

Ele também defende o anarquismo metodológico em que a ciência é uma entidade anárquica que envolve a violação das regras e essas transgressões são necessárias para ocorrer o progresso científico. Salienta que a ciência não é puramente objetiva e racional. Diz que "... a ciência é muito mais 'descuidada' e 'irracional' que sua imagem metodológica..." (FEYERABEND, 2003, p.207). O sujeito que faz ciência pode cometer erros e essa falha faz parte do fazer científico e aponta que

Sem caos, não há conhecimento. Sem um frequente abandono da razão, não há progresso. Ideias que na atualidade formam a própria base da ciência existem apenas porque houve coisas como preconceito, presunção, paixão [ou seja, humanidade]; porque essas coisas opuseram-se à razão; e porque se lhes permitiu fazerem o que quisessessem. Temos, então, de concluir que, mesmo no interior da ciência, não se pode e não se deve permitir que a razão seja abrangente, e que ela, com frequência, precisa ser posta de lado, ou eliminada, em favor de outros instrumentos. Não há uma única regra que permaneça válida em todas as circunstâncias, nem um único meio que se possa sempre recorrer. (ibid., p. 208)

Esse filósofo traz em seu discurso o toque subjetivo que a ciência precisa e indaga,

Não é possível que uma abordagem objetiva, que desaprove ligações pessoais entre as entidades examinadas, venha a causar danos às pessoas, transformando-as em

mecanismos miseráveis, inamistosos e hipócritas, sem charme nem humor? (id., p.203)

Feyerabend chama a atenção para a ciência que é desenraizada do fator subjetivo. Ele enfatiza que é preciso levar em conta a subjetividade, ou seja, a subjetividade do cientista para o fazer científico, pois vai contribuir para a evolução da ciência.

Aqui percebemos uma mudança de olhar em relação à subjetividade, podemos dizer, que é um grande avanço dentro da história da ciência, pois esse filósofo traz uma postura de abertura para compreender o ser humano em sua complexidade. Reconhece a articulação da objetividade e subjetividade no fazer científico.

Mas para ampliar e aprofundar o modo de compreender o corpo-sujeito em relação ao conhecimento, trago como alicerce o pensamento complexo do autor Edgar Morin. Ele diz que a ciência precisa ser investigada de forma complexa e não isolada, de modo a transcender o pensamento fechado e restrito. Pensar em uma ciência que considera o fator objetivo e a parte subjetiva entrelaçada, compreendendo que esses pontos também constituem o corpo- sujeito.

Esse filósofo aponta para a reforma do pensamento no fazer científico capaz de superar a lógica clássica para uma dialógica complexa, na qual a complexidade e a transdisciplinaridade farão parte desse processo. Percebe-se um ponto de vista fulcral que faz parte de seu pensamento que é de que todo conhecimento deve ser visto em uma perspectiva histórica. O conhecimento de um objeto deverá estar relacionado com o conhecimento do sujeito e outrossim com o conhecimento de nós mesmos. Além disso, deverá ser pertinente, interligado e contextualizado em um prisma histórico.

Morin lança mão de princípios que desenham o pensar complexo. Anseia tramar todos os elementos que estruturam o todo e as partes do conhecimento. Tramar no sentido de “‘tecer junto’, de acordo com a origem da palavra ‘complexus’” (Silva, org. Morin, 2002, p. 15) e constituir o todo abarcando

O econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico que são peças inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes. (MORIN, 2009 p.14).

Existe um “tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si” (MORIN, 2007, p. 38). Isso evidencia que a complexidade envolve a conexão entre

a unidade e multiplicidade.

Morin alinhava três estágios para desenvolver o pensamento complexo em que o todo e as partes que envolvem o conhecimento se interconectam. Para isso faz uma analogia utilizando uma tapeçaria feita de diferentes fios e diversos cores.



Quadro 2 - Tapeçaria - Algodão, Fio de ouro, Fio de prata, Lã, Seda, Têxtil, Vidro (contas) - Burmese Kalaga Tapestry - Birmânia - meados do século XX.
Fonte: <https://www.catawiki.com>

O quadro 2, mostra uma tapeçaria que foi bordada por fios de algodão, de lã, de seda e com acabamento metálico: fio de ouro e fio de prata.

Ele diz que para conhecer a tapeçaria,

[...] seria interessante conhecer as leis e os princípios respeitantes a cada um destes tipos de fio. No entanto, a soma dos conhecimentos sobre cada um destes tipos de fio que entram na tapeçaria é insuficiente, não apenas para conhecer esta realidade nova que é tecido (quer dizer, as qualidades e as propriedades próprias para esta textura) mas, além disso, é incapaz de nos ajudar a conhecer a sua forma e a sua configuração.

Primeira etapa da complexidade: temos conhecimentos simples que não ajudam a conhecer as propriedades do conjunto. Uma constatação banal que tem conseqüências não banais: a tapeçaria é mais que a soma dos fios que a constituem. Um todo é mais do que a soma das partes que o constituem.

Segunda etapa da complexidade: o facto de que existe uma tapeçaria faz com que as qualidades deste ou daquele tipo de fio não possam todas exprimir-se plenamente. Estão inibidas ou virtualizadas. O todo é então menor que a soma das partes.

Terceira etapa: isto apresenta dificuldades para o nosso entendimento e para a nossa estrutura mental. O todo é simultaneamente mais e menos que a soma das partes.

Nesta tapeçaria, como na organização, os fios não estão dispostos ao acaso. Estão organizados em função da talagarça, de uma unidade

sintética em que cada parte concorre para o conjunto. E a própria tapeçaria é um fenômeno perceptível e cognoscível, que não pode ser explicado por nenhuma lei simples. (MORIN, *apud* PETRAGLIA, 1990,p. 51-52)

Morin denominou de princípio “hologrâmico” essa rede constituída pelas partes e o todo e esse princípio é referente a um holograma.



Figura 1 - Tecnologia abstrata ui conceito futurista hud interface holograma elementos do gráfico de dados digitais, comunicação, computação, corpo humano digital cuidados de saúde design futuro em fundo de alta tecnologia. Fonte: <https://pt.vecteezy.com>

A figura 1 nos dá essa ideia de um holograma, em que este é constituído por pontos “em que cada ponto abarca quase a totalidade da informação do objeto que ele representa” (MORIN, 2009, p.94). Ele faz essa analogia com a célula e diz que essa unidade estrutural e funcional que compõe o ser vivo é uma porção do todo “- o organismo global-, mas também o todo está na parte: a totalidade do patrimônio genético está presente em cada indivíduo, enquanto todo, através de sua linguagem, sua cultura, suas normas (ibid., 2009, p.94). E acrescenta “... cada célula singular contém de maneira ‘hologrâmica’ o todo do qual faz parte e que ao mesmo tempo faz parte dele” (id, 2007, p. 38).

A organização e as comunicações existentes entre as partes e o todo permitem que as supostas incongruências sejam deixadas de lado e que a complexidade possa se fazer presente na sociedade. Essa visão revela que as partes podem ser entendidas por meio da articulação com o todo e “Uma vez percebidas as relações

entre o todo e as partes, revela-se o sentido do conhecimento para a vida...” (SANTOS, 2008, p. 74).

Combatente do conhecimento fragmentado e compartimentalizado, Morin reconhece a necessidade de uma prática transdisciplinar. Ele objetiva ultrapassar a lógica clássica, uma lógica que não aceita “resultados” que dão ideia de aproximação como quase, por volta de, mais ou menos, ou seja, uma lógica composta de binários correspondentes e contrários, como por exemplo é ou não é. Mas isso desmantela-se no momento em que se entrelaça o pensamento complexo com a transdisciplinaridade.

O pensamento complexo articula-se com a transdisciplinaridade mostrando que o conhecimento não está limitado à ciência, mas flui nas artes, na música, na literatura, na poesia, um profundo conhecimento que pode ser tecido junto com conhecimento científico. Morin não suprime as disciplinas, mas as vincula dando-lhes vigor e fecundidade. Trata-se de uma contribuição para uma reflexão coletiva em que é necessário romper com o pensamento segmentado, no qual o pensamento científico, as artes e os outros diferentes tipos de conhecimento ficam justapostos ao invés de se interligarem e dar-lhes sentido. É preciso ter um pensamento que una e distinga a ter um pensamento que isola e separa. Morin nos alerta para o circuito ininterrupto que envolve o conhecimento. “... conhecer implica separar para analisar e religar para sintetizar ou complexificar” (MORIN, 2015, p.21).



Figura 2 - O que é Transdisciplinaridade? Fonte: InQ.IFBA

A transdisciplinaridade propicia a relação entre, através e para além das disciplinas, o que promove uma nova visão da realidade sem deixar de considerar a particularidade de cada disciplina. Da mesma forma, deve-se reunir os diversos conhecimentos em um único eixo: o corpo-sujeito. A figura 2, nos leva a perceber que somos atravessados por vários eixos que nos estruturam enquanto sujeito do conhecimento. A vida e a existência humana fazem parte do conhecimento e como Morin diz “A ação de conhecer está presente simultaneamente nas ações biológicas, cerebrais, espirituais, culturais, linguísticas, sociais, políticas e históricas, por isto, o ser condiciona o conhecer, que ao mesmo tempo condiciona o ser” (1995, p. 71). Esse é um caminho possível que trançado com a complexidade pode ultrapassar a concepção clássica da ciência que fragmenta o corpo-sujeito nas mais variadas disciplinas, tanto as ciências biológicas quanto as ciências humanas:

[...] a física é estudada por um lado, o cérebro, por outro, e o organismo, por um terceiro, os genes, a cultura etc. Esses múltiplos aspectos de uma realidade humana complexa só podem adquirir sentido se, em vez de ignorarem esta realidade, forem religados a ela. (MORIN, 2009, p.113)

A partir da organização e da inter-articulação dos diversos conhecimentos, artes, cinema, música, poesia entre outras, e das disciplinas dispersas nas diferentes ciências, o corpo-sujeito pode ser reconhecido como unidade considerando a sua natureza complexa. Merleau-Ponty assinala que “eu não posso pensar-me como uma parte do mundo, como o simples objeto da biologia, da psicologia e da sociologia, nem fechar sobre mim o universo da ciência (1999, p.3)”. Faz-se necessário transcender o pensamento simplificador e redutor.

Para Morin é necessário religar os saberes que foram pulverizados pelo pensamento do Ocidente, fecundado por Descartes, que ratificou a separação de corpo e mente vindo de Platão. O pensamento complexo não pode ser configurado pela lógica binária, mas pela compreensão dos fenômenos não só da natureza, mas também do interior da natureza humana, tais como corpo/mente, sujeito/objeto, subjetividade/objetividade, ordem/desordem, sujeito/objeto, dentre muitas outras. Esse olhar cuidadoso de Morin não admite dicotomias em que uma exclui a outra, pelo contrário, concebe os opostos em seu cerne. Morin apoia-se em Heráclito para expor que são as contradições que mobilizam o seu pensamento. Para Heráclito os contrários convivem simultaneamente: “acordados eles dormem”, “viver de morte e morrer de vida”. Utiliza-se de termos antagônicos para unir e não excluir.

Para retratar o conflito e a complementaridade entre os opostos, fé e razão,

vida e morte, Morin fala em dialógica, sendo filha bastarda da dialética hegeliana, que liga esses polos de modo simultâneo e contraditórios..

“Elaborei a dialógica, filha heraclitiana bastarda da dialética hegeliana que liga noções-chave como vida e morte, de modo simultaneamente complementar, concorrente e antagônico. Devo afirmar, porém, que minha dialética permanece mais próxima de Heráclito, ela se diferenciada dialética de Hegel e de Marx, que sempre enxergam uma possibilidade de superação das contradições” (MORIN, 2014, p.22).

Assim, o princípio dialógico de Morin que tem como base a visão de Heráclito, salienta que a complementaridade dos opostos une “dois princípios ou noções que deviam excluir-se reciprocamente, mas são indissociáveis em uma mesma realidade” (MORIN, 2009, p. 96).

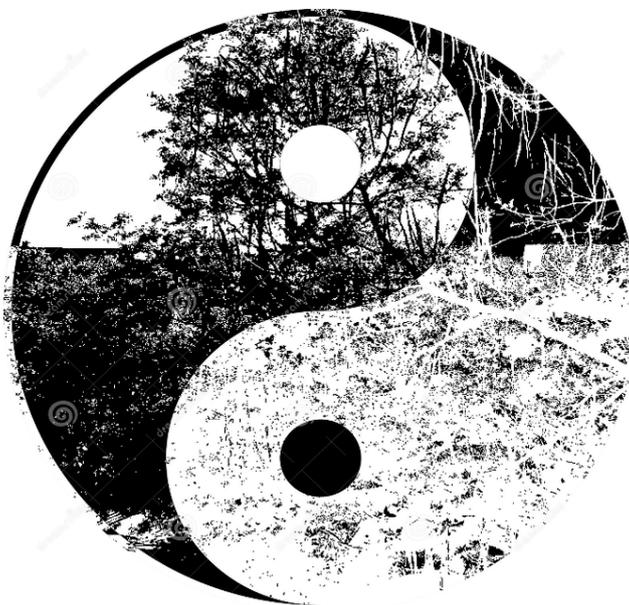


Figura 3 : Yin Yang tree em preto e branco. Fonte: dreamstime.com

A figura 3 representa de maneira clara essa ideia. Temos aqui yin e yang, opostos e complementares: “yin yang tree, em contraste com a árvore pacífica branca e negra, em árvore pacífica a preto e branco, em preto e branco, com raízes yin yang, em contraste com raízes opostas brancas e negras”. Existe uma dialógica, uma comunicação relacional e contínua entre as forças concorrentes que tendem a se excluir uma da outra e complementares que formam uma unidade dentro de um mesmo ambiente. Vale ressaltar que, Morin define o termo dialógico como sendo “unidade simbiótica de duas lógicas que, ao mesmo tempo, se alimentam, competem entre si, parasitam-se mutuamente, opõem-se combatem-se até a morte” (2016, p.105).

O pensamento complexo assume essa dialógica para compreender um determinado fenômeno e ampliar o olhar em direção a uma realidade integrada, ou seja, articula os pares dicotômicos, existência e essência, emoção e razão, subjetivo e objetivo entre outros que envolve as diferentes dimensões do ser. Neste sentido, dentro da dualidade nenhum termo vai prevalecer sobre o outro. A ciência que traz a razão e a objetividade como características soberanas ao longo da história e que ainda se perpetua até hoje, deveria repensar e refletir sobre o valor da articulação dos binários e não de forma disjuntiva e redutora, pois dentro dessa perspectiva que foi apresentada, nenhum aspecto triunfará sobre o outro. Segundo Fortin, “O desenvolvimento do conhecimento objectivo acompanha o desdobramento do conhecimento subjectivo” (2007, p. 168). Eles não estão dissociados. Da mesma forma, podemos dizer que a razão e emoção fazem parte da ação humana. Um termo sem outro não faz sentido para compor o corpo-sujeito. Somos sujeitos da dualidade integrada.

Morin nos guia para pensarmos sobre a complexidade do sujeito concebendo a dialógica da tríade: ordem, desordem e organização. Essa complexidade envolve, conforme Petraglia,

[...] a realidade física, biológica e a humana. Visto que os conceitos de ordem, desordem e organização estão presentes no Universo e na sua formação; na vida, em sua evolução biológica; como também na história humana em todas as suas vertentes. (1995, p. 53-54)

Antes de dar continuidade a essa tríade, voltemos um pouco atrás para entender o binômio ordem e desordem que traz a ideia de colisão entre um e outro e que segundo Fortin,

Os dois sempre se combateram, cada um procurando absorver o outro, devendo a ordem triunfar sobre a desordem, sendo a desordem rejeitada como subproduto, refúgio das transformações que provocavam degradação e desorganização. (2006, p.47)

Essa ideia nos leva a compreender que é necessário saber como se dá a relação desses termos ordem e desordem que originaram o princípio dialógico dentro do pensamento complexo.

A definição de ordem dá ideia de determinismo, cumprimento obrigatório, disposição ordenada das coisas. Mas esse conceito de ordem é parco. A Ordem vai muito além do significado de lei e regras, ela se tornou complexa. Mas como isso aconteceu? Morin argumenta que existem variados tipos de ordem. Diz que ela está vinculada a singularidades que encontram-se no nascimento e no desenvolvimento

específico de cada coisa e também traz em seu seio a perspectiva de interações, “o que significa que nada existe sem influências (internas e externas) e sua interdependência” (Petraglia, 1995, p. 55), ou seja,

[...] a que podemos chamar de ordem é fruto de coações singulares, próprias deste universo. (...) a ordem está ligada à ideia de interações. De fato, as grandes leis da natureza tornaram-se leis de interação, ou seja, não podem operar se não houver corpos que interatuem; portanto, essas leis dependem das interações, que, por sua vez, dependem dessas leis. (ibid., 2010, p.198)

A desordem em uma concepção restrita significa falta de organização, desordenação entre outras. Morin dilata esse conceito e mostra que apesar de abranger o acaso, a desordem abarca um núcleo objetivo e um núcleo subjetivo. O núcleo objetivo envolve descaminhos que surgem em qualquer sistema: as colisões, perturbações, decomposições, os acidentes e as falhas. Já o núcleo subjetivo, no que se refere ao espírito, contém a incerteza e é essencial para as mudanças que ocorrem no Universo. Além disso, a ordem e a desordem são termos relativos e relacionais um do outro. Um está contido no outro, isto é, “há ordem na desordem, há desordem na ordem” (FORTIN, 2005, p. 41). Mas esses vocábulos abarcam a interação e a organização que servirão de mediadores dentro do princípio dialógico.

Mas o que são essas interações e qual é a ideia de organização para Morin? Para esse autor a ideia de interações é como se fosse a peça-chave para ativar o circuito entre os termos ordem, desordem e organização. As interações promovem a comunicação, cooperação e oposição entre termos. Como aponta Fortin “As interações, de um lado, abrem a via às inter-relações, associações, combinações múltiplas; do outro, elas permitem a introdução de desordens que ameaçam tudo o que é ordem e organização” (2005, p.41).

A organização é fundamental para religar as noções de ordem e desordem. Morin descreve que,

A organização é o encadeamento de relações entre componentes ou indivíduos que produz uma unidade complexa ou sistema, dotada de qualidades desconhecidas quanto aos componentes e indivíduos. A organização liga de maneira inter-relacional os elementos ou acontecimentos ou indivíduos diversos que a partir daí, se convertem em componentes de um todo. Ela assegura solidariedade e solidez relativa a essas ligações, garantindo ao sistema certa possibilidade de duração apesar das perturbações aleatórias. A organização, portanto, transforma, produz, religa, mantém. (MORIN, 2016, p. 133)

A partir das interações que se estabelecem entre as três ideias, percebemos a interdependência dos termos. Um está ligado ao outro de forma complementar.

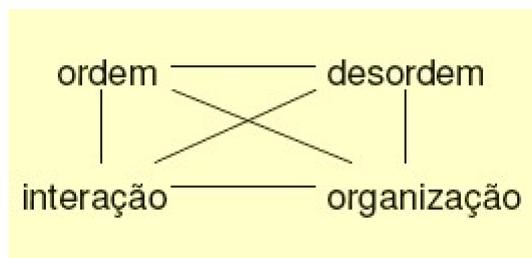


Figura 4 - Tetragrama. Fonte: Morin (2016, p. 204).

A partir da dialógica dessas noções, ou seja, do circuito tetralógico (Figura4) podemos conceber o Universo dentro desses pontos fundamentais, pois segundo Morin esse tetragrama “... permite-nos conceber que a ordem do universo se autoproduz ao mesmo tempo que esse universo se autoproduz, por meio das interações físicas que produzem organização, mas também desordem”(2016, p. 204).

Esse princípio da complementaridade pode ser introduzido em relação ao sujeito, que é simultaneamente autônomo e dependente. Vale ressaltar que Morin diferencia o sujeito do indivíduo. Diz que “(...) há alguma coisa além da singularidade ou que a diferença de indivíduo a um outro está no fato que cada indivíduo é um sujeito”. (2005, p. 65). Petraglia complementa, “Somos indivíduos porque temos características individuais, únicas, que nos singularizam e nos distinguem de outros indivíduos. Mas, somos também sujeitos, quando colocamos essas características, que são objetivas, em comunicação com nossa subjetividade, a favor de um projeto, de uma causa” (2008, p.19). Essa autora expressa o que Morin nos traz, alertando que a subjetividade está relacionada com as nossas peculiaridades objetivas, ou seja, o corpo-sujeito comporta a subjetividade que também é um fator inerente ao ser humano na formação da sua unidade. Esse sujeito é também egocêntrico, voltado para si mesmo. Morin mergulha nesse egocentrismo do sujeito e esclarece que, “Ser sujeito é colocar-se no centro do seu próprio mundo, é ocupar o lugar do “eu” (MORIN, 2005, p.65). Nenhum outro sujeito pode dizer eu pelo outro, só pode dizer para si e isso faz com que ele, ou melhor, nós nos coloquemos no centro do mundo de uma maneira que possamos perceber nós mesmos e o nosso entorno. Aqui temos o egocentrismo e é esse sujeito egocêntrico que traz o binômio autonomia-dependência. Somos dependentes da cultura, sociedade, da educação entre outros que sustentam a autonomia. Outrossim, o sujeito também dialoga com o conhecimento que “pressupõe um espírito conhecedor cujas possibilidades e limites encontram-se no cérebro

humano” (MORIN, 2016, p. 114), apesar da ciência clássica ter concebido o sujeito como um observador fora de sua esfera de ação, na qual a subjetividade poderia ser descartada por ser a origem de equívocos das observações. Mas Morin destaca que a incerteza faz parte do observador, e é a desordem que gera a incerteza no observador “e a incerteza tende a fazer com que o incerto se interrogue, ainda mais quando a ordem é um objetivo” (ibid., p.115).

Precisamos estar atentos às incertezas que nos constitui e conseqüentemente estar atentos às incertezas do conhecimento. Morin aponta que o conhecimento deve tentar transacionar com a incerteza, pois envolve o risco de erro e ilusão. Morin nos alerta que a racionalidade funciona como um escudo contra o erro e a ilusão, mas esta precisa ser aberta e dialogar com a realidade. Ele destaca que a racionalidade comporta a teoria, diferentemente acontece quando se trata de racionalização. Esta por sua vez é fechada em si mesma, mecânica e determinista e racionalizadora.

O racionalismo que ignora os seres, a subjetividade, a afetividade e a vida é irracional. A racionalidade deve reconhecer a parte do afeto, de amor e de arrependimento. A verdadeira racionalidade conhece o limite da lógica, do determinismo e do mecanicismo; sabe que a mente humana não poderia ser onisciente, que a realidade comporta mistério. (MORIN, 2009, p. 23)

O autor complementa em relação a incerteza racional e afirma que,

A racionalidade corre o risco constante, caso não mantenha vigilante autocrítica quando a cair na ilusão racionalizadora. Isso significa que verdadeira racionalidade não é apenas teórica, apenas crítica, mas também autocrítica. (ibid., p.24)

Por conseguinte, é fundamental reconhecer que o conhecimento científico envolve tradução e/ou reconstrução de uma ideia, por exemplo. Isso pode gerar erros, pois contém a subjetividade do pesquisador, sua história de vida, seus valores. Mas isso não quer dizer que temos de abolir a subjetividade, pelo contrário, existe “... um eixo intelecto↔afeto e, de certa maneira, a capacidade das emoções é indispensável ao estabelecimento de comportamentos racionais” (id., 20).

O conhecimento é uma forma de identificar os erros e as incertezas rondam o conhecimento e fazem parte dele. As certezas e as incertezas estão acopladas ao conhecimento. Desta feita, como o conhecimento se comporta abrangendo esses termos opostos, certezas e incertezas? Para responder a essa pergunta, Morin faz uma analogia com o oceano e o arquipélago. As certezas seriam as ilhas que formam um arquipélago e o oceano, em que esse arquipélago está, englobaria as incertezas.



Figura 5 - Arquipélago de São Pedro e São Paulo - o Brasil no meio do Atlântico.
Fonte: <https://marsemfim.com.br>

A imagem que consta na figura 6, ajuda a destrinchar essas ideias antagônicas e complementares: o arquipélago de São Pedro e São Paulo representaria as certezas, enquanto o Oceano Atlântico representaria nossas incertezas. “O conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas” (MORIN, 2007, p. 86). O conhecimento demanda o diálogo com a incerteza. A incerteza traz risco para o conhecimento, mas em contrapartida, propicia o seu conhecimento no momento que esta o reconhece. “A complexificação do conhecimento é justamente o que leva a esse conhecimento, permitindo melhor detectar as incertezas e corrigir os erros” (ibid., 1999, p. 248). Há de se coexistir com as incertezas que reverberam em nossos corpos em direção a reformar o pensamento, ou seja, neutralizar o pensamento simplista em prol do pensamento complexo. Com isso, todo o conhecimento deve se autoconhecer, “isto é, deve tomar consciência das possibilidades e dos seus limites” (FORTIN, 2005, p. 151), ao mesmo tempo, introduzir novamente o sujeito no conhecimento do objeto, pois no percorrer da história foi colocado de lado. Morin ressalta que,

O conhecimento objetivo necessita do sujeito, da interação subjetiva e também de projeções das estruturas mentais de sujeito. O conhecimento não é um espelho, uma fotografia da realidade. O conhecimento é sempre tradução e reconstrução do mundo exterior e permite um ponto de vista crítico sobre o próprio conhecimento. (...) sem o conhecimento do conhecimento, sem a integração daquele que conhece, daquele que produz o conhecimento e o seu conhecimento é um conhecimento mutilado. Sempre deve haver a integração do mesmo, o auto-exame, e a possibilidade de fazer sua autocrítica. Por fim, integrar qualquer conhecimento é uma necessidade

epistemológica fundamental. (2000, p.53)

Outro princípio que Morin assinala como fator que nos auxilia a pensar a complexidade, é o princípio da recursão organizacional. Morin expressa que “Um processo recursivo é um processo em que os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz” (2011, p. 74). Desta forma, percebemos que existe um processo dinâmico entre os termos, ou seja, uma circularidade recursiva.



Figura 6: Símbolo espiral de Triskelion, Triplo s, espiral, monocromático.
Fonte: <https://www.dicionariodesimbolos.com.br>

Fazendo uma analogia desse princípio com a figura 6, que representa uma espiral tripla, percebemos que as três espirais estão entrelaçadas e dão ideia de movimento, da mesma forma, que a natureza do ser humano que apresenta uma natureza multidimensional; ele é trinitário, porque pertence à espécie do *Homo sapiens*, é membro de uma sociedade e é um indivíduo. Temos uma relação em circuito indivíduo/sociedade/espécie como o símbolo em espiral. A inter-relação dos termos é a engrenagem para o circuito ser dinâmico, onde cada item é simultaneamente meio e fim. Morin nos alerta que só pode compreender a complexidade humana quando os elementos que a constituem forem religados e não dissociados. Diz que “(...) todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (2007, p. 55). Outrossim, podemos dizer, que a construção do conhecimento se fundamenta na ideia de circuito recursivo, isto é, os conhecimentos dialogam, se reorganizam e se estruturam, dando um novo sentido ao saber. Desta

maneira, a aprendizagem que abarca a recursividade rompe com a lógica clássica, pois ultrapassa a ideia de linearidade da relação entre os conhecimentos, e conseqüentemente, da não a acumulação de conhecimentos.

O pensar complexo exige-nos a reforma do pensamento, um novo modo de pensar. A complexidade comporta um novo fazer científico que reúne corpo e mente (Figura 7).

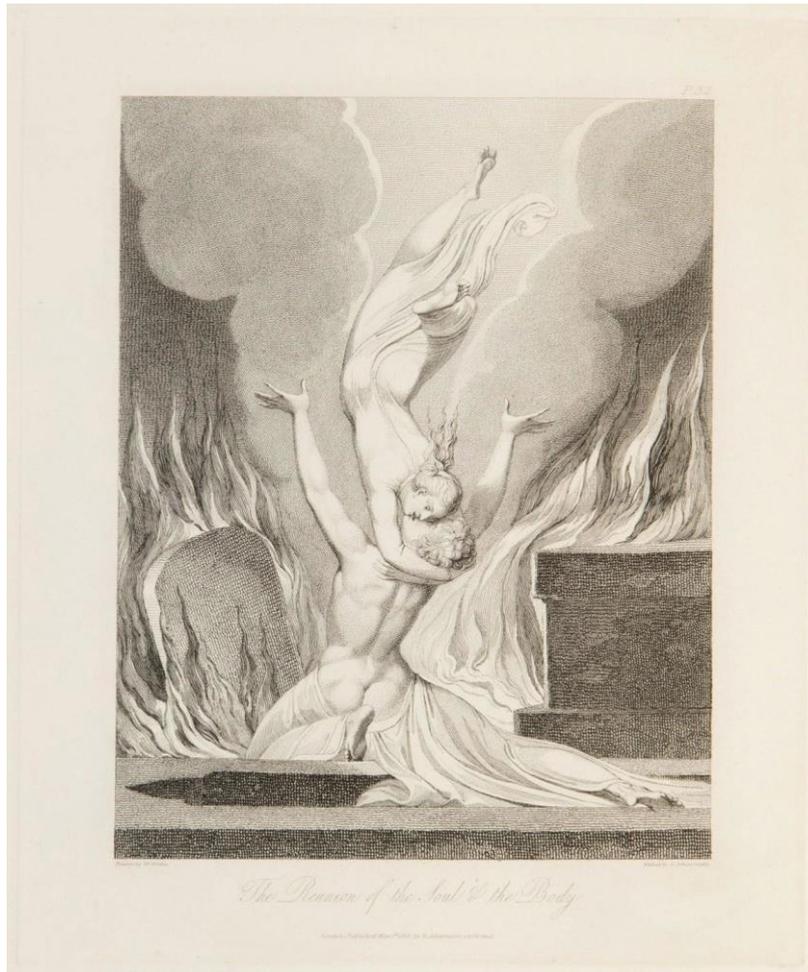


Figura 7- The Reunion of the Soul & the Body, from "The Grave," a Poem by Robert Blair, 1813.
Fonte: <https://digital.library.cornell.edu>

Dentro desse contexto, a mente é o próprio corpo, mas no percurso da história, desde Platão, o corpo foi segregado da mente. Com Descartes essa fragmentação ficou indubitável, pois reduziu o sujeito complexo ao simples, nãoconsiderando todos os elementos que constituem sua plenitude.

Um caminho para resgatar a integralidade do corpo-sujeito, é refletir sobre o ser e o saber por meio do pensamento complexo que traz em seu cerne princípios que guiam esse pensar. Dessa forma, o corpo-sujeito pode ser reconhecido na sua condição humana que comporta características antagônicas, ou seja, ao mesmo tempo

em que é sábio, é louco, que é sujeito da racionalidade e também o da afetividade. Que o ser humano é singular e múltiplo como um ponto de um holograma, que faz parte da relação triádica indivíduo, sociedade e espécie. É *Homo complexus*.

A condição humana do corpo-sujeito deve ser parte integrante do conhecimento. Como Serres assevera,

Conhecer as coisas exige que nos coloquemos primeiro entre elas. Não apenas em frente para vê-las, mas no meio de sua mistura, nos caminhos que as unem [...] o corpo desenha o caminho atado, ligado, pregueado, complexo, entre as coisas a serem conhecidas. (2001, p.76)

Cada sujeito é um cosmo que tem sonhos e fé. É uno e múltiplo. A complexidade do ser humano não envolve somente as ciências formais, mas também a literatura que envolve seus sonhos e que está no campo da subjetividade. Morin diz que é preciso aprender poeticamente e para isso é necessário se nutrir de sonhos, esperança e fé para vislumbrar realidades possíveis.

Além disso, para Morin o homem é um sistema auto-eco-organizador. Isso quer dizer que o corpo-sujeito vai se organizar de acordo com a relação que estabelece com o ambiente que está inserido. O sujeito que é autônomo é, ao mesmo tempo, dependente. A autonomia nutre-se das dependências. Sendo assim, a construção do conhecimento deve abarcar o sujeito em toda a sua complexidade, pois ele é uma organização viva e está em constante transformação e isso implicará diretamente no fazer científico.

3. O CORPO QUE HABITO

Aqui faço um ensaio para mapear o mundo que está dentro de nós, buscou uma nova perspectiva sobre o corpo, não se restringindo a anatomia e fisiologia humana.

Uma imagem, uma melodia, um cheiro, um toque faz parte do humano e mostra a nossa presença no mundo. As nossas percepções e sensações estão entrelaçadas com a cultura e a história pessoal.

O sujeito faz parte da cultura, da sociedade, e ao mesmo tempo a cultura e a sociedade estão no sujeito.

Cada corpo traz um ponto de um holograma em que está inscrito toda a vida, toda a humanidade. Morin sinaliza que

À maneira de um ponto de um holograma, trazemos, no âmago de nossa singularidade, não apenas toda a humanidade, toda a vida, mas também quase todo o cosmo, incluso seu mistério, que sem dúvida, jaz no fundo da natureza humana. (2009, p.41)

O corpo transcende o biofisiológico. Ele pode ser percebido por meio da relação, do liame com outros corpos na ação expressiva. Le Breton diz que “O corpo é a interface entre o social e o individual, entre a natureza e a cultura, entre o fisiológico e o simbólico” (2012, p.92).

Nosso corpo é perceptível, sensível e se configura para além do gesto mecânico. Traz uma modulação de movimentos que exprime emoções, desejos e intenções. O corpo é um ressonador.

Para Descartes, a ideia de aceitar a sensibilidade para chegar ao conhecimento verdadeiro era inconcebível, por acreditar que

[...] o conhecimento sensível (isto é, sensação, percepção, imaginação, memória e linguagem) é a causa do erro e deve ser afastado. O conhecimento verdadeiro é puramente intelectual, parte das ideias inatas e controla (por meio de regras) as investigações filosóficas, científicas e técnicas. (Chauí, 1996, p. 116)

Em contraste com o modelo cartesiano, Morin traz outra ideia do conhecimento, comportando não somente a razão, mas também a sensibilidade. Esse fator penetra o conhecimento para Morin, levando-o a dizer que “O conhecimento frio nos deixa frios: só podemos aprender tendo prazer, gosto, emoção” (2017, p. 102). O autor também sublinha que compreender

[...] comporta um processo de identificação e de projeção de sujeito a sujeito. Se vejo uma criança em prantos, vou compreendê-la não pela medição do grau de salinidade de suas lágrimas, mas por identificá-la comigo e identificarme com ela. A compreensão sempre intersubjetiva, necessita de abertura e

generosidade. (Morin, 2009, p.93)

Nosso corpo possui uma parcela formativa que envolve as emoções e não somente é composta pela razão. Ele comporta o par de antagônicos razão/emoção, de modo que em seu interior todo sistema racional tem um suporte emocional.

No es cierto que los seres humanos somos seres racionales por excelencia. Somos, como mamíferos, seres emocionales que usamos la razón para justificar y ocultar las emociones en las cuales se dan nuestras acciones. (MATURANA, Humberto R.; VERDEN-ZOLLER, Fernandez, L. , 2004, p. 221)

O mundo ocidental tenta se distanciar das emoções, desvalorizando-as, e também desse corpo que é igualmente construído pela subjetividade. A ciência moderna nos deixou esse paradigma da construção de conhecimento.

Os dualismos precisam ser superados para edificar o conhecimento. Objetividade e subjetividade não se suprimem. São contraditórios que se completam.

O conhecimento abarca vários fatores como as características individuais, existenciais e subjetivas, juntamente com as objetivas e estas estão vinculadas à emoção quando se trata de ação e experiência humana (PETRAGLIA, 1995, p.71).

Somos uma unidade complexa em que o corpo é a um só tempo biológico, cultural, psíquico, afetivo, racional, social e histórico. Somos seres multidimensionais.

3.1. PELE

Pela pele experimentamos as sensações de calor, frio, dor, prazer.
 Pisando a terra nossos pés sentem a sua aspereza ou suavidade. O
 inverno nos envolve com o frio e desejamos estar na cama.
 Ao ficarmos muito tempo ao sol seu calor nos queima. Mas se
 olharmos para a neblina cobrindo as águas, nas manhãs de maio,
 nosso corpo gela.
 Quando alguém especial nos olha nós nos sentimos tocados. Se
 pegamos na mão da pessoa amada,
 nosso coração dispara e nosso corpo entra em festa. Há sons que
 fazem arrepiar o nosso corpo.
 Há medos que nos fazem tremer.
 A pele é raiz cobrindo o corpo inteiro.

Bartolomeu Campos de Queirós

O escritor Bartolomeu Campos de Queirós descreve com sensibilidade sobre o maior órgão do corpo humano, a pele. Ela é superfície, mas não é superficial. Traz as várias facetas dessa armadura biológica, as sensações corporais, o entrelaçamento com olhar, e mostra como podemos ser afetados e afetar essa barreira física. Também mostra como a objetividade e a subjetividade se interpenetram formando um elo que não pode ser rompido. Uma faz parte da outra.

A pele apresenta células receptoras em sua superfície que permitem a troca de

informações com o sistema nervoso central sobre o meio externo. Ela recebe estímulos táteis, térmicos e dolorosos. É uma barreira aos agentes externos, ou seja, entre o organismo e o seu entorno.

Além de outras funções, esse órgão é responsável pela regulação da temperatura, proteção aos efeitos causados pela radiação e colabora na homeostase do organismo.

Desde o nascimento, a criança faz o reconhecimento do meio ambiente por meio do seu corpo, sendo a pele a primeira interface entre o mundo interno e externo, entre o eu e o outro.

Com o passar do tempo, a pele sofre diversas transformações, o que afeta as funções fisiológicas e estruturais e ao mesmo tempo funciona como repositório de experiências vividas. Segundo Anzieu, 1989 apud Dias et al, [...] a pele é o mais vital dos órgãos dos sentidos, pois se pode viver cego, surdo, sem paladar e sem olfato, mas sem a integridade da maior parte da pele não se sobrevive (Anzieu, 1989 apud Dias).

A pele traz narrativas da história vivida. Essa roupa que nos recobre e abraça é muito mais que uma topologia geométrica, ela porta impressões, marcas, cicatrizes. No dia a dia utilizamos esse manto como metáfora por meio da linguagem corrente. As expressões populares “se pôr na pele do outro”, “fulano é casca grossa”, “à flor da pele”, “sentir na pele”, “salvar a pele” dentre muitas outras nos dão um norte de que o envoltório corporal possibilita a comunicação com os sentimentos do outro em relação a si mesmo.

Além disso, a pele carrega o antagonismo de vida e morte. Morin nos provoca a pensar na lógica complementar que comporta termos opostos. Sinaliza que a vida surge da morte. As células epidérmicas com o passar do tempo acumulam queratina e à medida que elas ficam saturadas dessa proteína, morrem e passam a criar uma proteção mais resistente ao atrito, ou seja, se renovam, o que nos permite continuar vivendo. Outro ponto que esse autor salienta é que essa camada mais externa da pele carrega os dados genéticos do nosso ser global.

Esse órgão vivo e móvel que separa o interior do exterior habita a subjetividade em que podemos ouvir e olhar simbolicamente. Segundo Serres, “Ouvimos pela pele e pelos pés. Ouvimos pela caixa craniana, pelo abdômen e pelo tórax. Ouvimos pelos músculos, nervos e tendões. Nosso corpo-caixa retesado por cordas vela-se de tímpano global” (2001, p.138). Há um mergulho profundo na parte subjetiva. A

sensorialidade se faz presente no momento em que são decodificadas as informações do entorno. Aqui se enlaça o biológico e o social, a nossa interação com o outro por meio da pele. “O tato é uma sensação somática resultante de estímulos na pele, na mucosa, em pelos, em regiões subcutâneas, até lugares mais profundos do corpo como, músculos e tendões.”(NASCIMENTO-JÚNIOR, p. 146, 2020).

Podemos dizer que o contato tátil é essencial para a organização psíquica do sujeito ao longo de sua vida. Segundo Montagu apud Soares “Os toques enriquecem a imagem corporal, que só se desenvolve sob as diversas experiências consigo e com o mundo” (2012, p.65).

As experiências vividas ficam registradas em nosso corpo em que o toque funciona como precursor da linguagem. Exemplo disso é a primeira relação, a comunicação da mãe com o bebê, que ocorre por meio do contato corporal. A própria palavra comunicar que vem do latim *comunicare* revela em seu sentido original ‘estar em relação com o outro, tornar comum’. Forma-se um elo entre ambos. Tocar e ser tocado são um despertar sensorial. Merleau-Ponty sobre essa sensorialidade nos revela que

Quando pressiono minhas mãos uma contra a outra, não se trata então de duas sensações que eu sentiria em conjunto, como se percebem dois objetos justapostos, mas de uma organização ambígua em que as duas mãos podem alternar-se na função de ‘tocante’ e de ‘tocada’ (1999, p. 137).

Esse contato corporal afeta o desenvolvimento do ser humano no que diz respeito aos seus movimentos, seus gestos e a sua vinculação com seus pares.

Com o passar do tempo é incorporada a comunicação verbal, que também servirá como instrumento para se relacionar com as demais pessoas.

E assim os vários fios se entrecruzam no decurso da vida marcando a nossa pele. Remete-nos à geografia, contendo o mundo à nossa volta, ou seja, os rios, as matas, plantações marcam o espaço geográfico. Como diz Francis “Os contornos da pele se assemelham à superfície ondulada da terra” , 2017, p.12). A pele é uma das partes fundamentais que compõe o território do corpo.

3.2 CABEÇA

Muitas vezes a cabeça é supervalorizada em detrimento do corpo. Comose a cabeça representasse a pessoa inteira.

Segundo Merleau-Ponty, Marx nos diz que “A história não anda com a cabeça,

mas também é verdade que ela não pensa com os pés. Ou, antes, nós não devemos ocupar-nos nem da sua cabeça, nem de seus pés, mas de seu corpo” (1994, p. 17).

A cabeça é formada por uma estrutura de “22 ossos e pode ser dividida em oito ossos do neurocrânio e 14 ossos do viscerocrânio”. NASCIMENTO- JÚNIOR, p., 2020.

O neurocrânio funciona como invólucro para o encéfalo que pode ser dividido em cerebelo, tronco encefálico e cérebro e das meninges encefálicas. Também é o local em que se situam as partes proximais dos nervos cranianos e a rede vascular do encéfalo.

O esqueleto da face ou viscerocrânio compreende os ossos “lacrimais, nasais, conchas nasais inferiores, vômer, zigomáticos ou malares, palatinos, maxilas e mandíbula” (NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020,p.)

Um dos principais grupos musculares da cabeça localizado na face são os músculos da expressão facial.

A seguir daremos ênfase em duas regiões: o cérebro e os olhos, devido serem pontos que se destacam na ciência. Mergulharemos nesses dois termos para porque isso acontece.

3.2.1 CÉREBRO

O cérebro funciona por meio de sua rede de conexões, o córtex. Nessa região ocorrem algumas funções complexas como pensar, raciocinar e lembrar. É um órgão sensível, frágil.

Muitas das nossas informações sensoriais estão relacionadas com áreas específicas do córtex.

O autor LIEBERMAN, traça um elo entre a cultura e a biologia do nosso corpo. Salienta as capacidades dos seres humanos e as interliga com o cérebro. Diz que

[...] se há alguma adaptação especial de seres humanos modernos que explique o nosso sucesso evolutivo (até agora), deve ser a nossa capacidade de nos adaptar em razão de nossas extraordinárias capacidades de comunicar, cooperar, pensar e inventar. As bases biológicas para essas capacidades estão enraizadas em nosso corpo, especialmente nosso cérebro, mas seus efeitos se manifestam principalmente no modo como usamos cultura para inovar e nos ajustara novas e diversas circunstâncias. (2015, p.174).

O cérebro humano é o órgão do pensamento, sendo totalmente biológico e totalmente cultural. Morin, diz que

Nossas atividades biológicas mais elementares – comer, beber, defecar estão estritamente ligadas a normas, proibições, valores, símbolos, mitos, ritos, ou seja, ao

que há de mais especificamente cultural; nossas atividades mais culturais – falar, cantar, dançar, amar, meditar – põem em movimento nossos corpos, nossos órgãos; portanto o cérebro. (2009, p. 40)

A cultura está enraizada no corpo e nutre o conhecimento. Podemos dizer que esses termos se retroalimentam. Tomando-se o corpo como sendo o indivíduo, o conhecimento deste é sustentado pela memória biológica e pela memória cultural. Como diz Morin “O conhecimento está na cultura e a cultura está no conhecimento. Um ato cognitivo individual é, ipso facto, um fenômeno cultural...” (2011, p.24).

O cérebro é tido como a potência reinante em relação aos outros órgãos, devido ao intelecto depender do funcionamento cerebral. Essa marca indelével é herança do racionalismo que ganhou robustez na modernidade quando René Descartes caracterizou a matéria (corpo ou coisa extensa - *res extensa*) e o espírito (alma ou substância pensante - *res cogitans*) como dois elementos separáveis. Destarte, o dualismo cartesiano traz o corpo submetido à mente em que o sujeito está vinculado à condição racional e não existencial.

Francesco Tonucci publica em 1974, a charge intitulada “Na escola o corpo não serve de nada” em que podemos perceber a segregação de corpo e mente, dando-nos a ideia de que o saber cognitivo não comporta o corpo (Figura 8).



Figura 8- Na escola, o corpo não serve de nada (TONUCCI, 1997, p.110)

Tonucci mostra seu desagrado com o sistema que separa o corpo da mente. Percebe-se em sua ilustração que a criança ingressa na escola com todo o seu corpo, mas com o passar do tempo esse corpo é esquecido, de tal forma, que a cabeça a representa como sujeito. A escola não concebe a criança na sua integralidade.

Lapierre e Aucouturier (1984, p.39) corroboram essa ideia de Tonucci e afirmam que

o intelectualismo é uma tentativa de resolução; uma fuga da afetividade, da emoção, da fusionalidade. O culto da objetividade, erigido em dogma do positivismo, tende a despojar a linguagem de qualquer conteúdo subjetivo e emocional. É uma linguagem "fria", separada do corpo, que só veicula informações e abstrações. É a linguagem que se aprende na escola. (ibid., p.40)

Todas as linguagens têm sua importância na constituição do ser humano, tanto a linguagem com teor objetivo quanto com teor subjetivo.

O cérebro, por si só, não fala. As linguagens interligadas com este órgão possibilitam compreender a ordem narrativa e descritiva do que percebemos, vemos, falamos e ouvimos.

É preciso pensar o ser humano em sua totalidade e não reduzi-lo a uma parte do corpo, pois “Qualquer parte do corpo é um órgão de conhecimento, exatamente como o cérebro; cada uma destas partes é especializada em colher realidade do entorno” (VIDOR, 2013 apud MENEGHETTI, 2012, p. 30). Podemos acrescentar que o conhecimento objetivo e o conhecimento intersubjetivo habitam o corpo. O sujeito que produz conhecimento é constituído tanto pelo processo de pensamento quanto de percepção. A cognição está imbricada com a corporeidade. E “A corporeidade é como um ser de dois rostos, onde o próprio corpo é um sensível que se sente, um visto que se vê, um tocado que se toca, criando uma espécie de visibilidade do invisível” (VENÂNCIO, 2001, p. 36).

Nóbrega nos chama a atenção para o entrelaçamento de percepção, cognição e conhecimento e nos diz que “Essas compreensões de percepção e de cognição são significativas para redimensionarmos o fenômeno do conhecimento, relacionando-o à experiência vivida, ao corpo e aos sentidos que a sensorialidade e a historicidade criam” (Nóbrega, 2010, p.81).

Por meio da corporeidade nos relacionamos com o nosso entorno e com nossos pares. No encontro com o outro percebo a minha existência e a nossa experiência perceptiva nos presentifica no mundo. Fazemos parte do cosmo e o cosmo está dentro de nós. Segundo Morin “(...) todo ser humano, tal como o ponto de um holograma, traz em si o cosmo” (2007, p.57). O dentro e o fora coabitam o corpo.

Podemos recorrer ao trabalho *Caminhando* da autora Lygia Clark (Figura 9) para se tornar mais claro esse coabitar.



Figura 9 - Caminhando, Lygia Clark, 1964. Fonte: <https://portal.lygiaclark.org.br>

Nessa obra, a autora, que valoriza a experimentação, utiliza uma fita de papel (fita de Möbius) em que uma das pontas é torcida e depois colada a outraponta. Inicia-se a caminhada cortando essa fita na horizontal. À medida que é cortada, ou seja, trilhamos um caminho, a fita se alonga e não se rompe. Percebemos que a fita apresenta um lado uno. A torção faz com que o dentro eo fora façam parte, ao mesmo tempo, de uma mesma dimensão. Existe uma simultaneidade: é dentro e é fora, mas não há uma anulação, uma dicotomia. Assim é o corpo.

O conhecimento também é oriundo da experiência vivida pelo corpo comounidade, digo na e pela corporeidade. A enação, termo desenvolvido por Francisco Varela fundamentado na teoria da autopoiese, traz o olhar para açõesque estabelecemos com o meio e a partir disso mostra que o conhecimento se dá na experiênciação. Segundo este autor, a enação envolve o conhecimento que “depende de estar em um mundo inseparável de nosso corpo, nossa linguagem e nossa história social, em síntese, de nossa corporificação” (Varela et al, 1992, p.176). Os sistemas vivos interagem com o mundo e se modificam mutuamente. “É através de nosso corpo que percebemos o mundo e devemos interagir com ele. E é através de nosso corpo que somos vistos e reconhecidos como nós mesmos” (ALDERSEY-WILLIAMS, 2016, p. 17). Existe uma relação contínua entre o dentro e o fora, e o conhecimento está imbricado nessa concepção em que a ação e a percepção produzem-se reciprocamente em um efeito circular. Percebo o meu entorno por meio das interações que estabeleço com o meio. “O mundo não é aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo; eu estou aberto ao mundo, comunico-me indubitavelmente com ele ...” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 14).

3.2.2 OLHOS

Com os olhos nós olhamos a vida.
 Olhamos as águas rolando entre pedras, peixes e algas.
 Olhamos as terras generosas
 Onde vivem os animais, frutos, sementes.
 Olhamos o firmamento decorado com o Sol, Lua e infinitas estrelas.
 Olhamos o mundo e sentimos sede, fome e sonho.
 Com os olhos olhamos nossos irmãos e eles nos olham.
 Tem olhares que nos acariciam.
 Tem olhares que nos machucam.
 Olhar dói. (Se vemos alguém chupando limão,
 sentimos dores no canto da boca.)
 Mas enquanto vemos nós sonhamos
 com nascimentos. Olhando, imaginamos mistérios.
 Olhar é fantasiar sobre aquilo que está escondido
 atrás das coisas. Quando olhamos nós acordamos
 Alegrias, tristezas, saudades, amores, lembranças,
 Que dormem em nossos corações.
 Os olhos têm raízes pelo corpo inteiro.
 Bartolomeu Campos de Queirós

O olho se localiza na cavidade orbitária, sendo órgão par, globoso e responsável pela visão. As estruturas que o compõem, viabilizam a ver as imagens. Apresenta células fotorreceptoras, bastonetes e cones, que estão localizadas na retina. Os bastonetes, são células que precisam do composto químico chamado rodopsina e estão imbricadas com a visão noturna. A “ausência da rodopsina levará a cegueira noturna” (p. 141, 2020 - Anatomia). Os cones apresentam como pigmento a iodopsina, o que possibilita ver colorido.

Antes da luz entrar no olho, ela passa pela córnea, e então segue até as células receptoras que captam a luz e a convertem em impulso nervoso, o qual é conduzido ao cérebro por meio do nervo óptico.

Uma estrutura que faz parte do olho é o cristalino que tem a função de ajustar com precisão a visão, ou seja, refinar a imagem. Outros componentes que protegem o olho são a cavidade orbital, os cílios e as pálpebras.

Quando vivemos um momento de grande emoção, as lágrimas se fazem

presentes nos nossos olhos. As glândulas lacrimais são estimuladas pelo sistema límbico, vulgarmente chamado de cérebro emocional, para produzirem as lágrimas. Estas, por sua vez, ajudam na proteção dos olhos contra poeira e corpos estranhos.

Dizem que os olhos são espelho d'alma e Queirós com sua poesia mostra que aprendemos a olhar com os nossos desejos, sentimentos, história pessoal. Um olhar pode nos aconchegar, acarinhar, distanciar, aproximar, proteger, trazer memórias afetivas, entre tantas outras coisas. Somos tocados pela força do que vemos, ou seja, essa é a potência da utilidade do olhar.

Desde o nascimento, a comunicação entre o bebê e sua mãe acontece também pelo olhar, sendo um fator importante para a construção do vínculo e também do sujeito. O olhar cria uma intimidade. Segundo Bastos (2006, p.181) "o bebê se reconhece como eu na imagem especular de um corpo unificado, sustentado pelo olhar materno".

O bebê vai construindo sua imagem corporal pelo olhar do outro, seja a mãe ou o adulto que o acompanhe e realize a função materna. Isso permite que haja uma unidade corporal, já que o infante, assim que nasce, vivencia o corpo como partes separadas, não tendo ligação entre elas. O olhar que cria elo com o outro que cuida, vai possibilitar que o bebê reconheça a si mesmo de forma integral e diferencie o eu do não eu.

O olhar e o toque corporal sobre o nosso corpo são fundamentais no "processo e na atualização da imagem do corpo" (SOARES, 2012, p. 65), pois nossa imagem corporal está sempre em transformação. Ela é dinâmica e está relacionada com as experiências vivenciadas.

Os olhos também sofrem metamorfoses nas expressões populares "custar os olhos da cara", "olho grande", "abrir os olhos", "ficar de olho vivo", "comer com os olhos", "bons olhos", "olho clínico", o que nos dá indício de como percebemos as mais variadas situações, o outro e a nós mesmos.

Podemos salientar que apesar das expressões trazerem o olho como determinante das frases populares, é o olhar que é moldado pela cultura que vai influenciar como vemos o entorno e nossos pares. Como diz Le Breton "O olhar toca o outro e este contato está longe de passar despercebido no imaginário social... Diversas expressões traduzem a tensão dos olhares que se fitam..." (2019, p.272).

E o corpo? Desaparece com o olhar? Não. O corpo integra o olhar com seus

gestos e movimentos. Essa composição nos mostra como afetamos e como somos afetados e isso implica o sujeito no mundo. Eu me reconheço pelo olhar do outro. “Sem o olhar do outro sobre mim, olhar sempre portador de uma carga pulsional, não há subjetividade possível” (LE BRETON, 2019, p.83).

Na ciência clássica aparece a dessubjetivação do olhar, negando o elemento subjetivo à procura da objetividade neutra, dessubjetivando o olhar do observador. Foerster apud Vasconcellos chama a atenção que “a objetividade é a ilusão de que as observações podem ser feitas sem um observador” (2002, p.17).

Esse estigma vem da ciência clássica que vê a subjetividade como possível fonte de erros, em que o observador não pode se integrar ao composto que ele verifica.

A ciência que se julga objetiva deixa de lado a parte subjetiva do cientista, de tal modo que o sujeito exclui sua compreensão intrínseca do interior da base científica. O interesse do olhar externo anula o olhar interno.

Desta forma, quando o cientista investiga algo, estaria descobrindo a suposta realidade em si da natureza nunca tocada por seus pensamentos, valores, sentimentos, conceitos e pressupostos, que esterilizados artificialmente não contaminam o virgem fenômeno abstraído. (Mine, 2010, p.17)

Morin traz à tona que as incertezas estão à nossa volta e precisamos traçar estratégias para não cairmos em armadilhas. A objetividade sem o observador não vai dar a certeza de conhecermos o mundo.

E o conhecimento que não inclui a individualidade e a subjetividade e nem observador na sua observação, não tem potência para pensar nos problemas (MORIN, 2007).

A objetividade está entrançada com a subjetividade e necessitamos compreender que

A possibilidade de erro não se origina das experiências, mas da incapacidade da consciência de percebê-las... O ser não se reduz a uma parte de informação do corpo, mas corresponde a uma unidade de vida que usa corpo e alma para indicar o saber humano. (VIDOR, 2013, p. 70)

Para ficar mais elucidativo em relação à subjetividade integrada com o olhar do observador podemos recorrer às inferências de Heinz von Foerster. Esse arquiteto da cibernética traz a afirmação de que “não vemos o que não vemos”, na qual mostra que todo observador tem o seu ponto cego. Que o liame entre visão e conhecimento não é dessubjetivado.

Para isso ele propõe a experiência de observar uma estrela e um círculo expressas na figura abaixo



Figura 10 - Novos paradigmas, cultura e subjetividade, 1996, p.60

Vamos seguir este passo a passo: segurem a folha ou o computador e mantenham na altura dos nossos olhos. Fechem o olho esquerdo e olhem para a estrela. Em seguida, movam o apetrecho, seja folha ou o computador, para trás e para frente. Em determinada distância, mais ou menos, 20 a 30 cm do olho, não veremos o círculo negro. Este seria o “ponto cego”.

A explicação fisiológica reside onde as imagens são formadas. A estrela se forma em um lugar que tem um maior número de cones e bastonetes, conseqüentemente teremos uma melhor acuidade visual. Por outro lado, o círculo negro é formado onde não se encontram os receptores visuais, ou seja nem cones e nem bastonetes, isso vai resultar em um ponto cego. Toda imagem que é construída nesse ponto não poderemos ver. Somos, em parte, cegos, mas não percebemos que existem vazios em nosso campo visual. Não vemos o que não vemos (von Foerster, 1996).

A cegueira está em nós, os observadores, e nossa compreensão de mundo contém “buracos” que interferem na percepção. A subjetividade está intrínseca a essa compreensão do nosso entorno, já que existe a interferência daquele que observa. Para von Foerster, o que é observado é estabelecido pelo observador, ou seja, a realidade é construída pelo cérebro do observador no qual o protagonista da construção. Não se pode cindir o objeto investigado de quem o observa. O sujeito observa, percebe e constrói a realidade.

A partir dessa análise podemos inferir que é possível que a ciência agregue outras dimensões no seu fazer. Destarte, pontos fundamentais estarão presentes como a subjetividade, a complexidade que rompe com a simplificação e as incertezas para compreender a realidade.

Morin nos alerta que a incerteza faz parte da investigação científica e compactua com Karl Popper no que diz respeito a nenhuma teoria científica estar segura de ter certeza absoluta. Morin completa afirmando que

[...] o conhecimento não é o espelho da realidade, mas tradução e

reconstrução de um mundo do qual recebemos mensagens através de nossos sentidos, como os olhos, que são traduzidas e codificadas por nosso sistema nervoso e retrabalhadas pelo cérebro que faz delas uma percepção. Se todo conhecimento é reconstrução e percepção, não pode ter valor de reflexo absoluto do real. Somos, portanto, obrigados a negociar com a incerteza. (2003, p.12)

O conhecimento não é um espelho do nosso entorno. Isso nos faz considerar que além da percepção, a incerteza é um dos ingredientes do conhecimento e, portanto, erros podem existir. Não retratamos fielmente a realidade.

Morin diz que muitos dos erros de percepção vêm da visão, e ligado a esse erro está o erro intelectual. Adverte que,

o conhecimento sendo tradução e reconstrução abarca a interpretação e, desta forma, insere o risco do erro na subjetividade do conhecedor, no seu modo de perceber o mundo e nos seus princípios de conhecimento. Além dos erros de ideias que decorrem de nossos controles racionais, os riscos de erro aumentam diante dos nossos desejos ou medos e das perturbações mentais vindas das nossas emoções (MORIN, 2007, p.20)

Diante do que foi exposto surge uma questão: Qual seria o caminho para nos proteger contra os erros, uma vez que é ilusório pensar que o olhar do observador não envolve a dimensão subjetiva?

Galvão, chama a atenção para o olhar. Diz que olhar está ligado a uma escolha e supõe que esta escolha é “dirigida pelas relações que podem existir entre o objeto ou fato e a nossa expectativa, em outros termos, nosso desejo, nossa hipótese ou mesmo nossos simples hábitos mentais” (Wallon apud Galvão, 2017, p.36).

Morin nos mostra que um caminho possível é o da racionalidade.

O racionalismo que ignora os seres, a subjetividade, a afetividade e a vida é irracional. A racionalidade deve reconhecer a parte de afeto, de amor e de arrependimento. A verdadeira racionalidade conhece os limites da lógica, do determinismo e do mecanicismo; sabe que a mente humana não poderia ser onisciente, que a realidade comporta mistério...É não só crítica, mas autocrítica. Reconhece-se a verdadeira racionalidade pela capacidade de identificar suas insuficiências. (2007, p. 23)

A incorporação do conhecedor/observador em seu conhecimento/sua observação é primordial para compreendermos a realidade. É necessário reconhecer que a objetividade e a subjetividade tanto podem nos cegar, quanto, ao mesmo tempo, podem nos levar à lucidez.

3.3 CONEXÃO DOS CINCO SENTIDOS

O nosso corpo é multissensorial. Por meio dos sentidos tradicionais (tato, visão,

audição, paladar e olfato) o corpo pode captar os elementos do mundo externo. “Nós somos seres inerentemente multissensoriais... Sinais sensoriais combinados costumam resultar em mais do que a soma de suas partes, e são memoráveis” (ALDERSEY-WILLIAMS, 2016, p. 226).

Os sentidos agem por intermédio de órgãos que apresentam receptores sensoriais que respondem a um estímulo do ambiente e que, por sua vez, encaminham os sinais dos estímulos para o cérebro para que possam ser estruturados e compreendidos. Serres aponta que “Os cinco sentidos colaboram para os contornos: do habitat, da localidade, como do próprio corpo” (2001, p. 252).

Desde o ventre a comunicação sensorial com bebê já existe e vai se desenvolvendo por meio da vivência corporal.

O desenvolvimento do bebê, através da comunicação sensorial (auditiva, visual, olfativa, gustativa e tátil) é favorecido pela forma com que a mãe o estimula, carrega, assegura e escuta na expressão de suas necessidades, de suas mensagens. (Leite, reflexões de Lóczy, 2012, p.46).

Eles formam uma teia que se interrelacionam. Segundo Plaza (2003, p.46) “A palavra “sentidos” é tão enganosa quanto o conceito de “sensação”, pois não existem sentidos departamentalizados, mas sinestesia como inter-relação de todos os sentidos”. Os sentidos interagem e se fundem. Estão imbricados entre si e ajudam a perceber, apreender e transformar o nosso entorno graças ao corpo. “A condição corporal do homem faz imergir num banho sensorial ininterrupto. Em princípio, ele jamais cessa de ver, de escutar, de tocar, de sentir o mundo que o entorna” (LE BRETON, 2019, p. 271).

Dentro da cultura do ocidente existe uma gradação dos sentidos em relação a relevância em que a visão ocupa um lugar de destaque enquanto que o olfato tem um valor irrisório. Percebe-se que há uma falta de conexão entre os sentidos em que a visão é supervalorizada no transcorrer da história enquanto que o olfato é colocado em um patamar módico em relação aos demais sentidos. Vemos isso em Hall (1979, p.50, apud PLAZA, 2003, p.56) que declara que “A vista foi o último e mais especializado sentido que se desenvolveu no homem. A visão tornou-se mais importante e o olfato menos essencial quando os ancestrais do homem saíram do chão e passaram às árvores.

O sentido da visão culturalmente se sobressai diante dos outros sentidos, além de o autor ressaltar que é o mais especializado dentro de uma escala de evolução.

Outros autores como Aristóteles, Platão, Heráclito também enalteceram o aspecto visual, o que se perpetua até hoje dentro da ciência e sociedade e reforça a desigualdade entre os sentidos.

Aristóteles diz que,

Todos os homens, por natureza, tendem ao saber. Sinal disso é o amor pelas sensações. De fato, eles amam as sensações por si mesmas, independentemente da sua utilidade e amam, acima de todas, a sensação da visão. Com efeito, não só em vista da ação, mas mesmo sem ter nenhuma intenção de agir, nós preferimos o ver, em certo sentido, a todas as outras sensações. E o motivo está no fato de que a visão nos proporciona mais conhecimento do que todas as outras sensações e nos torna manifestas numerosas diferenças entre as coisas. (Metafísica, A, 980^a – 25)

Esse trecho nos dá a ideia de que o homem por essência almeja o conhecimento. Liga o conhecer aos sentidos, e destaca a visão por nos proporcionar o imediatismo de saber sobre todas as coisas.

Em seu segundo livro da Metafísica, Aristóteles faz novamente menção sobre a visão, colocando-a como primordial para o conhecimento, como um sentido unido à inteligência. Faz uso de uma analogia relacionando a reação de um animal mamífero da ordem *Chiroptera* frente à luz do amanhecer.

Assim como os olhos dos morcegos reagem diante da luz do dia, assim também a inteligência que está em nossa alma se comporta diante das coisas que, por sua natureza, são as mais evidentes. (Metafísica a 1 993b 9-10)

Heráclito pontuou que “os olhos são testemunhas mais acuradas do que os ouvidos” (101a, Sexto Empírico, adv. Math. VII.12 apud Vieira, 2010, p.190.), pois na filosofia grega, “as certezas se baseavam na visão e na visibilidade. Platão por sua vez considerava a visão como a maior dádiva da humanidade” (PALLASMAA, 2011, p. 15).

Nos trechos acima vemos que há uma fragmentação entre os sentidos que ocorre no percurso da história, tratando o sentido da visão como se fosse o único a fazer pensar, conhecer e emocionar. Mas todos os sentidos propulsionam o corpo a perceber o seu entorno. No momento em que se isolamos sentidos em vez de relacioná-los concomitantemente, o conhecimento fica esfacelado.

Desde o nascimento, o ser humano é constituído de sensorialidade, em que a visão, a audição, o paladar, o olfato e o tato, fundem-se entre si criando um universo sensorial, o que leva a termos a sensação de pertencer ao mundo, de termos uma identidade. Como diz Le Breton “O sensorial torna-se um universo de sentido onde a criança constrói referências, ultrapassa-se a si mesma, abre-se a uma presença

sensível do mundo” (2016, p. 32).

Os sentidos interagem mutuamente. O paladar apresenta como receptor sensorial a língua e o olfato é o sentido localizado no nariz. Ambos apresentam uma ligação sensorial rica, pois quando sentimos o odor, as partículas do cheiro penetram pelo nariz e atingem nosso paladar, ou seja, contribui para sentirmos o sabor. Quando comemos, o olfato nos ajuda na escolha da comida, pois desencadeia uma resposta fisiológica em que há uma combinação entre o cheiro e o paladar. Tanto o olfato quanto o paladar despertam memórias esquecidas, experiências já vivenciadas e também produzem novas imagens.

A orelha é o órgão responsável pela audição, ou seja, capaz de receber, transmitir os sons e estruturar os espaços que estão presentes ao nosso redor. Zumthor afirma que

Uma vez lançado ao mundo, no turbilhão de sensações que a agriem, a criança exhibe o prazer que experimenta com a maravilhosa abertura de seu ouvido. O ouvido, com efeito, capta diretamente o espaço ao redor, o que vem de trás quanto o que está na frente. A visão também capta, certamente, um espaço; mas um espaço orientado e cuja orientação exige movimentos particulares do corpo. É por isso que o corpo, pela audição, está presente em si mesmo, uma presença não somente espacial, mas íntima. (2007, p. 87)

Percebe-se em seu apontamento que o som exerce um grande poder na experiência espacial, em que podemos ter a ideia do espaço que estamos inseridos. São as presenças sonoras que povoa o mundo, as sonoridades do mundo.

Para o ser humano que é surdo, o som que integra a linguagem é transportado para a visão e as vibrações ajudam a reconhecer o seu entorno. Como diz Le Breton,

A sensibilidade às vibrações permite às pessoas surdas recolher as informações sobre o seu entorno: reconhecer, por exemplo, a voz dos próximos, referenciar o barulho dos passos, identificar momentos musicais, a passagem de uma viatura, a queda de um objeto. À flor da pele, o sentido das vibrações é essencial no aprendizado da palavra. (2016, p. 200)

Isso só expressa como nosso corpo é potente e no lugar desta desconexão sensorial que ao longo do tempo a história forjou, poderíamos ter uma ciência que levasse em conta a interação simultânea de todos os sentidos, construindo um tecido único. De acordo com Morin, é preciso superar a fragmentação por meio do pensamento complexo, mas não no sentido de ser complicado e sim de tecer junto. O corpo está diretamente amalgamado com a sensorialidade e por conseguinte o conhecimento se potencializa por meio dessa religação desses fios que o compõem. Segundo Serres “...não há nada no intelecto que não tenha passado primeiro pelos

sentidos” (2001, p.164). A integração sensorial precisa existir, pois “... nosso conhecimento do mundo vem de nosso corpo, de nossa carne” (FILHO, 2005, p.12), ou seja, somos sujeitos sensoriais.

4 O CORPO E SEUS ENLACES

4.1 ENLACE ENTRE CORPO E AUTOPOIESE

O corpo é um complexo, um sistema multifacetado que não pode ser reduzido a uma estrutura física e/ou biológica. Ele também pode ser entendido a partir das interações que realiza com seu entorno. É influenciado e influencia o meio. Um dos caminhos que podemos ter como base para compreender esse corpo é a autopoiese religada ao pensamento complexo de Edgar Morin. Somos corpo, somos sujeitos que têm a capacidade de se transformar e transformar o mundo à nossa volta.

O Corpo nos presentifica no mundo. Lugar onde são gravadas as normalizações de uma cultura, em que as experiências são vividas e incorporadas. Sistema que passa por mudanças ao longo da vida e que atua sobre o meio em que vive. É uma máquina autopoietica.

O termo autopoiese foi criado pelos biólogos e filósofos chilenos Francisco Varela e Humberto Maturana. Expressam o vocábulo *poiesis* no seu sentido mais amplo, que quer dizer produção, fabricação, criação.

Para pensar o processo autopoietico, recorro a essa imagem do artista holandês M. C. Escher.

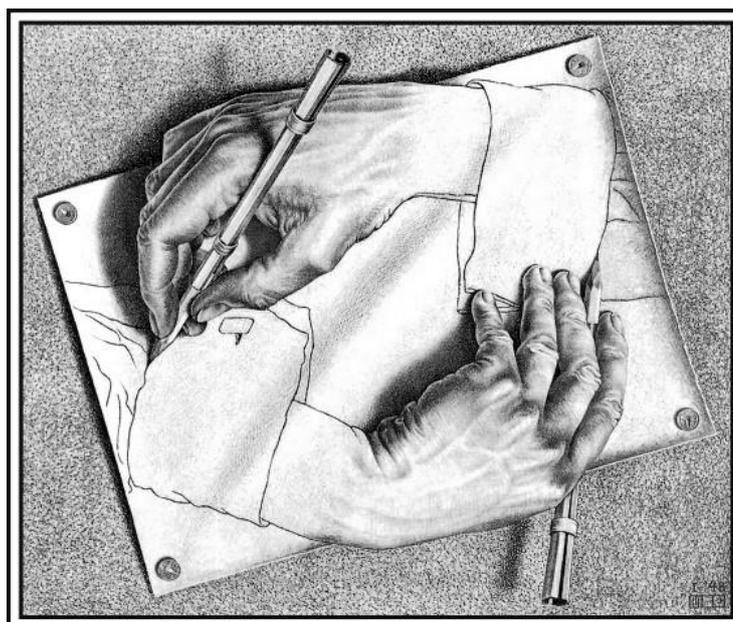


Figura 11- "Drawing Hands" – M. C. Escher – 1948

Fonte: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.54237.htm>

Na obra é possível perceber a continuidade da construção do ser, ou seja, uma mão desenha a outra em uma relação de recíproca dependência.

Assim sendo, autopoiese significa autoprodução em que os seres vivos têm a capacidade de produzir constantemente a si próprios. São sistemas autopoéticos. Sofrem transformações de acordo com seu contexto histórico e deixam marcas no processo da história, ou seja, são sujeitos históricos, corpos históricos. Além disso, o sujeito se forma também pelas relações existentes entre ele e seus pares.

A partir disso podemos dizer que a noção de sujeito

remete-nos à ideia de que cada ser vivo, ainda que reproduzido, reprodutível e reprodutor, é um ser único e indiscutivelmente ímpar, no seu aspecto subjetivo, talvez até em maior escala do que as diferenças genéticas, fisiológicas, morfológicas e psicológicas. [...] A noção do sujeito é a qualidade própria do ser vivo que busca a auto-organização, pertencente a uma espécie, situado num espaço e num tempo e um membro de uma sociedade ou grupo. (PETRAGLIA, p.59, 1995)

Cada ser humano é um ser complexo com suas diferenças, percepções. É um sujeito singular e ao mesmo tempo plural. Sujeito de relações. É na intersubjetividade que os corpos se implicam reciprocamente e é por meio dele que estabelecemos uma relação com o outro. Tudo isso é possível porque tenho um corpo que cria laços com outro corpo em uma dinâmica expressiva em que este corpo é percebido. Mesmo o ato mecânico em que a racionalidade está imbricada o ato sensível está presente. Na relação, comungamos com o outro e isso nos torna conectivos e temos uma reação corporal a esta comunicação em que o corpo reverbera a intenção que se manifesta no corpo do outro a partir da intersubjetividade. Eu me constituo na interação com o outro, trago em mim os comportamentos vividos no âmbito social. “Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos na prática social de que tomamos parte” (FREIRE, 2001, p.80). Somos incompletos, somos seres do devir.

Cada ser humano é um cosmos, cada indivíduo é uma efervescência de personalidades virtuais, cada psiquismo secreta uma proliferação de fantasmas, sonhos, idéias. Cada um vive, do nascimento à morte, uma insondável tragédia, decomposta em gritos de sofrimento, de gozo, de risos, lágrimas, cansaços, grandeza e miséria. Cada um traz em si tesouros, carências, brechas, abismos. Cada um traz em si a possibilidade do amor e do devotamento, do ódio e do ressentimento, da vingança, e do perdão. Reconhecer isso é também reconhecer a identidade humana. A identidade do homem, ou seja, sua unidade/diversidade complexa, foi oculta e traída, no próprio coração da era planetária, pelo desenvolvimento especializado/compartimentado das ciências. (MORIN; KERN, 1994, p.22-3)

Morin (2007, p.78) ressalta que “O sujeito surge para o mundo integrando-se na intersubjetividade, no seu meio de existência, sem o qual perece.”. Nas relações é que

nos constituímos enquanto sujeitos. O outro é, essencialmente, parte de mim mesmo (SARTRE, 1997).

Pode-se dizer que o corpo é uma teia que interliga vários fios, os quais por sua vez constituem o sujeito: razão e emoção, objetividade e subjetividade, racionalidade e afetividade... e um desses fios é a autopoiese que comporta, de modo bipolarizado a autonomia e dependência.

Os seres vivos são produtos e produtores e, por conseguinte, a autopoiese é desempenhada de forma autônoma e ao mesmo tempo dependente, já que necessita dos recursos do nosso entorno. Segundo Morin (2009, p. 119)

Do ponto de vista biológico, o indivíduo é produto de um ciclo de produção; mas este produto é, ele próprio, reprodutor em seu ciclo, já que é o indivíduo que, ao se acasalar com indivíduo de outro sexo, produz esse ciclo. Somos, portanto, produtos e produtores, ao mesmotempo. Assim também, quando se considera o fenômeno social, são as interações entre os indivíduos que produzem a sociedade; mas a sociedade com sua cultura, suas normas retroage sobre os indivíduos humanos e os produz enquanto indivíduos sociais dotados de uma cultura.

Petraglia (2003, p.60) ratifica esse elo quando diz que o conceito de autonomia “está em estreita relação com o conceito de dependência, ou seja, para sermos nós mesmos necessitamos de fatores externos a nós.”.

A relação entre os dois termos, autonomia e dependência, não envolve uma liberdade categórica, pois o primeiro vai depender do meio, por conseguinte, vai estar conectado com o biológico, cultural ou social. Pode soar até estranho dizer que a autonomia é dependente do seu meio, pois esses dois termos costumam ser concebidos como opostos. Segundo o dicionário Michaelis a autonomia é a “Capacidade de autogovernar-se, de dirigir-se por suas próprias leis ou vontade própria; soberania” e dependência é tida como “Condição de dependente; subordinação, sujeição”. Quando lemos as definições dessas palavras vem o seguinte questionamento: como dois termos antagônicos podem dialogar entre si?

Essa dinâmica que ocorre simultaneamente entre a dependência e autonomia não pode ser entendida por meio de um pensamento simplificador, pois as relações ficam esfaceladas. Esse tipo de pensamento traz dois polos opostos em que não existe um hiato que permite ser preenchido com outras possibilidades. É um pensamento petrificador e mutilador que conduz a ações castradoras. Segundo Mariotti (1999, p.1), “Diante de seres vivos, coisas ou eventos, o raciocínio linear analisa as partes separadas, sem empenhar-se na busca das relações dinâmicas

entre elas.”.

Uma via possível para compreender essa relação antagônica e complementar é o Pensamento Complexo que exprime ideias de unidade e diversidade integradas no todo. Segundo Hessel e Morin (2012, p.51): “É preciso substituir um pensamento que disjunta por um que religa, e essa religação requer que a causalidade unilinear e unidirecional seja substituída pela causalidade em circuito, multirreferencial.”.

O pensamento simplificador não reconhece ambiguidades. Tem como lógica a separação e a redução enquanto

O pensamento complexo parte dos fenômenos simultaneamente complementares, concorrentes, antagônicos, respeita as coerências diversas que se associam em dialógicas e polilógicas e, por isso, enfrenta a contradição por vias lógicas. (MORIN, 2005, p.430)

A constituição da identidade no processo de se tornar sujeito implica nas dependências que o ser humano estabelece com a família, sociedade, escola etc. e, ao mesmo tempo, na sua capacidade de escolher e elaborar autonomamente estratégias para alcançar o que almeja. Autonomia e dependência são antagonistas uma da outra, mas ao mesmo tempo se entrelaçam e se conjugam na construção da identidade do ser humano.

Podemos compreender a construção dessa identidade dentro de uma rede autopoiética em constante transformação. Existe uma reciprocidade em que as transformações do ambiente modificam os organismos que fazem parte dele e o mesmo acontece com as transformações internas dos sistemas vivos, elas alteram o ambiente.

Maturana e Varela (2001) nos diz que essa dinâmica que subsiste entre organismo e meio em que um afeta o outro mutuamente chama-se de acoplamento estrutural.

Esse modo de pensar nos ajuda a compreender como a subjetividade que integra o sujeito está interligada a tudo que atravessa o corpo nas relações com o meio de que faz parte. Somos corpos em constante alteração, não somos um permanente. A todo momento sofremos perturbações.

O conceito de subjetividade não equivale ao de sujeito, pois, assim como o organismo autopoiético, ela supõe um processo incessante de produção: ela é produzida, fabricada e modelada.

O sujeito forma-se na relação entre objetividade e subjetividade. O ser se

descobre a partir das relações e interações que estabelece com o mundo. É por elas que se dá a construção do ser de um sujeito.

Cada um traz sua percepção de mundo e é a nossa estrutura que proporciona essa visão. Percebemos a realidade de acordo com os nossos entendimentos. Compreendemos o mundo de forma diferente por meio das nossas impressões que irão marcar a realidade.

É preciso conceber a vida inserida nas inter-relações e interações. Temos a “Experiência de contato que denota como somos seres da superfície, da relação: constituímos-nos no encontro.” (TORRALBA, 2009, p. 54).

De acordo com Mariotti (1999), o modo de observar o mundo não pode ser estritamente objetivo, pois é inexequível já que vai depender da estrutura que distingue o sujeito. Nós fazemos parte da observação e não somos somente espectadores, ou seja, não descolamos o observador do fenômeno que é observado. Nos alerta também sobre uma das bases da argumentação lógica em relação ao sujeito que se envaidece quando diz ser objetivo. Ressalta que esse indivíduo entende que possui uma vantagem em relação a outra pessoa que não tem essa “soberania” da objetividade. Portanto, essa pessoa seria uma subalterna comparada ao sujeito que tem domínio da objetividade.

Isso é uma armadilha, pois coloca-nos como meramente espectadores do mundo, como se não fizessemos parte dele.

Nossos condicionamentos nos levaram a ver o mundo como um objeto. Imaginamos que estamos separados dele. E vamos mais longe: por meio do ego, achamos que somos observadores afastados até de nós mesmos. Para que possamos exercer essa suposta objetividade, é necessário que estabeleçamos uma fronteira, uma divisão entre o ego e o mundo e também entre o ego e o restante de nossa totalidade. Dessa forma, dividimo-nos. E se nos tornamos divididos, o mesmo acontecerá ao nosso conhecimento, que por isso resultará limitado. (MARIOTTI, 1999. p. 2)

As relações de poder marcam o corpo, sujeitam-no à dominação tornando-o um corpo submisso. Transformam-no em engrenagem que serve para manter e mover o sistema.

As práticas cotidianas nos fazem naturalizar o processo de sujeitos servidos ao sistema em que a subjetividade é moldada pelo poder que trata os corpos como objetos do seu exercício. Há uma produção de subjetividade.

Desta forma, é preciso ficar alerta e vigilante e ter a capacidade de interferir nesse jogo de poder, pois podemos reproduzir ideias e ações castradoras e limitantes que esfacelam o sujeito em vários aspectos sem religá-los e isso é refletido no

conhecimento.

Um ponto importante a ser ressaltado é a cultura. Somos atravessados e guiados por ela. Nossa ação é influenciada e possuída pela cultura. Morin (2007,p.19) diz que além de ser autônomo, o ser humano é 100% biológico e 100% cultural e complementa em relação ao nosso corpo enquanto sujeito:

Apresenta-se como o ponto de um holograma que contém o todo (da espécie, da sociedade) mesmo sendo irredutivelmente singular. Carrega a herança genética e, ao mesmo tempo, o *imprinting* e a norma de uma cultura. Carvalho (2008, p. 18) esmiúça essa natureza do sujeito biocultural e diz que “somos seres vivos uniduais, carregamos conosco uma trajetória onto e filogenética milenar e, igualmente, um vasto acervo cultural constituído pela memória coletiva de espécie”.

O sujeito traz em si toda a humanidade como um ponto de um holograma. É produto do processo reprodutor da espécie humana e promove a sociedade e a perpetuação da cultura a partir das interações com outros indivíduos. Indivíduo, sociedade e espécie se retroalimentam funcionando como peças de uma engrenagem para que a complexidade humana seja compreendida.

O homem carrega em si a tríade: indivíduo/sociedade/espécie, em que um termo não pode ser subordinado ao outro.

O ser complexo contém a cultura e o biológico imbricados. As atividades biológicas estão impregnadas de cultura e o mesmo acontece inversamente. Por exemplo, comer tem relação com valores culturais, símbolos culturais, ao passo que dançar é uma atividade cultural que mexe com as nossas articulações, músculos e órgãos.

A cultura compõe o nosso corpo que funciona como um pergaminho. Nele estão inscritos os momentos, os fatos, as normas, saberes, hábitos que integram a cultura. Em um modo contínuo esse corpo vai adquirindo novos significados e consequentemente vai interferir na cultura. É uma via de mão dupla. Podemos dizer que se trata de uma causalidade circular em que a circularidade envolve a auto-organização do sujeito e, por conseguinte, afeta e é afetada pela cultura.

As diferentes marcas da cultura ficam registradas em nossos corpos, nos modelando e constituindo assim o sujeito que nós somos. As percepções, as interpretações da realidade e os referenciais que abraçamos nos tornam autônomos. Mas temos que estar em estado de vigília para que as circunstâncias que a sociedade nos impõem de forma mutilante e massiva não determinem a nossa forma de agir no

mundo, ou seja, para que o pensamento linear não se torne reinante, nem que se perca a organicidade da autopoiese, processos capazes de nos tornar indivíduos sujeitados e subordinados às influências de um pensamento compartimentalizado.

Estas reflexões permitem vislumbrar que a reforma de pensamento se faz necessária para compreender que o corpo é o sujeito e esse sujeito é tecido por vários fios que interagem entre si, transcendendo o aspecto físico e biológico. O desafio é banir o pensamento linear e unidimensional e agir a partir de um pensamento que abarque os contraditórios e as ambiguidades e que religue os diferentes saberes, disciplinas - o pensamento complexo de Edgar Morin. Entender que carregamos dentro de nós o antagonismo de sermos autônomos e simultaneamente dependentes do meio, ou seja, somos seres autopoéticos influenciados pela cultura e capazes de ter um olhar poliocular em relação a nós mesmos e a sociedade.

4.2 ENLACE ENTRE CORPO E CULTURA

O corpo é um pergaminho onde é e está sendo inscrita toda nossa história. Essa história deixa marcas indeléveis. Somos a um só tempo biológico, psíquico, cultural, social, histórico, físico, formando uma unidade.

O homem carrega em si a subjetividade e por meios das inter-relações reconhece o outro como outro sujeito na intersubjetividade. Fazemos parte de uma mesma carne e segundo Morin (2007)

Todo ser humano traz geneticamente em si a espécie humana e compreende geneticamente a própria singularidade anatômica, fisiológica. Há unidade/diversidade cerebral, mental, psicológica, afetiva, intelectual, subjetiva: todo o ser humano carrega, de modo cerebral, mental, psicológico, afetivo, intelectual e subjetivo, os caracteres fundamentalmente comuns e ao mesmo tempo possui as próprias singularidades cerebrais, mentais, psicológicas, afetivas, intelectuais, subjetivas... (p.56)

Podemos nos espelhar no outro, pois percebemos um corpo análogo ao meu, reconhecendo nele o que faz parte de mim e reconhecendo em mim o que parte dele. Revela-se um sentimento de identidade comum.

No paradigma cartesiano, Descartes contribuiu para o dualismo entre corpo e alma, favorecendo que essa visão fragmentada se consolidasse, onde o corpo, material opõe-se, ao espírito e ao pensamento e isso marcou a história do sujeito. Entendia que a existência humana não se dava pela presença do corpo no mundo, mas sim pelo pensamento.

Percebemos que tal segmentação repercute nos dias de hoje, sem que haja

uma compreensão do humano na sua multidimensionalidade. Morin (2007, p. 40) diz que “O humano é um ser a um só tempo plenamente biológico e plenamente cultural, que traz em si a unidualidade originária”, chamando a atenção de que é preciso situar o humano dentro de uma cultura. A cultura, por sua vez, vai agir na subjetividade e objetividade do indivíduo.

O pensamento complexo é uma reação ao pensamento que separa e isola e compreende um pensamento que une e distingue. Assim, pode-se dizer que o corpo alimenta-se da memória biológica e cultural pela qual as nossas relações são construídas e vivenciadas. Morin (2011, p.19) salienta que

[...] as culturas só se formam, conservam, transmitem e desenvolvem através das interações cerebrais/espirituais entre os indivíduos [...] Cultura e sociedade estão em relação geradora mútua; nessa relação não podemos esquecer as interações entre indivíduos, eles próprios portadores/transmissores de cultura, que regeneram a sociedade, a qual regenera a cultura.

A cultura está presente em qualquer sociedade humana e apresenta características próprias. Aldersey-Williams (2016) chama a atenção para o olhar que temos sobre a anatomia do nosso corpo, que muitas vezes, não se leva em conta à cultura, que tem um aspecto muito relevante que é o de moldar os nossos corpos atribuindo valores as suas partes. Gavin converge com esse tipo de discurso e diz que “A cultura remodela continuamente as maneiras como imaginamos e habitamos o corpo” (2017, p.13). Morin (2007) acrescenta,

Não há cultura sem as aptidões do cérebro humano, mas não haverá palavra nem pensamento sem cultura... A espécie humana evoluirá muito pouco anatômica e fisiologicamente. São as culturas que se tornam evolutivas, por inovações, absorção do aprendido, reorganizações; são as técnicas que se desenvolvem; são as crenças e os mitos que mudam... No seio das culturas e das sociedades, os indivíduos evoluirão mental, psicológica, afetivamente. (p. 35).

Cada cultura tem sua especificidade dentro da diversidade cultural e enriquece toda a humanidade. De acordo com Morin “Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular. Assim, sempre existe a cultura nas culturas, mas a cultura existe apenas por meio das culturas.” (2007, p. 56).

Portanto, segregar o corpo em partes, sem religar com a sua cultura, é mutilá-lo. O pensamento cartesiano fez despontar a especialização, o que ocasionou um avanço no desenvolvimento científico, mas, ao parcelar em partes e restringir ao seu campo de saber deixou de perceber as outras esferas. Morin (2015) declara que

O modo de pensamento ou de conhecimento fragmentado,

compartimentalizado, monodisciplinar, quantificador, nos conduz a uma inteligência cega, na mesma medida em que a atividade humana normal, empenhada em religar os conhecimentos é sacrificada em prol da atitude não menos normal de separar. (p.106)

Aldersey-Williams diz que “A noção de inteireza do corpo humano foi reduzida com a ascensão da especialização, que insiste em que o corpo seja encarado não simplesmente em termos de suas partes, mas de partes isoladas” (2016, p.19). Esse mesmo autor vai mais além e aponta sobre o corpo animado, que se movimenta, onde a subjetividade se faz presente.

O corpo não é simplesmente uma coisa, quer que se trate do objeto sobre a mesa do anatomista, quer se trate do assunto em uma aula de desenho com modelo-vivo. Ele é animado... o corpo em ação - corpo que se move e age, que expressa pensamentos e emoções. (ibid, 20)

Ressalta que para desvelar o corpo é preciso senti-lo, ou seja, tocar, ver e ouvir, ao invés de considerá-lo em abstrato.

Por meio do corpo percebemos o mundo. Os gestos são impregnados de sentidos, significados e são bioculturais. O “...corpo está repleto de traços que se desenvolveram ao longo de centenas de milhares de anos de interações entre cultura e biologia” (LIEBERMAN, 2015, p.172). Expressam a nossa história, tendo uma relação dinâmica com seu entorno e assim vão construindo novos sentidos. Na concepção de Merleau-Ponty (1999) “não há uma palavra, um gesto humano, mesmo distraídos ou habituais, que não tenham significação” (Merleau-Ponty, 1999, p. 16). E Morin (1980) expõe que

[...] a afetividade, a inteligência, o espírito humano, provenientes de uma evolução animal e de uma ontogênese biológica, constituem realidades vivas e vitais. A própria cultura é o fruto de uma evolução biológica e, dependente da sociedade humana, depende da auto-(geno-feno-ego)-eco-re-organização social. Mas, ao mesmo tempo, a cultura é uma emergência propriamente metabiológica, irreduzível enquanto tal, produzindo qualidades e realidades originais, e que retroage enquanto total sobre tudo o que é biológico no homem. (p. 387)

Na intersubjetividade os corpos se implicam mutuamente, fazendo surgir novos significados no aprender e reaprender o cosmo. Negar essa instância é ratificar um pensamento simplificador. No momento que o olhar é ampliado, percebemos que conhecer o humano é situá-lo no universo.

Nossa vida comporta o conhecimento, mas como Morin (1999) afirma

Não é somente o ser que condiciona o conhecer, mas também o conhecer condiciona o ser; essas duas proposições geram uma a outra num circuito retroativo. Dito de outra maneira: a vida só pode auto-organizar-se com o conhecimento. A vida só é viável de ser vivida com conhecimento. Nascer é conhecer. (p.58)

É necessário restituir o indivíduo dentro do pensamento complexo, que incorpora as fontes de conhecimento, e repudiar o olhar simplificador que nubla nossa visão e/ou nos torna cegos, nos paralisando e nos tornando um simples objeto manipulável.

O conhecimento está intimamente ligado à cultura dentro da complexidade e Morin (2011) ressalta que

Desde o nascimento, o ser humano conhece não só por si, para si, em função de si, mas também, pela sua família, pela sua tribo, pela sua cultura, pela sua sociedade, para elas, em função delas.

Assim, o conhecimento de um indivíduo alimenta-se de memória biológica e de memória cultural, associadas em sua própria memória, que obedece a várias entidades de referência, diversamente presentes nela. (p.21)

Compreender o indivíduo é conhecer a cultura na qual o conhecimento está enraizado. É entender que o corpo é construído pelo conhecimento e produzido na e pela cultura.

O pensamento complexo exige uma reforma de pensamento em que conceber o corpo na sua plenitude requer uma abertura para todas as questões envolvidas e entrelaçadas. Segundo Morin (2009), “é preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto”. (p.89). Sendo assim, o homem pode ser visto como unidade em que todas as dimensões que o constituem vão estar presentes, configurando-se como um ser complexo, não no sentido de ser complicado.

Vale ressaltar que estamos impregnados por valores reducionistas, que colocam-nos numa padronização de comportamentos que muitas vezes nem damos conta. Há um abismo de escuridão que impede que a nossa compreensão humana se faça presente, reproduzindo ações que reduzem o corpo a um objeto. Morin (2011) nos alerta sobre o *imprinting cultural* que marca nossa pele.

Interdições, tabus, normas, prescrições incorporam em cada pessoa um *imprinting cultural*, frequentemente sem retorno. Por fim, a educação através da linguagem, fornecerá a cada um os princípios, regras e instrumentos do conhecimento. Assim, de todas as partes, a cultura age e retroage sobre o espírito/cérebro para nele modelar as estruturas cognitivas, sendo, portanto sempre ativa como coprodutora de conhecimento.

Dessa maneira, a cultura é coprodutora da realidade que cada um percebe e concebe. As nossas percepções estão sob controle, não apenas de constantes fisiológicas e psicológicas, mas, também, de variáveis culturais e históricas. (p.25)

Vale ressaltar que,

O *imprinting* é um termo etológico que designa a marca sem retorno que sofrem diversos animais nos primeiros estádios de seu desenvolvimento. Ora, há um *imprinting* social que desde a primeira infância se forma no seio da família, depois da escola, e mais ainda: o *imprinting* existe e fabrica-se nas universidades. (id., 2002, p.27)

Isso nos faz considerar que todo conhecimento traz uma armadilha em si, pois trazemos percepções diferenciadas sobre o mundo e temos que ser vigilantes para identificar as cegueiras que levam a mutilar o corpo do sujeito.

O corpo é impregnado pela cultura de tal forma que podemos dizer que toda ação humana é biocultural. Somos possuídos pela cultura que possuímos, além de sermos produtores e transmissores de cultura.

O homem que produz conhecimento, produz cultura e essa cultura vai exercer influência no seu modo de conhecimento. Existe um anel recursivo entre conhecimento e cultura em que o um gera o outro. As marcas deixadas no corpo podem modificar o conhecimento e por conseguinte a cultura, pois os indivíduos têm uma autonomia relativa, a qual pode, pode se tornar um pensamento pessoal. Para Louro, “Os corpos são significados na cultura e são, continuamente, por ela alterados”. [...] “Este corpo repleto de significados é um corpo humano que aprende com facilidade a expressar-se no discurso [...] (2000, p. 8).

Faz-se necessário compreender que é preciso reformar o pensamento na direção de considerar o corpo como unidade e romper com o saber parcelado. Ter a clareza de que a religação dos saberes é um caminho possível para conceber o humano em todas as suas dimensões. O pensamento complexo não comporta o reducionismo, considerando o humano na sua multidimensionalidade.

4.3 ENLACE ENTRE CORPO E TRANSDISCIPLINARIDADE

“As capelas científicas,
fundadas sobre o signo da especialização,
vivem muito mais vontade num mundo fechado,
onde a verdade
de cada um é menos contestada,
do que num mundo aberto,
onde estão expostas aos ventos da crítica”.
Hililton Japiassu

A transdisciplinaridade é uma via que pode auxiliar na compreensão do corpo

como uma unidade. A dialógica entre os saberes possibilita ampliar o nosso olhar sobre o sujeito. Mas o que vem a ser transdisciplinaridade?

Para entendermos o significado de transdisciplinaridade é necessário esclarecermos os conceitos de algumas estratégias de integração disciplinar.

Com o advento da Ciência Moderna a linguagem disciplinar sofreu uma ruptura. A fragmentação entre os saberes era indubitável, pois havia um predomínio do racionalismo científico e uma visão mecanicista. Esse período é determinado pela separação entre o sujeito e o objeto e, portanto, entre o conhecedor, o conhecimento e o conhecido.

Essa concepção reduzida era constituída por uma lógica clássica em que a conexão entre as disciplinas ficava paulatinamente mais complicada de existir. A fragmentação estava presente, pois o conhecimento disciplinar se tornava mais rígido e fechado em si mesmo. Nesse cerne, a dicotomia cartesiana entre o sujeito e objeto era reinante tanto na pesquisa quanto no ensino.

Progressivamente, foram surgindo novas disciplinas pouco a pouco mais especializadas, gerando ilhas epistemológicas. Como exemplo temos a Medicina que gerou uma profusão de especialidades: cardiologia, pediatria... Essa situação produziu alguns impactos positivos, pois

O avanço das ciências ocorreu de forma exponencial; o conhecimento científico cresceu como nunca na história humana, e isso se deveu em boa medida à especialização disciplinar, à prática do trabalho intelectual por disciplinas (CASANOVA, 2006, p. 16).

Mas por outro lado, com o passar do tempo o conhecimento disciplinar mostrou-se limitado para lidar com os complexos fenômenos da realidade, pois não existia uma vinculação entre os saberes. Isso se verifica na afirmação do mesmo autor supracitado em que diz que

A separação disciplinar, em meio a suas virtudes, além de provocar problemas de comunicação, chegou a afetar o conhecimento profundo da própria realidade que pretendia compreender e mudar. Escondeu “causas”, calou “efeitos”, suplantou “fins.” (2006, p.16)

E em meados do século XX surgiram diferentes tipos de processos disciplinares com a finalidade de fazer elos entre os diferentes saberes.

Dentre os graus e modos de interação disciplinar temos a multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como mostra a

figura abaixo.

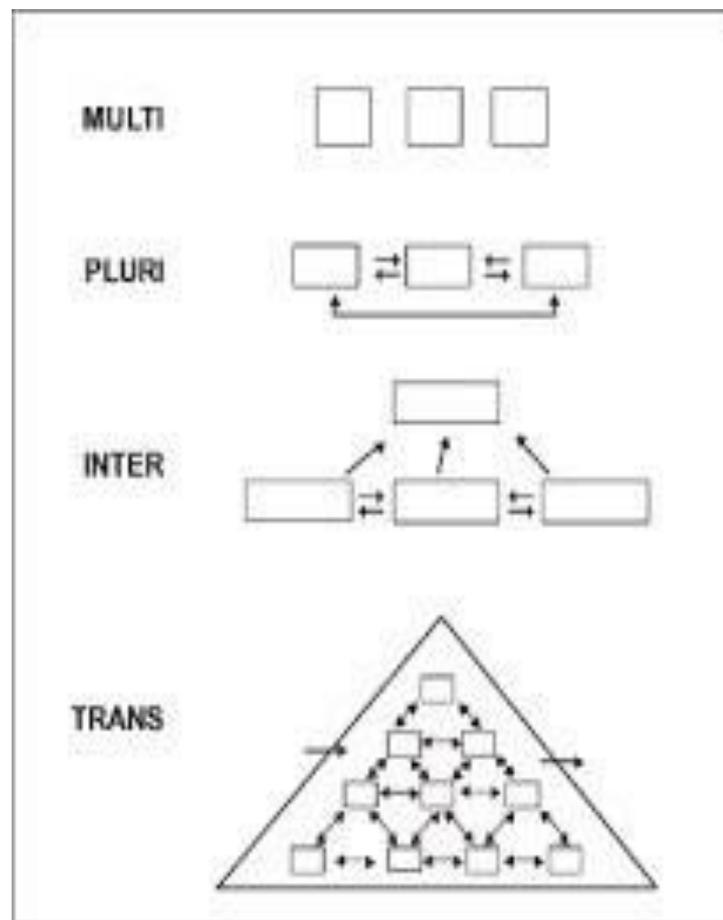


Figura 12: O modelo de Jantsch (adaptado de Silva, 2001, p.4)

A multidisciplinaridade é composta por mais de uma disciplina que não interage entre si. Cada disciplina traz seu conteúdo disciplinar para abordar um mesmo assunto, sem que haja relação. Segundo Nicolescu, “a abordagem multidisciplinar transborda limites disciplinares, enquanto seu objetivo permanece limitado à estrutura da pesquisa disciplinar” (2021, p.2).

A pluridisciplinaridade aborda o mesmo assunto, existe uma cooperação entre as disciplinas, mas não tem uma coordenação. Esse tipo de abordagem continua fechada à sua estrutura original. Está muito próxima a multidisciplinaridade.

“Na pluridisciplinaridade existe a tentativa de trabalho em equipe, que está ausente na multidisciplinaridade. Um claro exemplo de pluridisciplinaridade acontece quando, nas especializações em medicina ou em engenharia, várias disciplinas coexistem em um mesmo ramo” (WEIL, D’AMBROSIO e CREMA apud Schmitt et al 2006, p. 297).

Alguns estudiosos relatam que a multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade apresentam sentidos próximos e que a diferenciação é praticamente nula. Um desses autores é Basarab Nicolescu que sublinha que ambas as abordagens dizem “respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo” (1999, p. 52).

Na interdisciplinaridade existe cooperação e coordenação entre as disciplinas. A ajuda é mútua, a partir das perspectivas que cada pesquisador traz sobre o objeto em questão. Tem-se a possibilidade de compartilhar técnicas, métodos e conhecimentos, o que proporciona um engrandecimento do assunto. Mas Nicolescu, salienta que “a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade permanece inscrita na pesquisa disciplinar” (1999, p.53).

Vale notar que nenhuma das abordagens que foram discutidas até o momento apresentou uma caminhada para além do seu saber específico em que transborde a pesquisa disciplinar. A transdisciplinaridade nos dá essa possibilidade de abertura global e uma visão de mundo mais complexa.

A transdisciplinaridade, como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLESCU, 2020, p. 16)

Além disso, a transdisciplinaridade procura igualar as diferentes disciplinas, não enaltece uma em detrimento da outra disciplina. Ela permite articular os mais variados saberes com a finalidade de ampliar o nosso olhar para o ser humano e as questões que o envolvem.

O Art. 3 da Carta da Transdisciplinaridade explica: “A transdisciplinaridade é complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir do confronto das disciplinas novos dados que as articulam entre si; e ela nos oferece uma nova visão da Natureza e da Realidade” (id., 2005, p. 162).

Moraes faz coro em relação a esse pensamento e declara que os

nossos saberes não são apenas nutridos ou constituídos por conteúdos disciplinares, mas também por relações que transcendem as diversas disciplinas, por relações sociais, afetivas e emocionais que refletem condições sócio-históricas e culturais importantes vividas pelos sujeitos aprendentes. (Moraes 2010, p. 300)

A transdisciplinaridade nos convida a ultrapassar a lógica clássica. Essa lógica envolve o “é” ou “não é” em que um terceiro termo que liga esses pólos antagônicos é inconcebível. Quando transcendemos essa lógica dentro da abordagem transdisciplinar é possível haver esse terceiro termo,

[...] a lógica do “sim” ou “não”, do “é” ou “não é”, segundo a qual não cabem definições como “mais ou menos” ou “aproximadamente”, expressões que ficam “entre linhas divisórias” e “além das linhas divisórias”, considerando-se que há um terceiro termo no qual “é” se une ao “não é” (quanton). E o que parecia contraditório em um nível da realidade, no outro, não é. (SANTOS, 2008, p. 74)

Assim, a transdisciplinaridade tem o propósito de aglutinar seus opostos: razão e emoção, objetividade e subjetividade, sujeito e objeto entre outros. A lógica do terceiro termo incluído seria um caminho para articular esses pares binários, o que proporciona uma compreensão em outro nível sobre a realidade. Ao contrário do que foi exposto acima, o conhecimento compartimentalizado nos guia para uma inteligência cega. Devemos pensar o corpo levando em conta os impactos sérios que a hiperespecialização dos saberes causam, pois impede que se descortine o global, já que é fragmentado em parcelas.

As dimensões que compõem o corpo não são parceláveis, uma vez que a unidade do ser é essencial para compreensão do sujeito. Nesse contexto disjuntivo soma-se o distanciamento histórico entre a cultura das humanidades e a cultura científica, sendo necessário a reforma do pensamento, como Morin aponta,

Vivemos sob o império do que se poderia denominar um paradigma da disjunção. É evidente que a reforma do pensamento não tem como objetivo fazer com que nossas capacidades analíticas ou separatistas sejam anuladas, mas acrescentar a elas um pensamento que religa. (2015, p.108)

A reforma do pensamento vai engendrar um pensamento complexo que envolve o diálogo dos contrários e complementares e “completará o conhecimento da integração das partes em um todo, pelo reconhecimento da integração do todo no interior das partes” (MORIN, 2009, p.93).

A Transdisciplinaridade e o Pensamento Complexo propicia um olhar integrado em que temos a possibilidade de relacionar e interligar os opostos e conceber o sujeito indissociável do objeto. Considera o entrelaçamento de saberes, no qual permite o diálogo com perspectivas diferenciadas das nossas.

Enquanto seguirmos a lógica da separação, o corpo será visto como uma parte disjuntiva da mente e das emoções. Concepções estas complexas e indissociáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos anos, a integralidade do corpo-sujeito foi esfacelada. Percebe-se que a subjetividade, a emoção foram alguns fatores destituídos do fazer científico, e que a mente era a protagonista do conhecimento e o corpo umreles coadjuvante.

Faz-se necessário conceber a unidade do ser como fonte para a compreensão do sujeito. Essa compreensão vai além da compreensão intelectual, ela necessita de uma compreensão humana. Isso quer dizer que a compreensão intelectual é necessária, mas é preciso transcender a um patamar que abarque as relações humanas, ou seja, a intersubjetividade. A relação entre os corpos, entre as subjetividades que envolvem uma compreensão mútua entreos sujeitos que promova a compreensão humana. Essa compreensão reside no reconhecimento do outro como sujeito igual a ele. Pode-se dizer que existe uma ética de religação, uma ética altruísta. A compreensão humana enlaça o conhecimento objetivo e o conhecimento subjetivo.

O que vemos é que pensamento simplificador persiste e resiste até os dias atuais. Mudar esse pensamento, romper com as fronteiras de um pensamento reducionista em que se tem uma disjunção dos conhecimentos, o distanciamento histórico entre a cultura das humanidades e a cultura científica e o sujeito fragmentado em disciplinas, e dar lugar ao pensamento que religa é uma emergência. Exigi-nos uma reforma de pensamento. Uma via possível é por meio do pensamento complexo que permite tecer junto o que foi separado.

Dessa forma, o corpo-sujeito pode ser reconhecido na sua condição humana que comporta características antagônicas. Ao mesmo tempo em que ésábio, é louco, que é sujeito da racionalidade e da afetividade entre outros aspectos concorrentes e complementares.

Morin ressalta, que devemos abandonar a visão unilateral sobre o ser humano. Que o ser humano é singular e múltiplo como um ponto de um holograma, que faz parte da relação triádica indivíduo, sociedade e espécie, em um movimento recursivo em que existe uma articulação entre os termos.

O sujeito é um ser complexo. Edifica sua própria identidade para tornar- se sujeito independente e autônomo a partir das dependências que fazem partem do seu cotidiano.

Salienta-se que o indivíduo se torna sujeito em decorrência do seu processo organizador, devido às suas características e identidade, entrelaçado a tessitura do

mundo exterior, pois ele está atado ao mundo. O sujeito é o que Morin denomina de sistema auto-eco-organizador. É *homo complexus*.

O corpo pulsa, o sujeito pulsa. Percebe o mundo a sua volta. É um corpo que contém história e memória. O conhecimento do mundo vem do nosso corpo. Um corpo que produz conhecimento, um corpo sensorial que deve ser resgatado, pois houve uma dissociação entre os sentidos no percurso da história, na qual a ciência não levou em consideração a interação de todos os sentidos, privilegiando a visão. Mas uma vez é preciso construir um tecido único entre os sentidos, reformar o pensamento, pensar complexo. Somos sujeitos sensoriais. O conhecimento precisa conceber o corpo-sujeito na sua observação, o sujeito complexo na produção de conhecimento, no fazer científico. Derrubar o legado que a ciência clássica deixou, em que conclama que a subjetividade é um fator prejudicial na observação. Assim sendo, o observador foi limado da sua observação, na construção do conhecimento, para que encontrasse a verdade pura.

Essa ciência clássica supõe um conhecimento sem ruído, em contrapartida, a ciência com consciência acolhe os ruídos e estes geram incertezas. A ciência deve questionar a ciência e para isso é preciso se autoconhecer, ter consciência em si mesma.

A incerteza se faz presente na direção de assumir a dúvida sobre a dúvida que vai oferecer novas perspectivas, um pensar complexo.

Devemos nos preparar para enfrentar as incertezas que fazem parte do pensar complexo. O conhecimento comporta o risco de erro e ilusão, portanto dialogar com a incerteza é um dos imperativos para se fazer uma ciência reflexiva. Pensar o sujeito do conhecimento como um complexo, onde há a articulação da tríade ordem/desordem/organização, em que essa relação se apresenta no Universo e na vida. Outrossim, o corpo-sujeito precisa ser concebido em conjunto com as partes e o todo, na sua complementariedade, ou seja, um sujeito biocultural, que é autônomo, mas também dependente.

O pensamento complexo une-se a transdisciplinaridade e permite mergulhar em um conhecimento que não se restringe à ciência, mas perpassa a literatura, a poesia, a música. Ocorre uma tessitura dos saberes, elas dialogam. A dialógica ocorre por meio da racionalidade. Essa racionalidade comporta as incertezas, a desordem, os opostos, que negocia com a irracionalidade. “A verdadeira racionalidade conhece os limites da lógica, do determinismo e do mecanismo” (MORIN, 2007, p. 23). Dessa

maneira, o corpo-sujeito que foi pulverizado em diferentes disciplinas na concepção clássica, pode ser resgatado. O entrelaçamento dos saberes, torna os saberes comunicantes e por conseguinte, compõe a unidade complexa do sujeito. O corpo-sujeito integra a vida e a vida integra o corpo-sujeito. O corpo integra o mundo biológico e cultural, objetividade e subjetividade, razão e emoção.

Morin nos ensina a transgredir o modo de fazer ciência. Os dualismos existentes na visão binária que lesam a compreensão do ser humano têm de ser banidos. Esse pensador esclarece que o sujeito deve ser compreendido em sua totalidade na produção do conhecimento. É compreender o humano na sua unidade múltipla, na qual a unidade e a diversidade humana se interpenetram.

Podemos elaborar o seguinte esquema em relação ao que foi exposto:

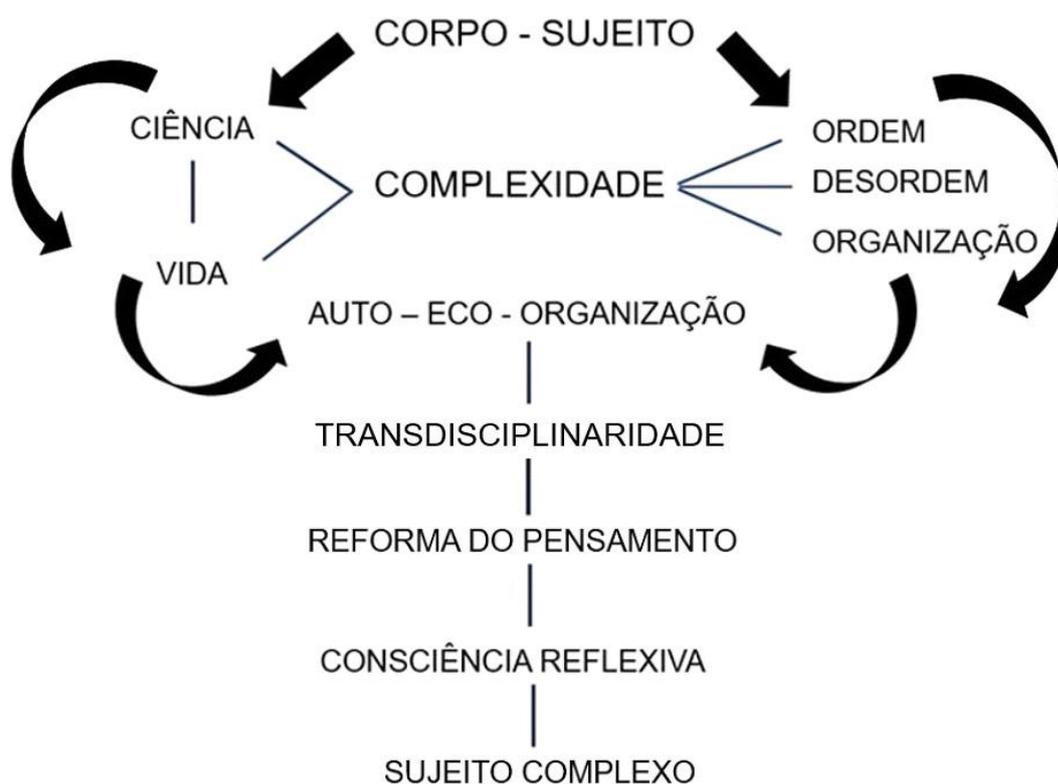


Figura 13 – Esquema sobre o Sujeito Complexo (Oliveira, 2021)

O Corpo-sujeito está presente na vida, na ciência, e envolve princípios de ordem, desordem e organização em sua evolução biológica e na história humana. O sujeito é indissociável do mundo e nessa relação temos o processo auto-eco-organizador.

O corpo-sujeito tem a capacidade de transforma-se a todo momento, tecea sua

identidade, reorganiza-se, pois é uma organização viva e apresenta dinamismo, movimento e por conseguinte desenvolve conhecimento.

O pensamento complexo conectado com a transdisciplinaridade possibilita religar as disciplinas e buscar as articulações que possam decorrer entre todo conhecimento, estando em seu cerne as interações entre Sujeito/Ambiente.

Reformar o pensamento é indispensável para trazer à tona uma compreensão mais profunda do conhecimento, na qual a complexidade humana deve estar inserida. Exigi-nos uma consciência reflexiva de si e do mundo para compreender o sujeito e a sua relação com o conhecimento. Serres ressalta que “A origem do conhecimento, e não somente a do conhecimento intersubjetivo, mas também do objetivo, reside no corpo” (2004, p. 68) e complementa “Quem experimenta? Quem inventa? O corpo” (2004, p. 141). Quem produz conhecimento? Quem faz ciência? O corpo-sujeito. E esse corpo, somos nós, sujeitos complexos.

REFERÊNCIAS

ALDERSEY-WILLIAMS, H. **Anatomias**. Rio de Janeiro: Record, 2016.

BASTOS, L. A. M. **Corpo e subjetividade na medicina: impasses e paradoxos**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

BOFF, L. **A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana**, Petrópolis,RJ: Vozes, 1997.

CARVALHO, E. A. **Saberes complexos e educação transdisciplinar**. Educar, Curitiba, n. 32, p. 17-27, 2008.

CASANONA, P. G. **As novas ciências e as humanidades: da academia à política**. Tradução: Mouzar Benedito. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos**. Rio de Janeiro:José Olympio Editora, 2015.

CORBIN, ALAIN; COURTINE, J-J; VIGARELLO, G. **História do Corpo: as mutações do olhar: O século XX**. Tradução: Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis,RJ: Vozes, 2008. - Refazer.

COSTA, M. L. **Lévinas: uma introdução**. Petrópolis: Vozes, 2000. (Coleção éticae intersubjetividade).

DEL PRIORE, Mary; AMANTINO, Marcia (orgs.). **História do corpo no Brasil**.São Paulo: Editora Unesp, 2011.

DIAS, H. Z. J. et al. **Relações visíveis entre pele e psiquismo: um entendimento**. Psic. Clin., Rio de Janeiro, Vol.19, n. 2, p. 23 – 34, 2007.

Dicionário on-line Michaelis. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br>

FERREIRA, F. R. **Os sentidos do corpo: Cirurgias estéticas, discurso médico e Saúde Pública**. Escola Nacional de Saúde Pública Rio de Janeiro, Tese de doutorado em Saúde Pública - Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. 2006.

von FOERSTER, H. **Visão e conhecimento: disfunções de segunda ordem. Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Organizado por Dora Fried Schnitman; trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FRANCIS, G. **Da cabeça aos pés: histórias do corpo humano**. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

FREIRE, P. **Política e Educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

FILHO, C. M. **Michel Serres e os Cinco Sentidos da Comunicação**. Grupo de Estudos sobre Práticas de Recepção a Produtos Mediáticos – ECA/USP – Novos Olhares. Edição 16 - 2º semestre de 2005.

FEYERABEND, P. **Contra o Método**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FORTIN, R. **Compreender a complexidade**: introdução a O Método de Edgar Morin. Trad. Armando Pereira da Silva.. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

FORTIN, R. **Pensar com Edgar Morin**: ler o método. Trad. Carlos Romão. Lisboa: Edições Piaget, 2006.

GALVÃO, I. **Henri Wallon**: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

GAMBOIAS, H. F.D. **Arquitetura com sentido(s)**: os sentidos como modo de viver a arquitetura. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/24409>>. Acesso em: 02 mar. 2022.

Góes, R. **Máscara abismo**: um exercício perspectivista. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23068/23068.PDF>

HESSEL, S.; MORIN, E. **O caminho da esperança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

VOTRE, S. J. (Org.). **Imaginário & representações sociais em educação física, esporte e lazer**. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho, 2001.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. **Interdisciplinaridade e Práxis Pedagógica**: tópicos para discussão sobre possibilidades, limites, tendências e alguns elementos históricos e conceituais. Ensino em Re-vista, 10, (1): 7-25, jul.01/jul.02.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

Kuhn, T. **Reconsiderações acerca dos paradigmas**. In: Kuhn T. A tensão essencial. Lisboa: Edições 70; 1989.

_____. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 1997.

LAPIERRE, A. & AUCOUTURIER, B. **Fantasmas corporais e prática psicomotora**. São Paulo: Manole, 1984.

LE BRETON, D. **Antropologia das emoções**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

_____. **Antropologia dos sentidos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

_____. **A sociologia do corpo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

LIEBERMAN, D. E. **A história do corpo humano**: evolução, saúde e doença. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

LIEBERMAN, D. **A história do corpo humano**: evolução, saúde e doença. Riode janeiro: Zahar, 2015.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MAGALHÃES, E. M. **Interdisciplinaridade**: por uma pedagogia não fragmentada. Disponível em: . Acesso em: 15 de novembro de 2020.

MARIOTTI, H. **Autopoiese, cultura e sociedade**. Disponível em: <http://www.dbm.ufpb.br/~marques/Artigos/Autopoiese.pdf>. Acesso em: 27 de outubro, 2019.

MATURANA, H., VARELA, F. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MATURANA, Humberto R.; VERDEN-ZOLLER, Gerda. **Amar e brincar**: fundamentos esquecidos do humano. São Paulo: Editora Palas Athenas, 2004.p.221

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MORAES, M. C. **Complexidade e currículo**: por uma nova reflexão. POLIS: Revista de la Universidad Bolivariana, Chile, v. 9, n. 25, p. 289-311, 2010.

MORAIS, R. Consciência corporal e dimensionamento do futuro. In: GEBARA,A., MOREIRA,W.W. (orgs). **Educação física & esportes: perspectivas para o século XXI**. Campinas, SP: Papyrus, 1992.

MORIN, E. **A Cabeça Bem Feita: Repensar a Reforma, Reformar o Pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

_____. **As duas globalizações**: complexidade e comunicação, uma pedagogia do presente. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina/EDIPUCRS, 2002.

_____. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____. **Ensinar a viver**: manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Dulce Matos. 2a ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. **Meus filósofos**. Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza PerassiBosco. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.

_____. **O Método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2016.

_____. **O Método II: a vida da vida**. 2ª ed. Lisboa: Publicações Europa-América. Tradução de Maria Gabriela de Bragança, 1980.

_____. **O Método 3: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 1999.

_____. **O Método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **O Método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **O Método 6: ética**. Tradução: Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Publicações Europa-América; 3. ed; 2002.

_____. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007.

_____. **Sobre a Estética**. Rio de Janeiro: Pró-Saber, 2017.

_____. **Terra-Pátria**. Traduzido do francês por Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre : Sulina, 2003.

_____. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**; Participação de Marcos Terrena. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

_____; KERN, A.B. **A carta da identidade terrena**. Centro de Educação Transdisciplinar- CETRANS. CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE. Convento da Arrábida, 6 de novembro de 1994. Comitê de Redação Lima

deFreitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu. Disponível em:<http://cettrans.com.br/assets/docs/CARTA-DA-TRANSDISCIPLINARIDADE1.pdf>. Acesso em: 13 de outubro de 2020.

Nascimento-Júnior, Braz José do. **Anatomia humana sistemática básica**; Ilustrações Orlando Matos de Almeida Neto (Myl Hause). Petrolina, PE: UNIVASF, 2020.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. 3. ed. São Paulo: Triom, 2005.

NICOLESCU, B. **The transdisciplinary evolution of learning**. Disponível em: www.learndev.org/dl/nicolescu_f.pdf. Acesso em: 21 de agosto de 2021.

NOVAES, A. (Org.). **O homem-máquina**: a ciência manipula o corpo. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

PESSANHA, J. A. M. **Platão**. Os pensadores. Tradução e notas de José Cavalcante de Souza, Jorge Paleikat e João Cruz Costa. — 5. ed. — São Paulo: Nova Cultural, 1991.

PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin**: A educação e a complexidade do ser do saber. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
Notandum Libro 11 2008 CEMOrOC-Feusp / IJI-Universidade do Porto
Complexidade em Tempos Incertos. Izabel Petraglia

PLATÃO. **O Banquete**. São Paulo: Abril Cultural, 1972.

PLAZA, Julio. **Tradução intersemiótica**. 2. reimp. São Paulo: Perspectiva, 2003.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix,

2007. QUEIRÓS, B. C. **Os cinco sentidos**. São Paulo: Global, 2009.

REALI, G. Aristóteles, **Metafísica** Vol. II, III. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. Trad. Maraia Ermantina Galvão. 2ed. São Paulo: Martin Claret, 2001.

ROCHA, H. **Um novo paradigma de revisão de texto**: discurso, gênero e multimodalidade. Brasília, 2012, 246p. Tese (Doutorado em Linguística) – Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas, Universidade de Brasília, 2013.

SANTOS, A. **Complexidade e transdisciplinaridade em educação**: cinco princípios para resgatar o elo perdido. Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.

SERRES, M. **Os cinco sentidos**: filosofia dos corpos misturados. Tradução: Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SERRES, Michel. **Variações sobre o Corpo**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

SARTRE, Jean-Paul. **O Ser e o Nada**. Petrópolis: Vozes, 1997.

SILVINO, A. M. D. **Epistemologia Positivista**: Qual a sua influência hoje? Psicologia, Ciência e Profissão. 2007, 27 (2), 276-289

SOARES, M.S. de Macedo. "Aventurar-se e sentir-se seguro". Contribuições deEMMI

PIKLER e Gerda Alexander para a compreensão do processo de desenvolvimento neuropsicomotor do bebê. **Estudos e Reflexões de Lóczy**. Santo André, SP: Unic Gráfica e Editora, 2012.

TEMPASS, M. C. Espaço Ameríndio, Vol. 1, No 1 (2007). **O belo discreto**: a estética alimentar MBYÁ-GUARANI. Disponível em: acesso em: 12 de Dez. de 2009

TONUCCI, F. **Com os olhos de criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

TORRALBA, R. S. **Sensorial do corpo**: via régia ao inconsciente. 2009. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Psicologia do Departamento de Psicologia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2009.

VARELA, F.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. **De cuerpo presente**. Barcelona: Gedisa, 1992.

VASCONCELLOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico**: o novo paradigma da ciência, Campinas, Papirus, 2002.

VENÂNCIO, Silvana. Corporeidade e suas dimensões ontológicas. In: VOTRE, Sebastião (org.). *Imaginário e representações sociais em educação física, esporte e lazer*. Rio de Janeiro: Gama Filho, 2001. p. 73 - 78.

VIDOR, Alécio. **A objetividade da subjetividade**. Revista Saber Humano, Recanto Maestro, n. 3, p. 68-75, 2013.
Zimmermann, Elisabeth (org.). **Corpo e individuação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

GASPARIN, L. J.; FAUSTINO, C. R. **A influência do positivismo e do historicismo na educação e no ensino de história**. Acta Scientiarum,

Maringá,23(1):157-166, 2001. ISSN 1415-6814.

BARBOSA, M. R.; MATOS, P. M.; Maria Emília COSTA, M. E. **Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje**. Psicol. Soc. 23 (1), abril, 2011. Disponível em:<https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000100004>.

ZAGOL, J. A. Epistemologia sem um sujeito conhecedor? Epistemology without a knowing subject? **Theoria**. Revista Eletrônica de Filosofia Faculdade Católica de Pouso Alegre. Volume VI - Número 16 - Ano 2014 - ISSN 1984-9052 122.

ZUMTHOR, P. **Performance, Recepção, Leitura**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.