

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA  
CAMPUS DE MARÍLIA**

**UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE  
CONSCIÊNCIA**

**Marcelo Alexandre Albino Filho**

**Marília  
2017**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA  
CAMPUS DE MARÍLIA**

**UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE  
CONSCIÊNCIA**

**Marcelo Alexandre Albino Filho**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, para obtenção do título de Mestre na área de concentração em Filosofia da Mente, Epistemologia e Lógica.

**Orientador:** Prof. Dr. Alfredo Pereira Júnior

**Marília  
2017**

Albino Filho, Marcelo Alexandre.

A336d Uma discussão filosófica dos métodos de avaliação do nível de consciência / Marcelo Alexandre Albino Filho. – Marília, 2017.

69 f. ; 30 cm.

Orientador: Alfredo Pereira Júnior.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, 2017.

Bibliografia: f. 66-69

1. Consciência. 2. Filosofia da mente. 3. Dor. 4. Pessoal da área médica. 5. Monismo. I. Título.

*CDD 128.2*

MARCELO ALEXANDRE ALBINO FILHO

**UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE  
CONSCIÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, para obtenção do título de Mestre na área de concentração em Filosofia da Mente, Epistemologia e Lógica.

**Orientador:** Prof. Dr. Alfredo Pereira Júnior

Data da Defesa: 28/09/2017, às 09:00 Horas.

**BANCA EXAMINADORA**

Orientador: \_\_\_\_\_

Professor Doutor Alfredo Pereira Junior, UNESP, Campus Marília

2º Examinador: \_\_\_\_\_

Professora Doutora Mariana Claudia Broens, UNESP, Campus Marília

3º Examinador: \_\_\_\_\_

Professor Doutor Fábio Augusto Furlan, UNIMAR.

## Dedicatória

Aos meus pais por serem o alicerce das minhas escolhas;

Ao meu irmão por todo apoio;

Aos meus ilustres amigos Felipe Ramos Garcia e Sílvia Franco da Rocha Tonhom por todo incentivo durante toda elaboração deste trabalho.

## Agradecimentos

Ao Professor Alfredo Pereira Junior, pelo cuidado, atenção e dedicação em todas as etapas da pesquisa;

A todos os professores do Departamento de Filosofia que colaboraram com minha formação acadêmica, em especial, a professora Mariana Cláudia Broens, pela apreciação crítica e sugestões dadas ao desenvolvimento da pesquisa;

Ao Professor Fábio Augusto Furlan, pela grande habilidade crítica e reflexiva e sugestões dadas ao desenvolvimento da pesquisa;

A todos os funcionários administrativos que de forma direta ou indireta colaboraram com a realização deste trabalho;

Aos amigos mais próximos que sempre contribuíram com meu enriquecimento intelectual;

Aos meus pais e irmão.

“O Senhor Deus formou, pois, o homem do barro da terra e inspirou-lhe nas narinas um sopro de vida e o homem se tornou um ser vivente.”

(Gênesis, 2:7)

## RESUMO

Nas últimas décadas, a temática da consciência tem atraído atenção de pesquisadores em filosofia da mente, e em diversas disciplinas científicas e tecnológicas. O objetivo desta pesquisa foi realizar uma revisão das principais escalas e métodos de avaliação do nível de consciência e da experiência dolorosa utilizados na área da saúde, no âmbito internacional, tendo em vista responder a indagações que emergem no contexto da prática dos profissionais de saúde. O procedimento metodológico consistiu em adotar o Monismo de Duplo Aspecto e Reflexivo como referencial teórico, e levantar os principais procedimentos relativos à avaliação do nível de consciência e da dor na área de saúde, para então discutir se abordam os fenômenos de modo conceitualmente apropriado. Concluímos que os critérios utilizados pelas escalas de avaliação do nível de consciência e pelas escalas de profundidade anestésica avaliam *possibilidades* de ocorrência da experiência consciente.

**Palavras-Chave:** Nível de Consciência, Escalas, Conceito de Consciência, Avaliação Psicológica, Filosofia da Mente.

## ABSTRACT

In recent decades, the theme of consciousness has attracted attention of researchers in the philosophy of mind, and in various scientific and technological disciplines. The aim of this study was to review the main scales and methods of assessing the level of consciousness and painful experience used in the health area field, internationally, in order to respond to questions that arise in the context of the practice of health professionals. The methodological procedure was to take Double Aspect and Reflexive Monism as a theoretical framework, to review relevant procedures in the Health Sciences and then discuss whether they are conceptually adequate to the phenomena. We conclude that the criteria used by rating scales level of consciousness and the anesthetic depth scales assess the *possibility* of occurrence of conscious experience.

**Keywords:** Level of Consciousness; Scales; Consciousness Concept; Psychological Assessment; Philosophy of Mind.

## Sumário

Introdução .....	11
Capítulo I – Referencial Teórico: Abordagem Monista do Corpo-Mente .....	15
Capítulo II – Avaliação do Nível de Consciência .....	24
2.1 Escalas Clínicas de Avaliação do Nível de Consciência .....	25
2.2 Escalas e Medidas de Profundidade Anestésica .....	28
2.3 Aspectos Neuroanatômicos e Neurofisiológicos Relevantes .....	30
2.4 Interseções entre o Monismo e Avaliação do Nível de Consciência .....	34
Capítulo III – A Experiência Dolorosa .....	38
Considerações Finais .....	53
Anexos .....	56
Referências Bibliográficas .....	66

## Introdução

Desde a antiguidade o homem acredita ser mais do que somente o seu corpo físico. As crenças nos deuses, na vida pós morte, na alma e no espírito estão presentes em muitas culturas e civilizações.

A capacidade de raciocinar, tomar decisões e notar percepções são aspectos que se relacionam à consciência. Mas, o que é, como funciona e para que ela serve? Esses questionamentos pertencem aos problemas centrais da filosofia da mente.

Possíveis respostas para as questões acima geram grande discussão no cenário filosófico. Seria a consciência uma propriedade do espírito? Do cérebro? Ou emergente de aspectos físicos?

A experiência consciente, ou "experiência fenomenal" (Chalmers, 1996), diz respeito aos aspectos qualitativos que se apresentam no mundo fenomenal, como a sensação de uma determinada cor e/ou sabor e emoções e/ou sentimentos que são experienciados. É possível explicá-los cientificamente?

Chalmers (1996) distingue os problemas do estudo da consciência em “*problemas fáceis*” e “*problema difícil*”. Os problemas fáceis dizem respeito à capacidade de integrar informações de fontes diferentes e a partir delas controlar o comportamento; de verbalizar estados internos, e discriminar estímulos sensoriais. Já o problema difícil consiste em explicar como que processos físicos no cérebro, e suas interações com o restante do corpo e com o ambiente externo, dão origem à experiência subjetiva.

Nos cenários da saúde, além de toda a problemática exposta, há questões práticas relacionadas à consciência. Frente aos agravos a saúde enfrentados pelos indivíduos, como avaliar a ocorrência da experiência consciente? E como compreender os sinais emitidos pelo indivíduo sobre sua experiência de dor?

Neste trabalho analisamos critérios vigentes na prática da saúde para a avaliação da consciência, discutindo o conceito de *nível de consciência* e as condições biológicas necessárias para a ocorrência da experiência consciente. Enfocamos, em especial, o fenômeno da dor, o qual nos referimos como *experiência dolorosa*. No âmbito clínico, a

experiência dolorosa é utilizada como indicador para ocorrência da experiência consciente.

O primeiro problema eminente quando refletimos sobre a experiência dolorosa consiste na compreensão ontológica do que é a dor. Além disso, como podemos explicar sua localização em um segmento do corpo, se é processada pelo cérebro?

A experiência dolorosa ganha complexidade quando tentamos quantificá-la, sendo este o segundo problema a ser discutido. Como saber se o indivíduo está com dor? Por que há diferenças comportamentais entre indivíduos frente ao mesmo estímulo doloroso? Em indivíduos com alteração do nível de consciência e em neonatos, como identificar a ocorrência da experiência dolorosa?

Para abordar os dois problemas acima mencionados, o conceito de dor e as formas de mensurá-la, adotamos como referencial teórico o livro de Velmans (2009). A partir desse referencial, analisamos critérios utilizados na prática clínica para se aferir a presença ou ausência da experiência consciente (primeiro problema), e o uso de escalas unidimensionais e multidimensionais, como tentativa de quantificar a experiência dolorosa (segundo problema).

O referencial adotado é o Monismo, ou seja, a suposição de que corpo e mente são dois aspectos de um mesmo sistema, e não de sistemas distintos, como costumeiramente se assumiu na tradição filosófica ocidental - o que levou, por muitos anos, à separação entre as ciências do corpo e da mente. Velmans (2009) considera que o fenômeno *consciência* têm dois aspectos: um deles abordável cientificamente, na perspectiva da terceira pessoa, e o outro restrito à experiência individual, na perspectiva de primeira pessoa. Como os dois aspectos dizem respeito a um mesmo sistema, é possível inferir o nível de consciência do indivíduo a partir de sinais objetivos (especialmente a partir dos relatos do próprio indivíduo, quando estes estão disponíveis); entretanto, na prática clínica encontramos grande controvérsia a respeito de quais são esses sinais.

A dificuldade é mais aguda quando os sujeitos se encontram anestesiados ou com prejuízo das funções motoras, o que, muitas vezes, impossibilita o relato de primeira pessoa. Para suprir a necessidade de avaliação do estado de consciência (e possibilidade de se sentir dor), técnicas de análise do eletroencefalograma (EEG) têm

sido propostas (JHON et al., 2011). Em suma, no contexto da saúde, reflexões a respeito dos conceitos de consciência e de dor implícitos nos métodos e escalas utilizados precisam ser reavaliados.

Dessa maneira, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão das principais escalas e métodos de avaliação do nível de consciência e da experiência dolorosa, em âmbito internacional, tendo em vista responder a indagações que emergem no contexto da prática dos profissionais de saúde. Comparar conceitos da filosofia da mente com os da área da saúde permitirá reflexões que poderão subsidiar a prática interdisciplinar na área de saúde.

As escalas de avaliação do nível de consciência consideram sinais objetivos apresentados pelos indivíduos como indicadores de ocorrência da experiência consciente. Assim, partindo dos argumentos apresentados por Velmans (2009), que afirma que há correspondência entre estados conscientes subjetivos e objetivos, medidas da atividade cerebral e sinais comportamentais podem ser utilizados como critérios de avaliação. A partir desta premissa, entende-se que os sinais objetivos da consciência (abertura ocular, respostas verbal, motora e dolorosa) são processos cerebrais aos quais *possivelmente* corresponde uma atividade consciente. Os métodos e critérios de avaliação do nível de consciência procuram estabelecer estas correspondências de modo confiável na prática da saúde.

No primeiro capítulo, apresentamos o referencial teórico utilizado neste estudo (Velmans, 2009) como subsídio para discutir o nível de consciência e a experiência dolorosa. Pautados na fenomenologia, que diz respeito aquilo que se apresenta à consciência sob uma perspectiva de primeira pessoa por meio da abordagem de terceira pessoa para interpretação de resultados obtidos por pesquisas empíricas, o Monismo de Duplo Aspecto e do Monismo Reflexivo são apresentados ao leitor (MARTINS, 2015).

No segundo capítulo, os principais métodos vigentes na prática da saúde para avaliação do nível de consciência, as escalas de avaliação do nível de consciência e as escalas e medidas de profundidade anestésica, são discutidos embasados no referencial teórico aqui utilizado.

No terceiro capítulo, apresentamos os principais métodos vigentes na prática da saúde para avaliação da ocorrência da experiência dolorosa e realizamos uma discussão

sobre o conceito de dor. Identificamos que a psicofísica reitera as concepções monistas aqui defendidas, uma vez que se preocupa com as relações entre as propriedades dos estímulos e as respostas ou reações comportamentais, ou percepções sensoriais apresentadas pelo indivíduo como pertencentes a mesma unidade funcional (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

Nas considerações finais, apresentamos as conclusões deste estudo que permearam a compreensão dos sinais objetivos como *possibilidades* de ocorrência da experiência consciente. O enriquecimento do arsenal argumentativo e a promoção da crítica reflexiva sobre a prática profissional dos colaboradores da saúde são nossas intenções.

# Capítulo I – Referencial Teórico: Abordagem Monísta do Corpo-Mente

Apresentamos neste capítulo o referencial teórico filosófico aqui adotado como subsídio para avaliação do nível consciência nos cenários da saúde. Adotamos o que Velmans (2009) denominou de Monismo de Duplo Aspecto e Monismo Reflexivo como proposta para compreensão dos fenômenos da Consciência.

Ressaltamos que embora muitos avanços ocorreram na contemporaneidade, as posições monistas ainda encontram grandes dificuldades para explicar os fenômenos da Consciência, em especial, os aspectos subjetivos da mente. Uma teoria que seja capaz de abranger toda problemática filosófica ainda não foi elaborada.

Com o intuito de atingir os objetivos deste estudo identificamos que as concepções propostas por Velmans são aplicáveis para melhor compreensão da avaliação do nível de consciência em humanos. Porém, a abordagem de alguns estados psicológicos internos e aspectos conscientes em não-humanos ainda é frágil.

Neste sentido, a adoção de um posicionamento monista exige grandes habilidades argumentativas. Abaixo, apresentamos os aspectos centrais das principais correntes filosóficas da mente e, em especial, as concepções filosóficas propostas por Velmans.

A tradição filosófica ocidental, representada pela posição dualista interacionista (Velmans, 2009), que tem como marco a filosofia de Descartes, levou, por muitos anos, à separação entre as ciências do corpo e da mente.

Descartes entendia que a essência do Homem é sua capacidade indubitável de pensar manifesta por meio da linguagem e da razão. A substância que pensa (*res cogitans*) é ontologicamente distinta da substância material que compõe nosso corpo (*res extensa*). Entretanto, ele entendia que as duas substâncias não estão completamente separadas, mas interagem por meio de uma estrutura especial, a glândula pineal. Os estímulos captados pelos órgãos sensoriais são transmitidos à glândula pineal, que

sensibiliza a alma; conversamente, as decisões conscientes são transmitidas para o corpo por meio deste mesmo canal (Descartes, 2016).

A concepção cartesiana encontrou dificuldades na filosofia e ciência contemporâneas (Velmans, 2009). Como uma substância imaterial gera modificações em uma substância material? Os argumentos que sustentam a concepção dualista manifestam que o corpo e o cérebro parecem ser muito diferentes da mente e consciência, assim como as mãos e os pés são distintos de pensamentos e sentimentos; logo não há evidências da consciência ao se examinar o cérebro. Além disso, como imagens, sonhos e emoções podem ser descritos de forma física?

Contemporaneamente há tentativas de utilização da mecânica quântica para corroborar o dualismo interacionista. Segundo estas interpretações, as possibilidades quânticas só se tornam reais pela interação com um sistema consciente (VELMANS, 2009).

Os contra-argumentos ao dualismo interacionista alegam que os aspectos ontológicos da consciência não são explicados pela concepção cartesiana; afinal, não se sabe o que é a substância que pensa. Outrossim, consciência não é a mesma coisa que mente ou alma, pois a mente pode ser entendida como processos psicológicos que podem ou não estar associados a conteúdos conscientes, e à alma se atribui tradicionalmente algo essencial da identidade humana que sobrevive após a morte (VELMANS, 2009).

Além disso, o dualismo interacionista não exemplifica toda a experiência consciente, pois a ação de pensar expressa somente a capacidade de raciocínio, e não os demais aspectos das qualidades subjetivas das experiências conscientes. Outro aspecto importante, diz respeito a interação causal da consciência com o cérebro. Conforme já fora exposto, o dualismo interacionista sustenta que a alma utiliza a glândula pineal para produzir movimentos que estimulam os órgãos sensoriais; logo, seria necessário que a alma forneça energia em forma de movimento, o que não é compatível com a lei de conservação de energia, uma vez que, os processos requeridos para ativar os neurônios não poderiam se originar de uma substância meramente pensante. (Velmans, 2009, p. 24).

Não há dúvidas de que o funcionamento do cérebro depende de um grande número de processadores especializados embasados em princípios físicos. O dualismo interacionista não oferece uma verdadeira alternativa para as explicações baseadas na biofísica ou em explicações funcionais. (Velmans, 2009).

Frente a tais argumentos, as teorias Monistas Duais, ou de Duplo Aspecto, se apresentam como uma estratégia para conciliar os aspectos físicos e mentais da realidade, sem recair no dualismo cartesiano. A atividade da consciência e a atividade cerebral podem ser pensadas como dois lados da mesma moeda. O mundo fenomenal e o mundo físico são o mesmo mundo, abordado de diferentes perspectivas.

Ao colocar o "problema difícil da consciência" Chalmers (1996) perguntava: por que o desempenho das funções cognitivas e comportamentais é acompanhado por uma experiência consciente? As teorias físicas e biológicas (incluindo as teorias da neurociência) como as conhecemos hoje não conseguem elucidar os fenômenos da consciência, havendo uma "*lacuna explicativa*" entre os aspectos físico-biológicos e os fenômenos da consciência. Chalmers adota uma posição "monista de substância" a respeito dos sistemas conscientes, ou seja, considera mente e corpo como compondo um único sistema, ao mesmo tempo em que adota o "dualismo de propriedades" (Chalmers, 1996), uma posição que considera as propriedades da experiência consciente como irreduzíveis às propriedades físico-biológicas (tanto as propriedades estruturais quanto as funcionais). Tendo em vista o monismo substancial combinado com o dualismo de propriedades, seria necessária a formulação de novas leis psicofísicas ("*bridge principles*") para que se possa desenvolver uma abordagem científica da consciência.

Contra o Monismo de Duplo Aspecto e o Dualismo de Propriedades se colocam outras posturas monistas de natureza exclusivista: o Materialismo Reducionista e o Idealismo Absoluto. Ambas argumentam que a não compreensão da unidade da mente/consciência com o corpo/cérebro/ambiente sustenta a hipótese de que apenas há a existência fundamental de uma das substâncias cartesianas.

A abordagem materialista procura derivar as propriedades da experiência consciente das propriedades dos processos físicos abordáveis cientificamente. Os aspectos subjetivos que vivenciamos dizem respeito à experiência das cores, sons, sabores, aromas e sensações táteis que se relacionam com o que se denomina de *qualia*,

que diz respeito ao modo singular de cada indivíduo ao experienciar o que o mundo fenomenal proporciona (JORGE, 2007).

Os qualia são propriedades privadas e acessíveis diretamente para a consciência de seu experimentador, mas não possuem estatuto ontológico; são ilusórias, isto é, experiência simuladas no sistema cerebral que não têm contrapartida física definida, argumenta Dennett (1988).

Uma discussão clássica sobre a existência dos qualia é a experiência de pensamento formulada por Jackson (JACKSON, 1986). Nesta conjectura, Mary é uma cientista que sabe todos os aspectos físicos sobre a experiência das cores, porém nasceu e vive desde então, em um quarto onde os objetos são todos preto e branco. Se, eventualmente, Mary saia de seu quarto e lhe apresentamos um objeto colorido, adquirirá um novo conhecimento sobre as cores? Se a resposta é afirmativa, este novo conhecimento é o que denominamos de *qualia*. Na experiência de pensamento de Nagel (NAGEL, 1974), suponhamos ter o conhecimento aprofundado sobre a neurofisiologia dos morcegos; saberíamos o suficiente como é ser um morcego? Ou seja, é possível reproduzir ou conhecer fenômenos subjetivos a partir de uma perspectiva objetiva?

Dennett (1988) argumenta que *qualia* é um termo filosófico que promove confusão, pois nenhuma comparação intersubjetiva de *qualia* é possível mesmo com uma tecnologia perfeita e que não se referem a nenhuma propriedade ou característica. Para ele, um mesmo indivíduo pode apresentar aspectos subjetivos sobre o mesmo fenômeno em momentos distintos e que pensamos de modo confuso e incoerente sobre como as coisas nos parecem ser.

Mais recentemente, novas abordagens sobre os *qualia* tem surgido. Abordagens enativistas argumentam que os processos cognitivos não ocorrem somente no cérebro mas, também, nos corpos e no ambiente, enfatizando que as experiências conscientes não são resultado de um processamento passivo e sim moduladas por contingências sensório-motoras que são adquiridas na interação com o ambiente (NASCIMENTO, 2015).

Já o idealismo argumenta que o mundo material não existe. As concepções físicas do mundo são simplesmente formas convenientes e úteis de descrever e relacionar o que ocorre na experiência. Tal concepção parece ser incoerente, pois não

nos diz nada sobre como volições e percepções dependem da atividade cerebral e o estar experienciando o clima de inverno no hemisfério sul não significa a inexistência de verão no hemisfério norte (VELMANS, 2009, p. 36).

Frente aos problemas apresentados, adotamos neste estudo, as teorias filosóficas de Velmans (2009), o Monismo Reflexivo e o Monismo de Duplo Aspecto, como referencial teórico para compreensão do nível de consciência e da experiência dolorosa.

O Monismo Reflexivo proposto por Velmans (2009) afirma que o processamento perceptual é o ponto de partida para discussão filosófica sobre a consciência. Ele afirma que um estímulo inicial oriundo do mundo físico excita os órgãos de sentido, deflagrando o processamento perceptual. Uma vez iniciado, há participação dos neurônios aferentes e das áreas de projeção e associação corticais que produzem uma representação neural do estímulo, se tornando os *correlatos neurais da consciência*, e posteriormente atingem os limiares necessários para a experiência consciente, conforme elucidado na imagem abaixo (VELMANS, 2009):

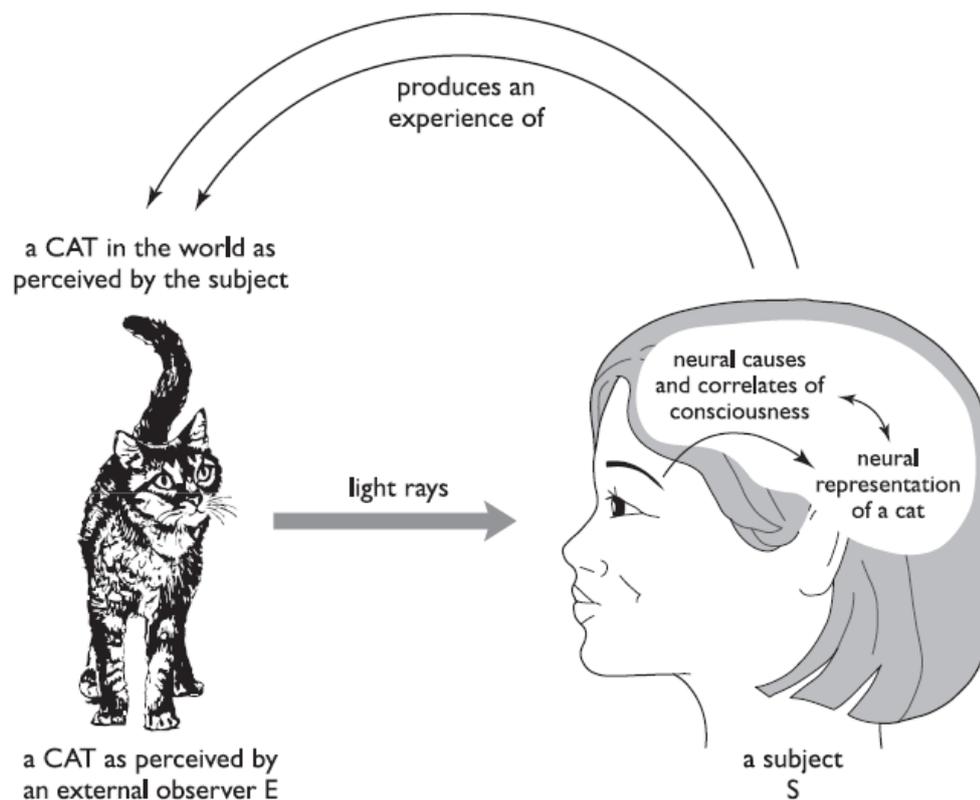


Figura I: Reprodução de VELMANS, M. **Understanding Consciousness**. New York: Routledge, 2009, p. 128.

A experiência fenomenal se completa com o que Velmans chama de *projeção* do conteúdo perceptivo no mundo. O cérebro/mente projeta a percepção consciente subjetiva para o local de origem do estímulo inicial no mundo fenomenal. Deste modo, a consciência perceptiva refletiria os processos da realidade que contribuem para a geração de seus conteúdos, se situando no campo de interação entre o agente e o ambiente. A experiência consciente não é reduzida ao processo informacional (cujo produto é a representação neural) localizado no cérebro/mente, mas inclui o campo de interação com o ambiente. Velmans não nos elucidar como de fato ocorre a projeção perceptual *do* mundo fenomenal no mundo real, apenas afirma que – por meio de tal projeção, há uma superposição que faz com que a localização dos objetos no espaço fenomenal seja a mesma do espaço real (VELMANS, 2009).

No caso da experiência dolorosa, não discutida por Velmans, podemos afirmar que se inicia em um ambiente potencialmente danoso, que deflagra uma sinalização do neurônio local receptor de dor (receptor nociceptivo) para o sistema nervoso central,

onde o sinal é processado tanto nos centros perceptuais (por exemplo, no córtex somatosensorial) quanto em circuitos neuro-gliais de processamento da dor (por exemplo, na ínsula). Após, o estímulo sensorial desencadeia reações motoras e endócrinas, até que atinge um limiar em que o padrão informacional se torna um conteúdo consciente; uma vez consciente, a experiência dolorosa é projetada para o local de origem da lesão.

Portanto, a experiência consciente da dor ocorreria em um ciclo dinâmico, que se inicia e termina fora do cérebro, mas que tem no cérebro os mecanismos necessários para transformar o sinal nociceptivo, que inicialmente é processado de modo inconsciente, em uma sensação consciente. Se o sinal é interrompido a meio caminho, como no caso da anestesia local, não atinge o sistema nervoso central e, portanto, o sentimento de dor não é formado.

Além das estruturas que parecem ser responsáveis pelo processamento consciente, Velmans discute o conceito de *conteúdo* da consciência. Os conteúdos da consciência se compõem dos padrões de informação processados pelo sistema nervoso que atingem os limiares necessários para tornarem-se conscientes. Tais conteúdos dizem respeito a estímulos externos, como, o movimentar das folhas em um dia ventoso, às experiências corporais e as experiências mentais “internas”, como pensamentos, lembranças e sentimentos. Os conteúdos da consciência, portanto, englobam experiências de objetos e processos externos, experiências corporais e experiências mentais que, juntos, constituem o mundo fenomenal (VELMANS, 2009).

No que diz respeito ao processamento consciente, Velmans não deixa claro como o processamento perceptual atinge os limiares necessários para a experiência consciente; entretanto, afirma que alguns processos cerebrais, após serem ativados por sinais externos ao sistema nervoso central, geram experiências conscientes subjetivamente localizadas no espaço fenomenal, que é projetado para o espaço físico. Como exemplo, aponta o papel da atenção focal, suportada por mecanismos do córtex parietal posterior e estruturas do lobo frontal, que atua como fator determinante para a percepção consciente (VELMANS, 2009).

Velmans nos chama a atenção de que a estreita associação da consciência com a atenção focal não estabelece uma identidade ontológica; são processos distintos que trabalham em conjunto para ocorrência da experiência consciente. Ressalta também a

importância de outras estruturas necessárias para a consciência, como os núcleos intralaminares do tronco cerebral, que possuem a função de tornar a informação processada ativa no cérebro, e a formação reticular, que é determinante do nível de consciência. (VELMANS, 2009).

Outro aspecto importante da teoria monista de Velmans, é o que ele denominou de Monismo de Aspecto Dual (*Dual Aspect Monism*). Ele defende que os aspectos objetivos e subjetivos da consciência pertencem à mesma unidade funcional, refutando qualquer forma de dualismo. Para exemplificar sua teoria, elucida que os fenômenos físicos, quando se tornam conteúdos de consciência, podem ser descritos como eventos mentais. Logo, há evidências de que a realidade dita como percebida diz respeito a uma interação bem-sucedida entre o indivíduo e o mundo, uma vez que, as fontes complementares de primeira e terceira pessoa podem ser encontradas sempre que estados do corpo ou da mente/cérebro são apresentados em alguma forma de experiência subjetiva (VELMANS, 2009).

Na Figura 1, a presença do estímulo é acessível à terceira pessoa; entretanto, o observador não consegue ter acesso a experiência subjetiva do sujeito (S) sobre a presença do gato. Para tal, Velmans afirma que o relato de primeira pessoa é crucial. Assim, as fontes de primeira e terceira pessoa se complementam, pois dizem respeito aos mesmos objetos e processos da realidade e estão alocadas no mesmo tempo e espaço. Desta maneira, não há qualquer forma de dualismo.

Por fim, Velmans afirma que:

*“A consciência e seus correlatos físicos são, na verdade, aspectos complementares de uma mente psicofísica, onde podemos unificar a consciência ao cérebro, preservando o estatuto ontológico de ambos” (VELMANS, 2009, p. 313).*

Conforme as teorias de Velmans, a consciência diz respeito à experiência subjetiva de primeira pessoa, sendo um componente da mente psicofísica, que comporta um aspecto físico acessível à perspectiva de terceira pessoa (observador científico). Neste sentido, o Monismo Reflexivo e o Monismo de

Duplo Aspecto, podem ser utilizados para discussão das escalas de avaliação do nível de consciência e para experiência dolorosa.

Em suma, as teorias filosóficas de Velmans (2009) consistem em teorias monistas por considerar mente e cérebro/corpo como aspectos do mesmo sistema; consideram os conteúdos da consciência como produto da interação do sujeito com o mundo fenomenal e, neste sentido, os *qualia* como propriedades das experiências subjetivas; e argumentam que o relato do indivíduo sobre sua experiência subjetiva é importante para se ter acesso à consciência do ponto de vista de terceira pessoa.

Tais concepções são importantes e essenciais para a discussão aqui proposta. O Monismo Reflexivo servirá de subsidio para as indagações da localização da experiência dolorosa e o Monismo de Duplo Aspecto sobre os aspectos pertinentes ao acesso à consciência do ponto de vista de terceira pessoa.

## Capítulo II – Avaliação do Nível de Consciência

Este capítulo tem por finalidade discutir os aspectos de terceira pessoa utilizados no cenário da saúde para avaliação do nível de consciência. É por meio de escalas de avaliação do nível de consciência e escalas e medidas de profundidade anestésica que essa avaliação é feita. Nos pautaremos nas teorias filosóficas de Velmans (2009) para discutir, se tais aspectos, de fato, dizem respeito à consciência e se, por meio deles, é possível inferir os aspectos subjetivos, de primeira pessoa, sobre a ocorrência da experiência consciente.

Na área da saúde, a consciência é vista como produto do - ou instanciada pelo - cérebro. A atividade do sistema nervoso central (SNC) é avaliada por meio de dois critérios: (1) O nível de consciência – determina o grau de alerta comportamental apresentado pelo indivíduo e (2) O conteúdo da consciência – soma de todas as funções cognitivas e afetivas do ser humano (NITRINI, LUIZ, 2010).

A definição acima proposta por Nitrini e Luiz (2010) corrobora com o conceito de nível de consciência apresentado por Velmans (2009). Ambas inferem que as funções cognitivas e afetivas são processamentos que podem atingir os limiares necessários para a experiência consciente.

Nitrini, Luiz (2010) afirmam ainda que o nível de consciência depende da integridade funcional da formação reticular, localizada no tronco encefálico, e os conteúdos da consciência dependem de circuitos distribuídos no córtex cerebral.

Os conceitos de nível e conteúdo da consciência sustentam o acordo coletivo científico presente nas escalas de avaliação dos níveis de consciência. Tais escalas surgiram da necessidade de padronizar a linguagem falada e escrita e proporcionar um sistema consistente para avaliar o nível de consciência dos indivíduos (MUNIZ et al, 1997).

A avaliação do nível de consciência engloba uma descrição do estado de alerta do paciente frente a indução de estímulos verbais, dolorosos e motores. O objetivo desta avaliação é determinar o grau de alteração do nível de consciência, embora não temos clareza sobre o real significado que a palavra nível possui neste contexto. Andrade et al

(2007) afirmam que as escalas de avaliação do nível de consciência devem ser utilizadas de forma seriada e seguindo critérios semelhantes entre os examinadores para efeito comparativo, com o intuito de minimizar o índice de subjetividade presente nessa avaliação.

Na prática clínica há uma distinção importante entre as escalas de avaliação do nível de consciência e as escalas de profundidade anestésica. As primeiras são utilizadas quando o examinador identifica alterações comportamentais do indivíduo e quando a história clínica sugere lesões encefálicas. As escalas de profundidade anestésica são empregadas após o indivíduo ter passado por procedimentos invasivos e pressupõem o uso de medicamentos analgésicos e sedativos.

A questão central de discussão consiste em como os dados observáveis, de terceira pessoa, avaliados pelas escalas de avaliação do nível de consciência, se correlacionam com os dados subjetivos da experiência consciente. Na prática da saúde, inferimos que, quando há ausência de algum dado observável, há alteração do nível de consciência. Abaixo, apresentamos as principais escalas e métodos de avaliação do nível de consciência utilizados no cenário da saúde.

## 2.1 Escalas Clínicas de Avaliação do Nível de Consciência

Bordini et al (2010) e Oliveira, Pereira, Freitas (2014) realizaram uma revisão bibliográfica do uso das escalas de avaliação do nível de consciência amplamente adotadas e de maior impacto nos últimos anos.

A Escala de Coma de Glasgow (ECG), publicada pela primeira vez em 1976, proporciona uma abordagem padronizada e universal para monitorar e avaliar os achados da avaliação neurológica. É utilizada mundialmente para avaliação do nível de consciência, auxilia na determinação da gravidade do trauma, na interpretação do estado clínico e prognóstico do paciente, e nas pesquisas clínicas da enfermagem (OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

A Escala de Coma de Glasgow (Anexo I) considera a observação de três parâmetros: abertura dos olhos, a melhor resposta motora e verbal. Em cada parâmetro, a melhor resposta corresponde a uma pontuação e pelo somatório dos aspectos

avaliados, obtém-se o valor que caracteriza o nível de consciência do indivíduo. O score máximo (15) corresponde a uma pessoa desperta e totalmente alerta e o score mínimo (3) a um indivíduo em coma profundo, completamente não responsivo. A abertura ocular pode ser classificada em espontânea, por ordem verbal, após estímulo doloroso e sem resposta. A melhor resposta verbal pode ser classificada em orientada, confusa, palavras inapropriadas, sons e sem resposta. A melhor resposta motora pode ser classificada pela obediência do indivíduo ao comando verbal, a localização do estímulo doloroso, flexão normal, flexão anormal, extensão à dor e sem resposta (SAESP, 2001).

O escore numérico obtido pela avaliação do nível de consciência por meio da Escala de Coma de Glasgow compreende o nível de reatividade do paciente frente aos estímulos produzidos pelo observador. Neste sentido, na prática da saúde, inferimos que a ocorrência da experiência consciente se correlaciona com os dados observáveis de terceira pessoa, porém não há uma correspondência estatística bem estabelecida entre os dois aspectos.

Um estudo realizado em 1985 constatou que os parâmetros mais importantes para determinar o grau de distúrbios encefálicos são as respostas motoras e os reflexos do tronco cerebral. Com o objetivo de tornar a avaliação da disfunção encefálica mais abrangente, esses mesmos autores, na Bélgica, consideraram que os reflexos do tronco cerebral (reflexo oculocardíaco, reflexo oculocefálico horizontal ou oculovestibular, reflexo pupilar à luz, reflexo oculocefálico vertical ou oculovestibular e o reflexo fronto-orbicular) deveriam ser considerados, publicando, assim, a Escala de Coma Glasgow-Liége (Anexo II) (OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

A Escala de Coma de Jovet (Anexo III) foi publicada em 1969 e avalia as funções corticais e do tronco cerebral por meio da perceptividade e reatividade do paciente. A escala se propõe a ser utilizada de modo descritivo, sem pontuações. A perceptividade do paciente é avaliada por meio da resposta observada a comandos verbais e ao reflexo de *blinking*, que consiste no piscamento dos olhos em resposta a uma ameaça. A reatividade do paciente é avaliada pela resposta frente a um estímulo verbal e doloroso e pela reatividade autonômica (taquicardia, taquipneia e midríase) (BORDINI et al, 2010; OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

Em 1982, com revisão em 1985 pelo Departamento de Neurocirurgia da Universidade de Göteborg, na Suécia, foi criada a *Reaction Level Scale* (Anexo IV). Ela

foi criada com o propósito de superar a Escala de Coma de Glasgow por avaliar pacientes intubados ou com pálpebras inchadas. Para isto, o avaliador induz estímulos de intensidade progressiva até a presença de um nível reativo. A avaliação consiste na observação da presença de responsividade mental frente aos estímulos verbais e dolorosos por meio dos descritores clínicos de alerta – sonolento ou confuso e muito sonolento ou confuso (OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

Em 2005, o sistema de pontuação FOUR (Anexo V) foi publicado. Este avalia as respostas ocular e motora, reflexos do tronco cerebral e o padrão respiratório. Para cada categoria são concedidos pontos 0-4 de forma crescente conforme as respostas apresentadas. As vantagens desta escala incluem a detecção de um estado vegetativo, a predição de quais pacientes terão um resultado ruim e a ocorrência de morte encefálica (OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

A *Coma Recovery Scale* (Anexo VI) foi publicada em 1991 e revisada em 2004. É utilizada na Europa para avaliação da consciência após lesão cerebral grave. Possui 25 itens que levam em consideração funções cognitivas e do tronco cerebral, avaliação neurológica e o nível de consciência por meio de oito padrões: postura, posição dos olhos em repouso, abertura ocular espontânea, movimentos oculares anormais, reflexo pupilar à luz, resposta global, melhor esforço comunicativo e função motora global (OLIVEIRA, PEREIRA, FREITAS, 2014).

Além das escalas supracitadas, na prática clínica das salas de recuperação anestésica, o índice de Aldrete-Kroulik (Anexo VII), que foi criado e validado em 1970, é muito utilizado. Consiste na avaliação e evolução dos pacientes no período pós-anestésico pela análise da atividade muscular, da respiração, da circulação, da consciência e da saturação de oxigênio. A pontuação varia de zero a dois pontos para cada parâmetro, na qual o zero indica condições de maior gravidade, um corresponde a um nível intermediário e, dois representa as funções reestabelecidas. Desde sua criação, este índice tem sido utilizado nos Estados Unidos, México, Colômbia, Panamá, Argentina, Brasil e Espanha (CASTRO et al, 2012).

Apresentamos as principais escalas de avaliação do nível de consciência utilizadas em âmbito nacional e internacional. As variedades dos parâmetros utilizados para avaliação do nível de consciência chamam atenção. De forma categórica, os dados observáveis de terceira pessoa podem ser organizados na capacidade do indivíduo em

apresentar respostas motora, verbal e dolorosa frente aos estímulos evocados pelo avaliador.

Um aspecto importante é que, de forma geral, as escalas de avaliação do nível de consciência apresentam fragilidades estruturais no que diz respeito a especificar de forma consistente e quantificar todas as possíveis situações em que as diversas funções do córtex cerebral possam estar afetadas (RODRIGUEZ, ELÍAZ, 2014).

As variedades e diferentes aplicações das escalas de avaliação do nível de consciência, bem como as divergências dos parâmetros utilizados como indicadores da ocorrência da experiência consciente, reforçam a necessidade de discussão no cenário acadêmico.

## 2.2 Escalas e Medidas de Profundidade Anestésica

Atualmente o eletroencefalograma (EEG) é o exame mais utilizado para avaliar o nível de profundidade anestésica. Nunes et al (2012) indicam uma diferença qualitativa no traçado de indivíduos em vigília e nos anestesiados. De forma geral, o EEG do indivíduo anestesiado muda de um sinal de alta frequência e baixa amplitude (HFLA) para um sinal de baixa frequência e grande amplitude (LFHA) quando profundamente anestesiado.

O eletroencefalograma (EEG) é o registro da atividade elétrica espontânea do cérebro resultante dos potenciais inibitórios e excitatórios pós-sináptico do córtex cerebral. Os sinais elétricos são registrados como ondas de voltagem em função do tempo. As ondas delta ( $\delta$ ) vão de zero a quatro hertz (Hz) e aparecem durante o sono profundo, anestesia profunda e em algumas patologias. As ondas theta ( $\theta$ ) variam de quatro a oito Hz e conotam sonolência, sedação ou anestesia. As ondas alfa ( $\alpha$ ) variam de oito a 12 Hz e conotam o indivíduo acordado, porém com os olhos fechados e, por fim, as ondas beta ( $\beta$ ) que variam de 12 a 70 Hz e conotam o estado de vigília com os olhos abertos (PEDROZA, 2011).

Duarte e Saraiva (2009) apresentam as vantagens e desvantagens do uso do EEG na área da saúde. As vantagens são a medida contínua do traçado e por ser uma técnica não invasiva. As desvantagens são a complexidade dos padrões do EEG e as diferentes

ações dos anestésicos sobre o EEG, o que dificulta a interpretação do real significado do traçado exibido pelo monitor.

Devido as desvantagens do EEG, um tipo de processamento matemático foi desenvolvido como tentativa de facilitar a interpretação da profundidade anestésica produzida. O índice BIS é um cálculo estatístico derivado do EEG que mede as relações entre os componentes sinusoidais do EEG (frequência, fase e amplitude). A soma de todos esses parâmetros origina o Índice Bispectral - BIS (DUARTE, SARAIVA, 2009).

Assim, o BIS é uma escala numérica que decresce de 100 a 0; pacientes acordados e sem medicação pré-anestésica apresentam valores de BIS acima de 93. A perda de consciência se correlaciona com valores entre 68 e 75. Valores abaixo de 60 foram associados a probabilidades baixas de lembrança e elevadas de imobilidade durante a cirurgia sob anestesia geral. Valores entre 45 e 60 foram recomendados durante a manutenção da anestesia geral. À medida que os valores decrescem de 35 até zero evidenciamos o silêncio cortical. Os valores do BIS são rapidamente alterados frente a dose de uso dos hipnóticos de escolha, sofrendo mínima influência dos opióides. Logo, não avalia a analgesia e não permite prever a ocorrência de reflexos espinhais em resposta à estimulação nociceptiva (DUARTE, SARAIVA, 2009).

Importante salientarmos que os valores do índice BIS são dados observáveis de terceira pessoa sobre o processamento nervoso do indivíduo avaliado, e como os valores não se alteram frente ao uso de opióides, não pode ser utilizado como parâmetro para avaliação da experiência dolorosa.

Os valores do BIS sofrem alterações quando há padrões anormais no EEG; frente aos efeitos de diferentes anestésicos e outros fármacos não incluídos na elaboração de seu algoritmo; interferência de equipamentos elétricos e decorrentes de peculiaridades do monitor (DUARTE, SARAIVA, 2009).

Na prática clínica, além do índice BIS, há escalas mais simplificadas que avaliam a profundidade anestésica. O score para avaliação do nível de sedação mais utilizado atualmente é a escala de Ramsey (Anexo VIII), publicada em 1974, que se baseia em critérios puramente clínicos para classificar o nível de sedação, seguindo a numeração de 1 a 6 para graduar a ansiedade, agitação e coma. O grau um diz respeito ao paciente ansioso e agitado; o dois ao paciente cooperativo, orientado e tranquilo; o

três ao paciente sonolento que atende aos comandos; o quatro ao paciente dormindo, mas responde rapidamente ao estímulo glabellar e ao estímulo sonoro vigoroso; o cinco ao paciente dormindo que responde lentamente ao estímulo glabellar ou ao estímulo sonoro vigoroso e, por último, o grau seis ao paciente dormindo sem resposta (SOARES et al, 2014).

As vantagens da escala de Ramsey incluem definições simples e intuitivas, garantindo um fácil aprendizado; pode ser realizada à beira leito de forma simples e rápida; e possui sensibilidade e especificidade suficientes para ser considerada padrão de referência entre os escores de sedação existentes (MENDES et al, 2008).

O score de Richmond (Anexo IX) também é utilizado como ferramenta para avaliação da profundidade anestésica. Gradua o nível de agitação e ansiedade do paciente. O paciente alerta e calmo representa o zero da escala; o índice +1 inquietação com presença de movimentos, mas não agressivos e vigorosos; o índice +2 agitação com movimentos despropositados frequentes; o índice +3 muita agitação; o índice +4 agressividade; o índice -1 sonolência; -2 sedação leve com despertar precoce ao estímulo verbal; -3 sedação moderada com movimentação ou abertura ocular ao estímulo verbal; -4 sedação intensa sem resposta ao ser chamado pelo nome, mas apresenta movimentação ou abertura ocular ao toque e; -5 não desperta, sem resposta frente ao estímulo verbal ou físico (MENDES et al, 2008).

Assim como a escalas de avaliação do nível de consciência, as escalas de avaliação de profundidade anestésica, o EEG e o Índice BIS avaliam aspectos observáveis de terceira pessoa. Inferimos que, na presença de resposta observável, há possibilidades de ocorrência da experiência consciente. Entretanto, este é o problema filosófico: como os dados de primeira e terceira pessoa se correlacionam.

### 2.3 Aspectos Neuroanatômicos e Neurofisiológicos Relevantes

O processamento consciente pelo sistema nervoso central (SNC) e as características dos padrões neuronais que são necessárias para que a experiência consciente ocorra ainda constituem um enigma na ciência contemporânea. Sabemos somente quais estruturas cerebrais participam da experiência consciente.

Machado (2007) indica o importante papel do tronco encefálico e da formação reticular para a ocorrência da experiência consciente. Ele afirma que a formação

reticular não tem uma estrutura homogênea, possui núcleos celulares ricos em neurotransmissores como a serotonina, noradrenalina e dopamina e possui conexões amplas e variadas com o córtex cerebral, diencéfalo, hipotálamo e medula. Logo, a formação reticular é fundamental para o processamento do nível de consciência, pois envolve múltiplos neurotransmissores e conexões com áreas importantes do sistema nervoso central.

Além da formação reticular, Kandel et al (2014) indicam o importante papel do hipotálamo para o processamento consciente, pois de forma indireta e por meio de conexões com regiões superiores do encéfalo, controla estados emocionais e motivacionais, que juntamente com o tronco encefálico e com o córtex cerebral, contribuem para o estado geral de alerta - varia de excitação e vigiância a sonolência e torpor (KANDEL et al, 2014).

Machado (2007) afirma a importância fundamental do córtex cerebral para o processamento consciente. A parte funcional do córtex cerebral é delgada e contém cerca de cem bilhões de neurônios que são divididos em camadas de I a VI para melhor compreensão didática. Além disso, as áreas associativas recebem e analisam sinais simultâneos de múltiplas regiões, as quais processam os conteúdos da consciência.

Além do que foi exposto acima, aspectos importantes sobre o processamento propriamente dito da informação consciente são relevantes. Sabemos que todo processamento nervoso constitui de características como duração, intensidade e coerência, embora ainda não é claro como atuam no processamento da experiência consciente.

Schurger et al (2010) indicam que além dos aspectos supramencionados sobre o padrão de atividade neuronal, há outro aspecto que parece ser importante para o processamento consciente: a capacidade do padrão de atividade neuronal de se reproduzir com similaridade em diferentes instâncias da mesma percepção, ou seja, os padrões de processamento da informação consciente frente ao estímulo evocado devem ser reproduzidos em outras estruturas nervosas.

A informação sensorial é definida como a atividade neural originada da estimulação de células receptoras por estímulos externos em partes específicas do corpo. A informação detectada por esses receptores é transmitida para o encéfalo como

potenciais de ação (KANDEL et al, 2014). Ressaltamos que as teorias filosóficas de Velmans não são teorias informacionais, mas sim fenomenológicas, justificando, assim, a importância da consciência para nossa discussão.

Kandel et al (2014) afirmam que o potencial de ação pode ser deflagrado por estímulos mecânicos, térmicos, químicos ou eletromagnéticos. Uma vez deflagrado, o potencial de ação despolariza as membranas nervosas e a informação é processada por núcleos de retransmissão sequenciais da medula espinal, do tronco encefálico, do tálamo e do córtex cerebral.

Em outras palavras, uma vez deflagrado o potencial de ação por agentes mecânicos, térmicos, químicos ou eletromagnéticos, estruturas nervosas processam a informação sensorial que, de alguma forma, torna-se consciente.

Como já fora exposto, as escalas de avaliação do nível de consciência consideram as respostas motora, verbal e dolorosa como critérios para avaliação do nível de consciência. Neste estudo, optamos em aprofundar a discussão de como a resposta dolorosa, tratada aqui como experiência dolorosa, é utilizada como indicador para avaliação do nível de consciência por julgarmos ser o aspecto mais fidedigno para ocorrência da experiência consciente. Dedicamos o próximo capítulo somente para essa discussão. Abaixo, discutimos de forma perfunctória como as respostas verbal e motora se correlacionam com a experiência consciente.

Kandel et al (2014) afirmam que a resposta verbal inclui o processamento da percepção auditiva que se inicia com a captura do som pela orelha. A energia mecânica capturada pela orelha externa é transmitida pela orelha média para a cóclea, onde provoca uma oscilação da membrana basilar, excitando as células ciliadas que detectam os componentes de frequência do estímulo e os transduzem em potenciais de receptor, disparando os neurônios sensoriais (KANDEL et al, 2014). O córtex auditivo processa as informações transmitidas e inferimos que o indivíduo é capaz de apresentar uma resposta verbal quando o estímulo sonoro atinge os limiares necessários para a ocorrência da experiência consciente.

Além disso, para uma resposta verbal efetiva aspectos cognitivos como o pensamento e a linguagem e a resposta motora não consciente dos músculos esqueléticos participantes da fala são necessários. No que diz respeito a avaliação do

nível de consciência, inferimos que toda resposta verbal lógica apresentada pelo indivíduo frente a um estímulo sonoro é consciente. Porém, quando este apresenta um discurso incoerente, confuso e não lógico, há alteração do nível de consciência.

Para a resposta motora infere-se que o indivíduo está consciente quando é capaz de obedecer aos comandos solicitados pelo avaliador de forma voluntária. Caso presente alguma dificuldade ou ausência de resposta voluntária, há alteração do nível de consciência.

Os comportamentos motores voluntários são governados por ações integradas do sistema nervoso central que convertem a informação sensorial aferente em repostas motoras. Kandel et al (2014) afirmam que o córtex motor primário é quem fornece um substrato para alterações adaptativas durante a aquisição de habilidades motoras.

Questionamos o papel das funções motoras para a ocorrência da experiência consciente. A consciência ocorre somente quando há movimento? Consideremos um indivíduo deitado em uma cama com os olhos fechados, acordado e imóvel: estaria ele sem consciência ou com alteração do nível de consciência? Adiante, todo ser que move está consciente?

Vimos que algumas escalas de avaliação do nível de consciência consideram como critério a responsividade do indivíduo frente a presença de reflexos motores. Os reflexos são respostas motoras involuntárias, coordenadas e desencadeadas por um estímulo aplicado a receptores periféricos que são mediados por centros supraspinais, como os núcleos do tronco encefálico, o cerebelo e o córtex motor (KANDEL et al, 2014). Entretanto, reflexos motores não são conscientes.

Além dos aspectos neuroanatômicos, há condições neurofisiológicas importantes para a ocorrência da experiência consciente. Fatores bioquímicos podem alterar o nível de consciência, como a falta de oxigênio, hipoglicemia severa; distúrbios hidroeletrólíticos graves; infecções do sistema nervoso central (SNC); e fatores fisiopatológicos, como aumento da pressão intracerebral (PIC), edema cerebral, hematomas e alterações do fluxo do líquido cefalorraquidiano.

## 2.4 Interseções entre o Monismo e Avaliação do Nível de Consciência

A monitorização da profundidade anestésica é prática clínica importante para a avaliação do nível de consciência dos indivíduos. É avaliada pela observação de reflexos somáticos ou autonômicos e pode ser registrada por métodos distintos de monitoramento, como o EEG, o índice BIS e as escalas de sedação.

Considerando o processamento nervoso do nível de consciência pela formação reticular e o processamento nervoso do conteúdo da consciência pelo córtex cerebral, podemos dizer que os conteúdos e o nível de consciência são expressos pelo grau de reatividade do indivíduo frente aos estímulos desencadeados pelo observador, pois consideramos a unidade dos aspetos de primeira e terceira pessoa.

A consciência não depende somente de uma única área anatômica de processamento nervoso. É processada por todas estruturas nervosas, com inúmeras conexões sob ação de diferentes neurotransmissores, e depende da interação do indivíduo com o ambiente.

A formação reticular também diz respeito ao controle do ciclo sono-vigília e, por este motivo, as escalas e as avaliações clínicas do nível de consciência descrevem desde o estado de alerta até o coma profundo.

Um aspecto importante, é a compreensão das possíveis condições clínicas que alteram o nível de consciência. Algumas escalas de avaliação do nível de consciência foram adaptadas para avaliar o trauma cranioencefálico (TCE), porém, podem ser aplicadas quando detectadas alterações de comportamento do indivíduo frente algumas condições clínicas, como a falta de oxigênio e glicose, infecções e alterações fisiopatológicas.

Outro aspecto de importância para a compreensão do nível de consciência, diz respeito à formação de memória explícita durante um procedimento cirúrgico. Presume-se que se há formação de memória, há consciência.

A memória é o processo pelo qual o conhecimento é codificado, retido e, posteriormente, recuperado. Estudos neurocientíficos demonstraram que a memória explícita é retida em diferentes córtices associativos e é uma experiência consciente (KANDEL et al, 2014).

A memória implícita é retida em circuitos perceptuais, motores e emocionais. É construída lentamente por meio da repetição e é expressa principalmente em desempenho e não em palavras. Exemplos de memória implícita incluem habilidades perceptuais e motoras e a aprendizagem de certos procedimentos e regras (KANDEL et al, 2014).

Um dos objetivos dos anestesistas durante um procedimento cirúrgico é evitar a formação da memória explícita por meio do uso de sedativos que rebaixam o nível de consciência. Entretanto, não há evidências da ocorrência da formação de memória implícita durante a indução anestésica, sendo este um aspecto que carece de estudos.

Quando observarmos em um monitor a atividade elétrica do cérebro, expressa pelo índice BIS ou pelo EEG, obtemos dados objetivos de terceira pessoa. Para que estes possam ser interpretados, Velmans (2009) afirma que, se faz necessário, que as condições de observações sejam suficientemente normatizadas dentro da comunidade científica, tornando, assim, a intersubjetividade um acordo coletivo.

Sabemos que o processamento nervoso pode ser consciente ou inconsciente. Quando o avaliador aplica as escalas de avaliação do nível de consciência temos um retrato do processamento nervoso a partir de respostas evidenciadas frente aos estímulos desencadeados pelo observador. Tais respostas dizem respeito à consciência? Como as possibilidades da experiência consciente se tornam fenomenais, uma vez que, grande parte do processamento nervoso é inconsciente? E como saber se os dados de terceira pessoa expressos pelos traçados de um EEG não é apenas um processamento inconsciente?

As teorias filosóficas de Velmans (2009) permitem discutir o uso das escalas de avaliação do nível de consciência e de profundidade anestésica sob uma perspectiva filosófica. Os dados objetivos, de terceira pessoa, avaliados pelas escalas já citadas consideram como pressuposto a correlação da unidade dos aspectos: cada experiência consciente na perspectiva de primeira pessoa necessariamente corresponde a um processo físico-biológico descritível na perspectiva de terceira pessoa.

Por exemplo, o indivíduo que apresenta o diagnóstico médico de acidente vascular encefálico (AVE) com alterações mentais e motoras está consciente? De acordo com os critérios avaliados pela Escala de Coma de Glasgow (ECG), poderíamos

classificá-lo com abertura ocular espontânea (4), resposta verbal com palavras incompreensíveis (3) e resposta motora localizada (5), totalizando o escore de 12 pontos. O que isto nos informa sobre a experiência consciente?

De acordo com as teorias filosóficas de Velmans (2009), a resposta verbal, como critério para avaliação do nível de consciência na área da saúde, é um parâmetro confiável para ocorrência da experiência consciente, pois o processamento da experiência verbal, na maioria das vezes, pode estar acompanhado de consciência. Além disso, conforme as teorias filosóficas de Velmans (2009), a capacidade do indivíduo em expressar seus pensamentos por meio da fala, diz respeito à experiência subjetiva, e como esta pertence a mesma unidade funcional, podemos inferir o nível de consciência do indivíduo. Entretanto, a experiência consciente pode ocorrer sem necessariamente a presença da fala do indivíduo, sendo esta apenas uma forma de acesso à experiência subjetiva.

Velmans (2009) afirma que a capacidade de fala do indivíduo é importante para compreendermos a experiência subjetiva vivenciada por ele, porém a consciência pode ocorrer sem a obrigatoriedade deste aspecto avaliado. LeDoux (2003) argumenta em seus trabalhos sobre o medo que a fala do indivíduo pode confundir o avaliador, pois é mais um elemento a ser avaliado e não, necessariamente, a ocorrência da experiência consciente.

A resposta motora voluntária é consciente. Porém, como elucidado no capítulo I, o sujeito (S) fenomenal pode estar consciente do objeto (E) sem necessariamente apresentar movimento motor voluntário. Ou, também, quando um indivíduo sofre bloqueio anestésico em algum plexo nervoso não deixa de estar consciente de si e do mundo fenomenal. Assim, argumentamos que os parâmetros motores involuntários não são dados observáveis de terceira pessoa confiáveis para avaliação do nível de consciência, pois, basicamente, se resumem a reflexos medulares.

O estabelecimento de correspondências confiáveis entre estados conscientes subjetivos e estados objetivos mensuráveis do corpo vivo e agindo no ambiente depende dos critérios que possibilitem identificar as condições objetivas necessárias para a existência de determinadas experiências conscientes, e verificar, para cada pessoa, e para cada tipo de experiência consciente, se tais condições objetivas estão presentes. Portanto, os critérios de avaliação dos níveis e conteúdos da consciência requerem mais

que parâmetros gerais, isto é, requerem uma especificação física das condições objetivas.

Por fim, concluímos que as respostas verbal e motora podem estar acompanhadas pelo fenômeno da consciência. Quando isto ocorre, são parâmetros fidedignos para estabelecimento de possibilidades de ocorrência da experiência consciente. Entretanto, embasados nas teorias filosóficas de Velmans (2009), argumentamos que a consciência pode estar presente sem necessariamente a presença das respostas verbal e motora.

## Capítulo III – A Experiência Dolorosa

Este capítulo tem por objetivo discutir como a resposta dolorosa, avaliada pelas escalas de avaliação do nível de consciência, se correlaciona com a experiência consciente. O pressuposto é de que o indivíduo está consciente quando é capaz de apresentar resposta motora e/ou verbal frente a um estímulo doloroso.

A primeira problemática consiste em compreender como a dor é avaliada nos cenários da saúde. O conceito de dor utilizado atualmente apresenta um viés dualista em sua definição dificultando a compreensão dos achados clínicos evidenciados pelos profissionais da saúde.

Além disso, pouco sabemos sobre os aspectos ontológicos da dor e, neste sentido, nos dedicamos a discutir os aspectos metodológicos atuais de avaliação da experiência dolorosa e propomos uma ressignificação do conceito de dor que possa contribuir para melhor clarificação deste fenômeno.

Após, embasados nas teorias filosóficas de Velmans, discutimos como a experiência dolorosa pode ser avaliada por uma perspectiva monista, levando em consideração as escalas unidimensionais e multidimensionais da dor.

No cenário da saúde, conceitualmente, a dor é uma experiência sensorial, emocional e psíquica desagradável desencadeada por um dano tecidual real ou potencial. Tem como consequência respostas autonômicas, psicológicas e comportamentais que podem ser moduladas pela memória, expectativas e emoções do indivíduo (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006; LEMÔNICA, CARVALHO, 2006; KANDEL et al, 2014).

A concepção acima descreve componentes objetivos (experiência sensorial, dano tecidual, respostas autonômicas) e componentes subjetivos (reações emocionais, psicológicas e comportamentais) da experiência dolorosa. Questionamos como é possível evidenciarmos tais aspectos nos cenários da saúde e de qual maneira eles devem ser conceitualmente descritos, pois nos parece que estão pautados em concepções dualistas por atribuírem à dor componentes subjetivos que se interacionam aos objetivos de forma muito semelhante a concepção tradicional.

Denominamos neste estudo a dor como experiência dolorosa, pois a palavra experiência, no âmbito filosófico e, em especial, no contexto da experiência elementar, possui cunho de reconhecimento dos aspectos de primeira pessoa de modo que o indivíduo possui papel elementar para compreensão do mundo e de si mesmo, ressaltando a fenomenologia para investigação dos elementos essenciais da experiência (MARTINS, 2015).

As questões pertinentes a este estudo dizem respeito em como constatar os aspectos objetivos e subjetivos da experiência dolorosa na prática da saúde e como estes coexistem no mesmo fenômeno, pautados nas teorias filosóficas de Velmans (2009). Para isto, inicialmente descrevemos o que sabemos sobre os dados objetivos da experiência dolorosa e como estes são abordados no cenário da saúde por meios das escalas unidimensionais e multidimensionais da dor, as quais tentam avaliar, também, os aspectos subjetivos da dor.

A dor exerce o papel de alertar o indivíduo para a existência de alguma situação potencialmente danosa. Compreendemos como situações potencialmente danosas, aquelas em que um dano tecidual pode ocorrer ou quando já tenha ocorrido. O dano tecidual pode ser compreendido como uma injúria sofrida por um tecido corporal. A palavra injúria, neste contexto, tem conotação de lesão, agressão e/ou alteração morfológica celular. As injúrias sofridas pelos tecidos podem ser de origem mecânica, térmica ou química.

As injúrias mecânicas podem ser causadas por traumas, impacto, deslocamento de energia, etc. As injúrias térmicas são causadas por alterações bruscas de temperatura e as químicas por agentes químicos, farmacológicos ou não, que modificam a morfologia homeostática celular.

Uma vez que há injúria tecidual, mediadores químicos intracelulares, íons e neurotransmissores são liberados no espaço extracelular e estimulam receptores sensoriais que iniciarão o processamento nervoso da experiência dolorosa.

Várias estruturas periféricas possuem receptores sensoriais especializados que são ativados por estímulos nocivos, chamados de nociceptores, que iniciam o processamento da experiência dolorosa. Kandel et al (2014) afirmam que, uma vez deflagrado o potencial de ação, esse segue até a medula espinal, e, após, até o tálamo e

ao córtex que contém núcleos de retransmissão responsáveis pelo processamento da localização precisa de uma lesão. Na figura 2, apresentamos as vias de transmissão sensorial da dor.

Em síntese, a experiência dolorosa se inicia quando há um ambiente potencialmente danoso com conseqüente sensibilização de terminações nervosas livres. Uma vez sensibilizadas, o potencial de ação se propaga até a medula, onde segue por vias especializadas até o tálamo. Neste, o potencial de ação se propaga por outras estruturas importantes do sistema nervoso central, em especial, o córtex e o hipotálamo, que processam as características tais como tipo, localização e intensidade do estímulo doloroso.

A neurofisiologia nos elucidada que o processamento sensorial da dor possui ramificações para áreas distintas do cérebro. Essas áreas, em especial, o tálamo (apesar de que o processamento da dor não é apenas localizado neste), o giro cingulado e o córtex insular que faz parte do sistema límbico, são estruturas importantes que processam informações sobre o estado interno do corpo contribuindo para o componente autônomo de respostas à dor.

Outro aspecto importante, estruturas nervosas semelhantes processam a experiência dolorosa e a possibilidade de ocorrência da experiência consciente. No que diz respeito à experiência dolorosa, o processamento nervoso da dor atinge os limiares necessários para a ocorrência da experiência consciente. Além disso, na presença da experiência dolorosa, o limiar de estado de alerta está aumentado, pois é preciso evitar novos estímulos dolorosos, o que corrobora para o papel da atenção focal para o limiar da experiência consciente.

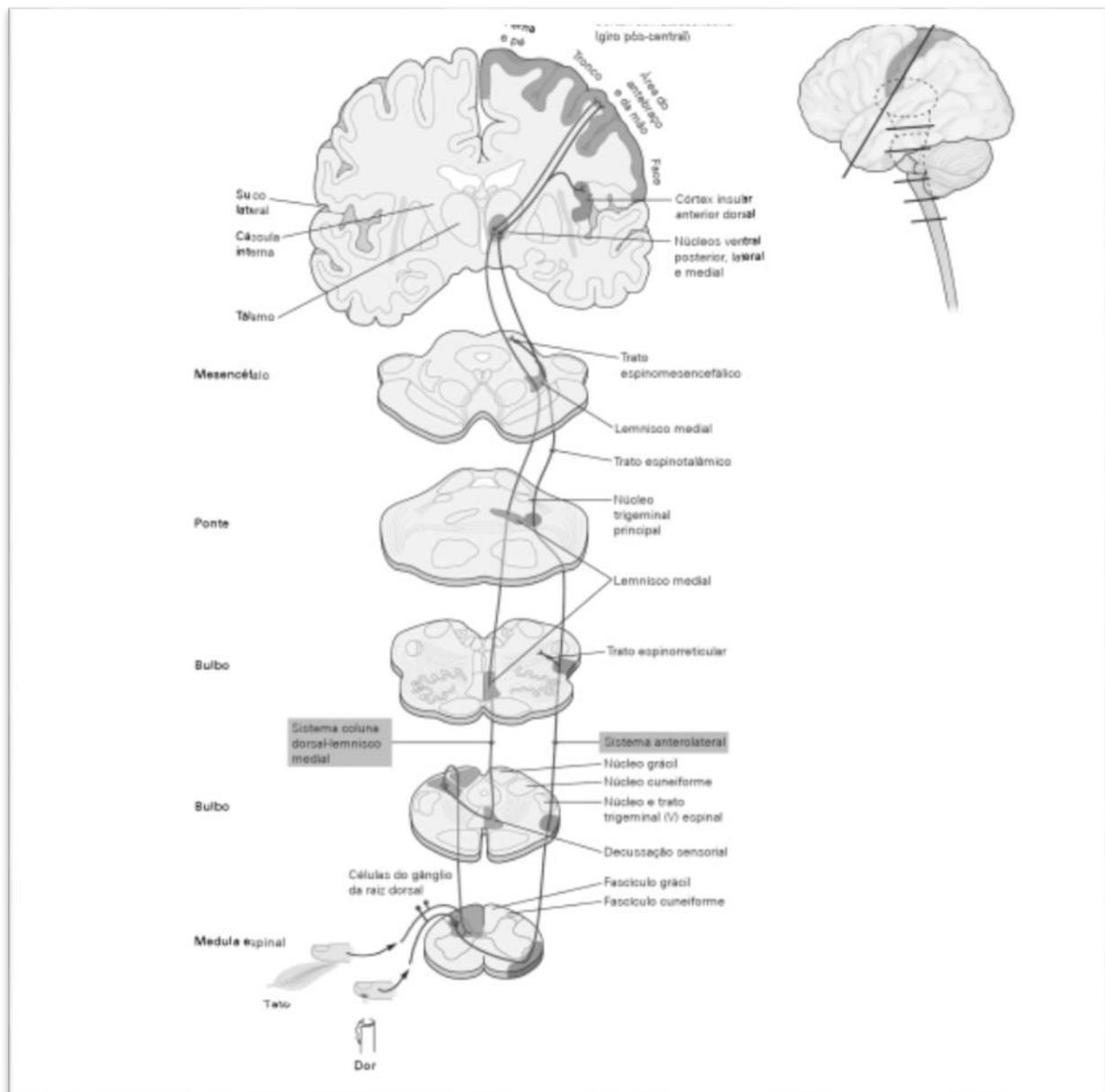


Figura 2: Reprodução de KANDEL, E. R. et al. **Princípios de Neurociências**. 5 ed.

Porto Alegre: AMGH, 2014.

### 3.1 Localização e Intensidade da Experiência Dolorosa

Um indivíduo ao cortar seu dedo com uma faca sentirá dor? Se sim, estará localizada em qual região de seu corpo? Intuitivamente responderemos que a dor estará localizada em seu dedo. Mas, como isso é possível se a mesma é processada pelo sistema nervoso central que se encontra em um local distinto do estímulo inicial?

Parece haver no questionamento acima uma incongruência que diz respeito a construção do argumento. Qual a diferença em dizer que a dor está em minha mão ou em meu cérebro se ambos pertencem ao meu corpo? A dor está no meu corpo! No exemplo acima, consideramos que o estímulo inicial é desencadeado na superfície do próprio corpo pela ação de agentes mecânicos, térmicos ou químicos. O estímulo segue da periferia até o sistema nervoso central, onde é processado de forma consciente. Uma vez consciente, tal estímulo é refletido para o seu local de origem, ocorrendo, assim, a plenitude da experiência dolorosa. Esta concepção explicita a dinâmica de processamento da experiência dolorosa, justificando os motivos pelos quais a dor é sentida no dedo, por exemplo, e processada pelo sistema nervoso central.

Por meio do Monismo Reflexivo podemos compreender que, por um efeito psicológico, a consciência fenomenal “projeta” o processamento perceptual para seu local de origem no mundo físico, superando as aparentes controvérsias sobre a localização da experiência dolorosa (VELMANS, 2009).

As fragilidades dessa concepção se concentram na questão de que ainda não sabemos como o cérebro realiza a projeção para o local de origem do estímulo. Além disso, o monismo reflexivo não explica como e quais são os processos que tornam o processamento consciente.

Presumimos que, durante tal processamento, há formação de memória, outro estado consciente. Entretanto, há situações em que a dor somente é lembrada após controle de uma situação de perigo, como, por exemplo, acidentes traumáticos, em que

a dor somente é sentida após um determinado tempo, nos remetendo à importância da atenção focal para ocorrência da experiência consciente.

A neurofisiologia da dor evidencia a importância da medula, tronco encefálico, tálamo e córtex cerebral para o processamento da experiência dolorosa. Essas são estruturas semelhantes responsáveis pelo processamento consciente. Logo, a dor é um processamento consciente, dadas as condições necessárias para que ocorra.

Estudos que corroboram evidências neurofisiológicas do processamento consciente da experiência dolorosa têm sido realizados. Por meio da modulação da atividade oscilatória das ondas gama (que são utilizadas como marcadores para a percepção de dor) nas áreas centro-parietais do córtex cingulado anterior realizada pela estimulação magnética transcraniana repetitiva (EMTr), foi possível evidenciar o processamento consciente da experiência dolorosa, pois tais marcadores foram encontrados nos pacientes portadores de distúrbios crônicos da consciência (NARO et al, 2015).

A intensidade de dor experienciada pelos indivíduos aparece como um problema no âmbito de avaliação da experiência dolorosa. Se aplicarmos o mesmo objeto pontiagudo em uma mesma região corporal de indivíduos diferentes, sob as mesmas condições do ambiente, esses sentirão a mesma dor? Como a experiência dolorosa pode ser diferente entre os indivíduos que experienciam as mesmas condições fenomenais?

O sistema nervoso central possui mecanismos analgésicos endógenos que modulam, ou bloqueiam completamente, a passagem das informações da dor rumo ao córtex cerebral. A percepção da dor ser regulada por um equilíbrio da atividade nas fibras aferentes nociceptivas e não nociceptivas. Por exemplo, quando cortamos nosso dedo levemente com uma faca ao cortar um alimento, imediatamente, de forma reativa, fazemos uma compressão com a outra mão no local do corte para alívio da dor. Isto é explicado pela teoria do portão que diz que a ativação de neurônios sensoriais não nociceptivos fecha um portão para a transmissão central dos sinais nociceptivos, podendo ser aberto pela ativação de neurônios sensoriais nociceptivos convergindo no corno dorsal da medula espinal (KANDEL et al, 2014).

Entretanto, Peláez, Taniguchi (2015) questionam como os neurônios aferentes produzem estímulos excitatórios e simultaneamente estímulos inibitórios na substância

gelatinosa. Esses mesmos autores elaboraram um modelo neurocomputacional no qual a sensibilidade dos neurônios e a força das conexões entre eles podem variar, de acordo com os estímulos recebidos. Além disso, argumentam que as fibras nervosas responsáveis pela condução dos estímulos mecânicos podem perder a camada de revestimento e, conseqüentemente, processarem os sinais em velocidade menor, confundindo os neurônios da medula sobre a origem do estímulo.

Outro mecanismo analgésico endógeno que modula a dor é a presença de receptores opióides distribuídos em diversas regiões cerebrais. A descoberta dos receptores opióides e de sua expressão pelos neurônios no sistema nervoso central e periférico revolucionou as terapias medicamentosas para alívio da dor. Seus principais representantes são a morfina e outros alcaloides opióides como a encefalina, a dinorfina e endorfina (KANDEL et al, 2014).

Além dos mecanismos analgésicos endógenos para modulação da dor, Kandel et al (2014) afirmam não haver um meio eficiente de recaptação de peptídeos nos terminais nervosos. Além disso, níveis de expressão de neuropeptídeos nos neurônios nociceptivos primários aumentados podem contribuir para o aumento da excitabilidade dos neurônios do corno dorsal que acompanha alguns estados de dor crônica.

Outras hipóteses sobre a modulação da dor dizem respeito à perda do poder seletivo ou à morte do interneurônio, deixando, assim, os estímulos passarem mais facilmente rumo ao cérebro. Ainda é que pode haver redução dos níveis ou da atividade do neurotransmissor Gaba, que inibe os estímulos nervosos, ou os receptores celulares específicos para o Gaba começariam a funcionar de modo inverso, estimulando os outros neurônios (FIORAVANT, 2016).

Apesar das divergências e limitações das pesquisas sobre a modulação da dor, novas terapias para dor têm sido propostas, como o uso da estimulação elétrica transcutânea (TENS) e a estimulação direta na coluna dorsal. Além disso, a estimulação direta do encéfalo produz analgesia, mais precisamente a estimulação da região cinzenta periaquedutal, a área do mesencéfalo que circunda o terceiro ventrículo e o aqueduto cerebral (UGLEM et al, 2016).

Kandel et al (2014) afirmam que o entendimento da organização dos circuitos centrais da dor permanece incompleto, embora pesquisas tem avançado para

compreensão dos mecanismos moleculares da transdução da dor periférica. Ressalta-se que a genética humana e a biologia molecular têm revelado que os canais de sódio específicos são expressos de maneira seletiva nos neurônios sensoriais nociceptivos, e a mutação, nos genes que codificam um desses canais, resulta em insensibilidade congênita à dor. O progresso futuro na terapia da dor dependerá da definição dos circuitos encefálicos que transmitem sinais nociceptivos sob condições normais e patológicas.

### 3.2 Avaliação da Experiência Dolorosa

Nos cenários da saúde, a avaliação da experiência dolorosa é uma atividade complexa, pois, como já mencionamos, o próprio conceito de dor causa confusão no que diz respeito aos aspectos subjetivos. Além disso, não há padronização dos instrumentos disponíveis no cenário acadêmico para realizar esta avaliação, o que exige do avaliador grande perspicácia para traçar a compreensão mais fidedigna do fenômeno que possibilite um plano de intervenção mais adequado.

Na prática clínica, um dos métodos mais utilizados como tentativa de mensuração da experiência dolorosa é solicitar ao indivíduo dar uma nota de zero a dez para sua dor, sendo zero sem nenhuma dor e dez para a dor mais forte já experienciada. Após, classifica-se a dor em leve, moderada e intensa. Esse método é prático, rápido, não possui custos e conta com o relato em primeira pessoa para quantificação da intensidade da dor. Questionamos o papel e a importância do relato em primeira pessoa para avaliação da experiência dolorosa, sua real necessidade e o que estamos considerando como relato verbal.

A partir de 1977, no Brasil, os estudos em psicologia experimental, embasados nas contribuições de Vygotsky, consideram o relato verbal um conhecimento cientificamente válido sobre os fenômenos particulares do sujeito, ou seja, uma maneira de se ter acesso aos processos subjetivos dos indivíduos (TUNES, SIMÃO, 1998).

Silva, Ribeiro-Filho (2006) afirmam que a dor é uma experiência subjetiva, e, por este motivo, não pode ser objetivamente determinada por instrumentos físicos que, usualmente mensuram o peso corporal, a temperatura, a altura, etc. Propõem que a

avaliação da dor seja baseada nos registros verbais ou nos descritores comumente usados pelos pacientes.

Silva, Ribeiro-Filho (2006) argumentam ainda que a autoavaliação da dor, ou seja, a perspectiva de primeira pessoa, é o indicador mais acurado e confiável para a existência e intensidade da dor. Afirmam que as medidas quantificáveis da dor incluem intensidade, localização, distribuição, duração e periodicidade, qualidade, sinais e sintomas associados, impacto e significado pessoal.

Assim, a avaliação da experiência dolorosa deve contemplar todos os aspectos subjetivos mencionados. De forma didática, Silva, Ribeiro-Filho (2006) estruturam em três categorias os indicadores da sensação de dor: (1) os obtidos pela autoavaliação (autorregistros), (2) os observáveis (comportamentais) e (3) os fisiológicos (alterações biológicas).

Para contribuir com o cenário da saúde, foram criadas escalas unidimensionais e multidimensionais dirigidas aos atributos sensorial, hedônico e avaliativo da sensação de dor. Diversos estudos retratam o uso de escalas unidimensionais e multidimensionais no cenário clínico para avaliação da experiência dolorosa (FORTUNATO et al, 2013; MARTINEZ, GRASSI, MARQUES, 2011; MELO et al, 2014; MORETE, MINSON, 2010; SCOPEL et al, 2007).

Dentre as escalas unidimensionais, podemos citar as mais comumente utilizadas: Escala de estimativa numérica (NRS); Escala analógica visual (VAS); Escala de categorias verbais ou visuais (VRS); Escala de Borg para mensuração da dor (Borg SR Scales); Escala de faces da dor; Escala de dor comportamental; ABC Pain Scale; Neonatal Pain Analyzer; Douleur Aigue du Nouveau (DAN); Échelle Douleur Inconfort Nouveau-Né (EDIN); Behavioral Indicators of Infant Pain (BIIP).

Dentre as escalas multidimensionais as mais comumente utilizadas são estas: Instrumento de avaliação inicial da dor (IPAI); Desenho de localização da dor (PD); Questionário de McGill (MPQ); Prontuário da percepção da dor (PPP); Escala de avaliação da dor lembrada (MPAC); Inventário breve de dor (BPI); Escala de avaliação de sintoma de Edmonton (ESAS); Inventário de sintoma de M. D. Anderson (MDASI); Escala memorial de avaliação do sintoma (MSAS); Lista de verificação de sintoma de Rotterdam (RSC); Pain Assessment in Neonates (PAIN); Infant Body

Coding System (IBCS); Bernese Pain (BPSN); Scale for use in Newborns (NIPS); Scale for Preterm Infants (PASPI); Neonatal Intensive Care Unit Pain Assessment Tool (NNICUPAT).

As escalas unidimensionais partem do relato do indivíduo e consideram apenas a intensidade da dor experienciada. As escalas multidimensionais avaliam, além da intensidade, outros aspectos, como duração, localização, características somatossensoriais e emocionais.

Utilizaremos, como exemplo argumentativo, a escala de faces muito utilizada nos cenários infantis. Tal escala utiliza figuras analógicas, escolhidas pelos indivíduos para retratar sua experiência subjetiva de dor, conforme exemplo abaixo:

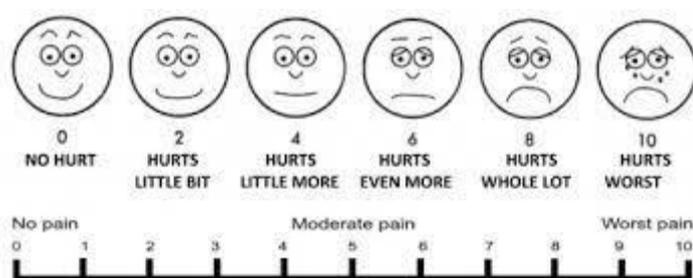


Figura 3: Escala de Faces

Segundo Silva, Ribeiro-Filho (2006), a escala de faces parte da representação de uma reação facial universal à dor, embora as faces sejam representadas em categorias discretas, que indicam um nível de mensuração de razão. A primeira figura representa o indivíduo sem dor e valores de zero e um na escala numérica; a segunda, dor leve, com correspondência de valores de 2 e 3; a terceira e quarta figuras indicam dor moderada com respectivas correspondências de 4 e 5 e 6 e 7; a quinta, de dor intensa, com correspondência numérica de 8 e 9 e, por fim, a sexta figura, caracterizada como a pior dor sentida pelo indivíduo, com correspondência de 10 na escala numérica.

Consideremos a seguinte situação: um indivíduo procura atendimento em um pronto socorro com a queixa de dor abdominal. O avaliador utiliza a escala de estimativa numérica e a escala de faces, questionando a intensidade da dor experienciada. O indivíduo atribui o valor sete para a dor sentida e aponta a quarta imagem analógica da escala de faces. Frente a essa avaliação, o problema filosófico a

ser discutido é se a intensidade da dor relatada corresponde aos aspectos objetivos identificados pelo avaliador.

Para isso, primeiramente, precisamos compreender como obtemos os dados observáveis de terceira pessoa da experiência dolorosa para, após, evidenciarmos os dados subjetivos relatados pelo indivíduo.

Estudo realizado sobre o relato de primeira pessoa a respeito da experiência dolorosa utilizou a *pain neurophysiology education* (PNE) para auxiliar os indivíduos a descreverem, do ponto de vista qualitativo, a experiência dolorosa à qual estão sendo submetidos. Este método fornece uma análise fenomenológica interpretativa que descreve a reconceptualização do fenômeno, as crenças prévias e o impacto disso para auxílio nos benefícios clínicos das propostas de intervenção terapêutica, porém de difícil implementação nos cenários biomédicos (KING et al, 2015).

Estudos têm evidenciado imagens e padrões de diferentes áreas do cérebro que processam o estímulo doloroso. Tais imagens são capturadas por ressonância magnética funcional (fMRI), por Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) e por meio do eletroencefalograma (EEG).

Estudo de Chastan et al (2016) revelou anormalidades nos padrões no EEG durante uma crise de enxaqueca. Os padrões apresentaram distribuições espaciais e temporais com ondas lentas posteriores com progressão para regiões anteriores, corroborando as tentativas de elucidar evidências do processamento da experiência dolorosa (CHASTAN et al, 2016).

Os padrões do EEG são importantes para estabelecer a correlação precisa entre a parte clínica, neurológica, laboratorial e da neuroimagem. Os significados clínicos destes padrões, para a experiência dolorosa, parecem incertos, entretanto, muitos autores sugerem que eles são inconclusivos (ANDRAUS, LEÃO, 2011).

Em uma revisão e meta-análise, Peyron, Laurent e Larrea (2000) concluíram que respostas hemodinâmicas à dor refletem simultaneamente as dimensões afetiva, sensorial e cognitiva da dor e que uma mesma estrutura pode tanto responder, como participar em seu controle. Segundo os autores, apesar das discrepâncias e das

dificuldades interpretativas de tais estudos, esses indicam um quadro geral coerente das redes cerebrais envolvidas no processamento da dor.

Apkarian et al (2005) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre como a atividade, em diversas regiões do cérebro, cria e modula a experiência de estados agudos e crônicos da dor, enfatizando a contribuição de vários métodos de imagem, tais como hemodinâmicos, neuroelétricos e neuroquímicos. Concluíram que o sistema nociceptivo pode ser reconhecido como um sistema sensorial a partir de seus aferentes primários para múltiplas áreas do cérebro, pois a experiência da dor é fortemente modulada por interações das vias ascendentes e descendentes.

Constata-se, então, que os dados observáveis de terceira pessoa, visualizados por meio das técnicas de imagem e por meio dos aspectos comportamentais do indivíduo, podem retratar o processamento da experiência dolorosa, sendo o componente subjetivo dessa mesma experiência o relato do indivíduo, avaliado pelas escalas unidimensionais e multidimensionais.

Questionamos como os aspectos objetivos e subjetivos coexistem no mesmo fenômeno e como os aspectos subjetivos podem ser mensurados. Silva, Ribeiro-Filho (2006) elucidam o importante papel que a psicofísica possui para a compreensão dos fenômenos subjetivos. Com o desenvolvimento dos métodos objetivos (EEG, fMRI, PET, MEG) é possível correlacionar os achados fornecidos por esses métodos com os achados psicofísicos de forma a compará-los em um nível descritivo quantitativo (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

No âmbito da dor e a partir desses métodos, podem-se comparar diferentes descritores da qualidade de dor, julgando qual é mais doloroso. A variabilidade perceptual é quantificada matematicamente por meio de um conjunto de equações que relacionam a proporção de vezes que um estímulo é julgado superior a outro, determinando, assim, a Lei dos julgamentos comparativos (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006, p. 285).

O avanço tecnológico, científico e a notoriedade de que a dor também sofre influência de aspectos cognitivos, levaram a psicofísica a incorporar a Teoria da Detecção de Sinais (TDS) para compreensão desses aspectos cognitivos da experiência dolorosa. Esse método leva em consideração a quantidade de informação do estímulo

para a tomada de decisão do indivíduo, ou seja, um estímulo é desencadeado e o indivíduo manifesta a intensidade do estímulo em questão. Assim, estabelece-se o critério a que o indivíduo obedece para converter uma informação sensorial numa resposta manifesta (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

Na proposta de argumentação da unidade dos aspectos objetivos e subjetivos da experiência dolorosa, Silva, Ribeiro-Filho (2006) consideram que o problema da mensuração da experiência perceptual/sensorial consiste em como descrever e investigar os perceptos individuais a fim de serem comunicados e compartilhados no cenário acadêmico. Para tal, a psicofísica tenta conectar a experiência perceptual aos estímulos físicos, considerando-os como um sistema de referência para, após, solicitar o registro de primeira pessoa das correspondentes percepções desses estímulos.

Com o progresso da neurociência e da física médica e, em especial, das tecnologias objetivas de mapeamento cerebral, é possível obter dados observáveis de terceira pessoa dos processos sensoriais e cerebrais utilizados para confirmar e complementar os métodos psicofísicos. Tais métodos constituem o estudo da relação entre a magnitude da resposta subjetiva e a magnitude física do estímulo, em que a Lei de Weber e a Lei de Fechner são utilizadas (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

Tais leis consideram a discriminação como suposição fundamental para a mensuração psicológica, ou seja, solicita-se ao indivíduo que discrimine as magnitudes sensoriais dos estímulos provocados e cabe ao observador registrar se a sensação produzida por um dado estímulo é maior ou menor frente a outro estímulo produzido. Basicamente, a Lei de Weber considera o valor de uma constante ( $k$ ) ou Fração de Weber para diferentes contínuos perceptuais em sua equação e a Lei de Fechner utiliza uma função logarítmica como razão para o aumento geométrico cerebral e o aumento aritmético da sensação consciente (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

Dessa maneira, o problema do escalonamento psicofísico, que consiste em interpretar a magnitude do estímulo numa escala psicofísica ou o tipo de função psicofísica, relacionando a magnitude do estímulo à magnitude da sensação, pôde ser estruturado pelas leis da psicofísica (SILVA, RIBEIRO-FILHO, 2006).

Importante salientarmos que a discussão filosófica da dor não é linear e nem absoluta. Ou seja, apesar de identificarmos que as leis psicofísicas corroboram com a

concepção monista da mente, reconhecemos que a aplicação delas só é possível quando há o relato verbal de primeira pessoa. Porém, como já fora exposto no capítulo anterior, a ocorrência da experiência consciente pode ocorrer sem necessariamente a presença do relato verbal.

A experiência dolorosa ganha complexidade quando não possuímos o relato de primeira pessoa, como no caso de neonatos e de indivíduos com rebaixamento do nível de consciência.

Aqui no Brasil, pesquisadores da Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), desenvolveram um software que detecta expressões faciais relacionadas à experiência dolorosa em recém-nascidos. Foram identificadas 5.644 imagens, uma média de 188 por recém-nascido. Em seguida, os pesquisadores testaram a concordância entre as análises do software e as de profissionais de saúde experientes no reconhecimento da dor neonatal, com especialização em neonatologia. Foram comparadas três imagens de cada neonato: duas registradas no período de repouso, sem dor, e uma durante procedimentos dolorosos (HEIDERICH et al, 2015).

Nota-se, nesse estudo, que os dados objetivos percebidos pelos especialistas partiram dos aspectos comportamentais dos neonatos, em que procuraram encontrar uma correspondência entre os aspectos de primeira e terceira pessoa. Tal raciocínio empregado corrobora as concepções filosóficas do Monismo de Duplo Aspecto, pelo qual a constatação de que os aspectos objetivos – interpretados como aspecto de terceira pessoa – e os aspectos subjetivos – interpretados como aspecto de primeira pessoa – coexistem durante a ocorrência de um mesmo fenômeno, mesmo quando não há, necessariamente, o relato verbal de primeira pessoa.

Não sabemos ao certo se é a experiência dolorosa quem modula os conteúdos da consciência (padrões de informação processados pelo sistema nervoso que atingem os limiares necessários para tornarem-se conscientes) ou o contrário. Entretanto, de acordo com o Monismo de Duplo Aspecto, podemos dizer que como as experiências subjetivas e objetivas estão no mundo, ambas são aspectos da mesma realidade. No âmbito da dor, os dados objetivos da experiência dolorosa podem ser interpretados por meio de recursos tecnológicos e comportamentais e os dados subjetivos por inferências a partir do relato de primeira pessoa e aspectos comportamentais do indivíduo.

Os estudos da psicofísica corroboram os argumentos propostos por Velmans (2009), pois identificamos que os dados objetivos coexistem aos dados subjetivos. No caso da dor, a partir do relato verbal do indivíduo sobre sua experiência e por sinais comportamentais dele, é possível escalonar a dor relatada por meio das escalas unidimensionais e multidimensionais.

Do ponto de vista filosófico, a dor não pode ser vista somente como processamento nervoso, muito menos reduzida a este, mas sim como uma fenomenologia complexa que corrobora os argumentos de que mente e corpo são aspectos da mesma realidade.

A grande dificuldade para avaliação da experiência dolorosa é que nunca o avaliador será capaz de experimentar a mesma dor do indivíduo que a tem, devendo contar com instrumentos e com o relato verbal do próprio indivíduo para inferir a ocorrência da experiência dolorosa. Sempre haverá um grau de subjetividade em qualquer avaliação de dor e, por melhor que sejam as interpretações desses relatos, sempre haverá uma margem de erro grande, pois não há como comparar o relato com a experiência vivida pelo indivíduo.

Ressaltamos que a multiplicidade de termos que se referem à experiência dolorosa pode atarantar o avaliador em sua acurácia. Sugerimos, então, que o conceito de dor deva ser reavaliado com o intuito de contribuir para avaliação da experiência dolorosa.

Assim, propomos que o conceito de dor possa ser enunciado como padrões informacionais conscientes manifestados como uma experiência sensorial desencadeada por situações potencialmente danosas. Enunciado desta maneira, retiramos os possíveis vieses presentes na definição tradicional, a fim de clarificar a fenomenologia da dor.

Por fim, argumentamos que a experiência dolorosa manifestada pelos indivíduos é o aspecto mais confiável para avaliação do nível de consciência, pois sempre quando presente está acompanhada pela consciência.

## Considerações Finais

Adotamos a psicologia filosófica de Velmans (2009) como referencial teórico para se analisar práticas correntes na área da saúde: o uso de escalas de avaliação do nível de consciência, como tentativa de aferir e quantificar a experiência consciente, e o uso de escalas unidimensionais e multidimensionais, como tentativa de aferir e quantificar a experiência dolorosa.

Velmans (2009) considera que o fenômeno da consciência tem dois aspectos: um deles abordável cientificamente, na perspectiva da terceira pessoa, e o outro restrito à experiência individual, na perspectiva de primeira pessoa. Como os dois aspectos dizem respeito a um mesmo sistema, seria em princípio possível inferir o nível de consciência do indivíduo a partir de sinais objetivos. A dificuldade é mais aguda quando os sujeitos se encontram anestesiados ou em situações que impossibilitam o relato de primeira pessoa.

Para o monismo, alguns processos cerebrais são condições neurais necessárias para ocorrência das experiências conscientes. Os critérios utilizados na prática da saúde procurariam especificar tipos de sinais objetivos que corresponderiam, de modo confiável, com experiências conscientes.

Do ponto de vista das ciências da saúde, a consciência é caracterizada pelo nível e conteúdo de processamento nervoso, processado respectivamente pela formação reticular e, principalmente, pelo córtex cerebral. O nível e conteúdos da consciência são analisados por meio de sinais objetivos, tais como as respostas verbal, motora e dolorosa. Encontramos controvérsias na análise de tais sinais, pois há escalas que consideram reflexos do tronco cerebral e da medula também como indicadores.

Argumentamos que os reflexos do tronco cerebral e da medula não são indicadores confiáveis, pois não são processamentos tipicamente conscientes. Além disso, embasados nas concepções filosóficas aqui adotadas, a resposta motora voluntária é consciente, entretanto, quando ocorre de modo não-consciente ou quando há comprometimento dos canais eferentes (que transmitem o sinal do sistema nervoso central para os músculos), não é um indicador confiável para ocorrência da experiência consciente.

No que diz respeito a localização da experiência dolorosa, vimos que havia uma incongruência sobre o local de origem do estímulo doloroso e o seu local final de processamento. Conforme o Monismo Reflexivo postulado por Velmans (2009), a percepção consciente do estímulo inicial é projetada de forma reflexiva e psicológica para seu local de origem. Não há evidências de como isto ocorre, entretanto, do ponto de vista da experiência dolorosa, isto não parece ser um problema, pois é nítido que a dor se encontra no corpo do indivíduo que o sente.

A intensidade do estímulo doloroso, por compreender um aspecto subjetivo, também surge como um problema. Evidências sugerem que há múltiplos fatores que podem explicar as variações de percepção da intensidade da dor, como o sistema de recaptção e expressão de neuropeptídeos, as controvérsias da teoria do portão e aspectos genéticos e moleculares. Isto explica, em parte, as dissonâncias expressas pelos indivíduos que relatam experienciar a dor; neste sentido, a avaliação deve ser feita considerando o indivíduo como um todo único.

A definição de quais sinais corporais objetivamente mensuráveis constituem condições *necessárias e suficientes* para a consciência é uma tarefa bastante complexa e ainda inconclusiva. Apesar desta precariedade, há indicadores que tem mostrado eficiência e eficácia na prática da saúde. Argumentamos que a resposta verbal e dolorosa são indicadores confiáveis para ocorrência da experiência consciente, pois como já fora demonstrado, tais atividades corporais podem estar acompanhadas da consciência. Deve-se ressaltar que, atualmente, não há certeza absoluta a respeito da correspondência entre níveis e padrões mensurados destes sinais, e os níveis e conteúdos da consciência. Em diversas ocasiões, a experiência dos profissionais da saúde os leva a questionar resultados obtidos, e a reinterpretar os sinais, buscando uma melhor compreensão dos estados subjetivos das pessoas que estão sendo tratadas.

Concluimos que as escalas de avaliação do nível de consciência podem ser reinterpretadas à luz do Monismo de Duplo Aspecto e do Monismo Reflexivo, a fim de elucidar e clarificar aos profissionais de saúde sobre sua prática, compreendendo as relações entre os dados de primeira e terceira pessoa que permeiam o mundo fenomenal. Nesta interpretação, entendemos que a relação entre os dois tipos de dados não é exata, mas também não é aleatória, isto é, determinados sinais objetivamente mensuráveis indicariam a possibilidade (ou impossibilidade) da ocorrência da experiência consciente

subjetiva. O profissional da saúde precisa então trabalhar com uma relação que pode variar de pessoa para pessoa, e de contexto para contexto, o que inviabiliza a adoção de regras rígidas.

Especial atenção deve ser dada à fenomenologia da experiência dolorosa, por ser um aspecto importante e crucial para a prática dos profissionais da saúde. No cenário acadêmico, há diversos instrumentos validados empregados na prática clínica que tentam mensurar e qualificar a experiência dolorosa por meio de escalas unidimensionais e multidimensionais. Tais escalas constituem os recursos disponíveis para auxiliar os profissionais de saúde a lidarem com os aspectos objetivos e subjetivos da experiência dolorosa. Os critérios avaliados permeiam desde o relato individual concedido pelo paciente sobre sua experiência dolorosa, sinais e sintomas identificados pelo observador, e estratégias de mensuração - numéricas, interpretação de fáceis, recursos visuais, etc.

Pudemos explicitar como a experiência dolorosa é avaliada no cenário da saúde e propomos uma ampliação do conceito de dor numa perspectiva monista que considera os dados objetivos e subjetivos como aspectos do mesmo sistema. Assim, esperamos contribuir para a discussão do conceito de dor na filosofia da mente como tentativa de ampliar o arsenal argumentativo deste fenômeno. O “problema difícil” da consciência e a “lacuna explicativa” ainda permanecem como problema central na filosofia da mente.

## Anexos

## Anexo I – Escala de Coma de Glasgow

Melhor resposta na abertura dos olhos	Escore
Nenhuma abertura dos olhos	1
Abre os olhos após estímulos dolorosos	2
Abre os olhos quando estimulado verbalmente	3
Abre os olhos espontaneamente	4
<b>Melhor resposta verbal</b>	
Nenhuma resposta verbal	1
Resposta verbal com sons ininteligíveis, grunhidos	2
Resposta verbal com palavras incompreensíveis	3
As palavras são compreensíveis, incoerentes, confusas	4
Discurso coerente e adequado	5
<b>Melhor resposta motora</b>	
Nenhuma resposta motora	1
Resposta motora em padrão extensor	2
Resposta motora em padrão flexor	3
Resposta motor de retirada inespecífica, não localiza estímulos	4
Resposta motora localizada, paciente localiza os estímulos	5
Resposta motora voluntária, obedece a comandos verbais	6
<b>Escore de gravidades do coma</b>	
1-4(muito grave); 5-8(grave); 9-12(moderado); maior ou igual a 13 (leve)	

Anexo I – Escala de Coma de Glasgow: retirado de DALGALARRONDO, P. Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

## Anexo II – Escala de Glasgow-Liège

Melhor resposta na abertura dos olhos	Escore
Nenhuma abertura dos olhos	1
Abre os olhos após estímulos dolorosos	2
Abre os olhos quando estimulado verbalmente	3
Abre os olhos espontaneamente	4
<b>Melhor resposta verbal</b>	
Nenhuma resposta verbal	1
Resposta verbal com sons ininteligíveis, grunhidos	2
Resposta verbal com palavras incompreensíveis	3
As palavras são compreensíveis, incoerentes, confusas	4
Discurso coerente e adequado	5
<b>Melhor resposta motora</b>	
Nenhuma resposta motora	1
Resposta motora em padrão extensor	2
Resposta motora em padrão flexor	3
Resposta motor de retirada inespecífica, não localiza estímulos	4
Resposta motora localizada, paciente localiza os estímulos	5
Resposta motora voluntária, obedece a comandos verbais	6
<b>Reflexos do tronco cerebral</b>	
Nenhum reflexo do tronco cerebral	0
Reflexo oculocardíaco	1
Reflexo oculocefálico horizontal ou oculovestibular	2
Reflexo pupilar à luz	3
Reflexo oculocefálico vertical ou oculovestibular	4
Reflexo fronto-orbicular	5

Anexo II – Escala de Glasgow-Liège: retirado de OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma crânioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **ArqBrasNeurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.

### Anexo III – Escala de Jovet

Parâmetro	Resposta Observada	Pontuação
Perceptividade	Lúcido, obedece a ordens complexas, até escritas	P1
	Desorientado e não obedece a comandos escritos	P2
	Obedece apenas a ordens verbais	P3
	Apresenta apenas <i>blinking</i>	P4
	<i>Blinking</i> ausente	P5
Reatividade Inespecífica	Aos estímulos verbais acorda e orienta	R1
	Aos estímulos verbais só acorda	R2
	Não acorda aos estímulos verbais	R3
Reatividade Específica à Dor	Acorda, retira, faz mímica e vocalização	D1
	Acorda, retira, sem mímica e vocalização	D2
	Só retirada motora	D3
	Resposta negativa	D4
Reatividade Autonômica	Taquicardia, taquipneia, midríase	V1
	Resposta negativa	V2

Anexo III – Escala de Jovet: retirado de OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z.

M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma crânioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **ArqBrasNeurocir**, v. 33, n. 1, p.

22-32, 2014.

### Anexo IV – Reaction Level Scale

Descritor Clínico	Resposta	Escore
A: Paciente com responsividade mental		
Alerta	Resposta imediata	1
Sonolento ou confuso	Responsivo a estímulo leve	2
Muito sonolento ou confuso	Responsivo a estímulo intenso	3
B: Ausência de responsividade mental		
Inconsciente	Localiza mas não afasta o estímulo doloroso	4
Inconsciente	Movimentos de retirada ao estímulo doloroso	5
Inconsciente	Movimento flexor estereotipado ao estímulo doloroso	6
Inconsciente	Movimento extensor estereotipado ao estímulo doloroso	7
Inconsciente	Não responsivo à dor	8

Anexo IV – Reaction Level Scale: retirado de OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **ArqBrasNeurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.

## Anexo V – Escala FOUR

Parâmetros	Achados	Pontuação
Resposta Ocular	Pálpebras abertas, rastreia um objeto, ou pisca ao comando	4
	Pálpebras abertas, mas não acompanham	3
	Pálpebras fechadas, mas aberta ao chamado	2
	Pálpebras fechadas, mas aberta com estímulo doloroso	1
	Pálpebras permanecem fechadas com estímulo doloroso	0
Resposta Motora	Faz sinais, flexiona os quatro dedos	4
	Localiza a dor	3
	Flexão em resposta à dor	2
	Extensão em resposta à dor	1
	Não responde à dor ou mioclonia generalizada	0
Reflexos do Tronco Cerebral	Reflexo pupilar e corneal presentes	4
	Uma pupila dilatada e fixa	3
	Reflexo pupilar ou corneal ausente	2
	Reflexo pupilar e corneal ausente	1
	Reflexo pupilar e corneal e tosse ausentes	0
Respiração	Não intubado, padrão de respiração regular	4
	Não intubado, padrão de respiração Cheyne-Stokes	3
	Não intubado, padrão de respiração irregular	2
	Respiração sob ventilador mecânico acima do ventilador	1
	Respiração ao ritmo do ventilador ou apneia	0

Anexo V – Escala FOUR: retirado de OLIVEIRA, D. M. P.; PEREIRA, C. U.; FREITAS, Z. M. P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **ArqBrasNeurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.

## *Anexo VI – Coma Recovery Scale*

Parâmetros	Achados	Pontuação
Auditory Function Scale	Consistent Movement to Command	4
	Reproducible Movement to Command	3
	Localization to sound	2
	Auditory Startle	1
	None	0
Visual Function Scale	Object Recognition	5
	Object Localization	4
	Visual Pursuit	3
	Fixation	2
	Visual Startle	1
	None	0
Motor Function Scale	Function Object Use	6
	Automatic Motor Response	5
	Object Manipulation	4
	Localization to Noxious Stimulation	3
	Flexion Withdrawal	2
	Abnormal Posturing	1
	None	0
Oromotor/Verbal Function Scale	Intelligible Verbalization	3
	Vocalization/Oral Movement	2
	Oral Reflexive Movement	1
	None	0
Communication Scale	Functional: Accurate	2
	Non-Functional: Intentional	1
	None	0
Arousal Scale	Attention	3
	Eye Opening w/o simulation	2
	Eye Opening with simulation	1
	Unarousable	0

Anexo VI – *Coma Recovery Scale*: retirado de JOSEPH, T. G; KALMAR, K. *Coma Recovery Scale Revised*. Johnson Rehabilitation Intitution. 2004.

## Anexo VII – Aldrete-Kroulik

Nível Clínico	Grau de Sedação Atingido	
1	Ansioso, agitado ou irrequieto	
2	Cooperativo, aceitando ventilação, orientado e tranquilo	
3	Dormindo, com resposta discreta a estímulo tátil ou auditivo	
4	Dormindo com resposta mínima a estímulo tátil ou auditivo	
5	Sem resposta a estímulo tátil ou auditivo, porém com resposta à dor	
6	Sem resposta a estímulo doloroso	
Parâmetros	Achados	Escore
Atividade Muscular	Movimenta os quatro membros	2
	Movimenta dois membros	1
	É incapaz de mover os membros voluntariamente ou sob comando	0
Respiração	É capaz de respirar profundamente ou de tossir livremente	2
	Apresenta dispneia ou limitação da respiração	1
	Tem apneia	0
Circulação	PA em 20% do nível pré-anestésico	2
	PA em 20-49% do nível pré-anestésico	1
	PA em 50% do nível pré-anestésico	0
Consciência	Está lúcido e orientado no tempo e espaço	2
	Desperta, se solicitado	1
	Não responde	0
Saturação de O <sub>2</sub>	É capaz de manter saturação de O <sub>2</sub> maior que 92% respirando em ar ambiente	2
	Necessita de O <sub>2</sub> para manter saturação maior que 90%	1
	Apresenta saturação de O <sub>2</sub> menor que 90%, mesmo com suplementação de oxigênio	0

Anexo VII – Aldrete-Kroulik: retirado de SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO (SOBECC). Práticas Recomendadas SOBECC. 5 ed. São Paulo: SOBECC, 2009.

## Anexo VIII – Escala de Ramsey

Descrição	Escore
Paciente ansioso, agitado, impaciente ou ambos	1
Paciente cooperativo, orientado e tranquilo	2
Paciente que responde somente ao comando verbal	3
Paciente que demonstra resposta ativa a um toque leve na glabella ou a um estímulo sonoro auditivo	4
Paciente que demonstra resposta débil a um toque leve na glabella ou a um estímulo sonoro auditivo	5
Paciente que não responde a um toque leve na glabella ou a um estímulo sonoro auditivo	6

Anexo VIII – Escala de Ramsey: retirado de NASCIMENTO, J. S et al. Efeitos sedativos e cardiovasculares do midazolam e diazepam, associados ou não a clonidina, em pacientes submetidos a estudos hemodinâmicos por suspeita de doença arterial crônica.

**Arq.Bras.Cardiol**, v. 89, n.6, p. 403-408, 2007.

## Anexo IX – Escala de Richmond

Escore	Termos
+ 4	Combativo
+ 3	Muito agitado
+ 2	Agitado
+ 1	Inquieto
0	Alerta e calmo
- 1	Torporoso
- 2	Sedado leve
- 3	Sedado moderado
- 4	Sedado profundamente
- 5	Coma

Anexo IX – Escala de Richmond: retirado de SESSLER, C. N et al. The Richmond Agitation-Sedation: validity and reliability in adult intensive care patients. **AmJRespirCritCareMed**, vol. 166, p. 1338-1344, 2002.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, A. F. et al. Coma e outros estados de consciência. **Revista Medicina São Paulo**, v. 86, n. 3, p. 123-31, 2007.

ANDRAUS, M.; ANDRAUS, F.; LEÃO, A. *Periodic EEG patterns: importance of their recognition and clinical significance*. **Neuro-Psiquiatr**, v. 70, n. 2, p. 145-151, 2012.

APKARIAN, A. et al. *Human brain mechanisms of pain perception and regulation in health and disease*. **European Journal Pain**, v. 9, p. 463-484, 2005.

BORDINI, L. et al. Escalas de Coma: uma revisão histórica. **Arq.Neuro-Psiquiatr**, v. 68, n. 6, p. 930-937, 2010.

CASTRO, F. et al. Temperatura corporal, índice de Aldrete e Kroulik e alta do paciente da unidade de recuperação pós-anestésica. **RevEscEnfermUSP**, v. 46, n. 4, p. 872-876, 2012.

CHASTAN, N. et al. Clinical and electroencephalographic abnormalities during the full duration of a sporadic hemiplegic migraine attack. **NCCN**, 2016.

CHALMERS, D. *The Conscious Mind*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

DALGALARRONDO, P. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

DENNETT, D. C. **Contemporary Science**. Reprinted from *Consciousness*; edited by A. J. Marcel and E. Bisiach by permission of Oxford University Press and the author, 1988.

DESCARTES, R. **Meditações Metafísicas**. Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. 4 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2016.

DUARTE, L.; SARAIVA, R. Quando o índice bispectral (BIS) pode fornecer valores espúrios. **RevBrasTerIntensiva**, v. 59, n. 1, p. 99-109, 2009.

FIORAVANT, C. Ajustes na Teoria da Dor. **Pesquisa FAPESP**, v. 239, p. 52-53, 2016.

FORTUNATO, J. et al. Escalas de Dor no Paciente Crítico: Uma Revisão Integrativa. **Terapia Intensiva**, v. 12, n. 3, 2013.

HEIDERICH, T.; LESLIE, A.; GUINSBURG, R. Neonatal procedural pain can be assessed by computer software that has good sensitivity and specificity to detect facial movements. **Acta Pediátrica**, p. 63-69, 2015.

JACKSON, F. What Mary didn't know. **Journal of Philosophy**, v. 83, p. 291-295, 1986.

- JOHN, E. R. et al. Source imaging of QEEG as a method to detect awareness in a person in vegetative state. **Brain Inj**, v. 25, n.4, p. 426-432, 2011.
- JORGE, A. M. G. Qualia e Consciência. **FACOM**, n. 17, 2007.
- JOSEPH, T.; KALMAR, K. **Coma Recovery Scale Revised**. Johnson Rehabilitation Intitution, 2004.
- KANDEL, E. et al. **Princípios de Neurociências**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- KING, R et al. *An exploration of the extent and nature of reconceptualisation of pain following pain neurophysiology education: A qualitative study of experiences of people with chronic musculoskeletal pain*. **Patient Education and Counseling**, 5299, 2015.
- LE DOUX, J. **Celular and Molecular Neurobiology**. The Emotional Brain , Fear, and the Amigdala, 2003.
- LEMÔNICA, L.; CARVALHO, W. Fisiopatologia da Dor e Mecanismos de Analgesia. In: **Tratado de Anestesiologia SAESP**. 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.
- MACHADO, A. **Neuroanatomia Funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.
- MARTINEZ, J.; GRASSI, D.; MARQUES, L. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação da dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. **RevBrasReumatol**, v. 51, n. 4, p. 299-308, 2011.
- MARTINS, J. P. Fenomenologia e Neurociência: uma relação possível. 2015. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia da Mente, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2015.
- MELO, G. et al. Escalas de Avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 4, p. 395-402, 2014.
- MENDES, C. et al. Escalas de Ramsay e Richmond são equivalentes para a avaliação do nível de sedação em pacientes gravemente enfermos. **RevBrasTerIntensiva**, v. 20, n. 4, p. 344-348, 2008.
- MORETE, M.; MINSON, F. Instrumentos para avaliação da dor em pacientes oncológicos. **RevDor**, v. 11, n.1, p. 74-80, 2010.
- MUNIZ, E. C. S. et al. Utilização da escala de coma de Glasgow e escala de coma de Jovet para avaliação do nível de consciência. **RevEscEnfUSP**, v. 31, n. 2, p. 287-303, 1997.
- NAGEL, T. What is it like to be a bat? **Philosophical Review**, v. 83, p. 435-451, 1974.
- NARO, A. et al. *Moving Toward Conscious Pain Processing Detection in Chronic Disorders of Consciousness: Anterior Cingulate Cortex Neuromodulation*. **The Journal Of Pain**, Messina, v. 16, n. 10, p.1022-1031, out. 2015.

NASCIMENTO, J. et al. Efeitos sedativos e cardiovasculares do midazolam e diazepam, associados ou não a clonidina, em pacientes submetidos a estudos hemodinâmicos por suspeita de doença arterial crônica. **ArqBrasCardiol**, v. 89, n.6, p. 403-408, 2007.

NASCIMENTO, L. M. Qualia Corporificados. **Controversia**, v. 11, n. 3, p. 176-179, 2015.

NITRINI, R.; LUIZ, A. B. **A neurologia que todo médico deve saber**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

NUNES, R. et al. Índice Bispectral e outros parâmetros processados do eletroencefalograma: uma atualização. **RevBrasAnesthesiol**, v. 62, n. 1, p. 105-115, 2012.

OLIVEIRA, D.; PEREIRA, C.; FREITAS, Z. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma crânioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **ArqBrasNeurocir**, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.

PEDROZA, J. Monitorização Neurológica. In: **Monitorização em Anestesia**. Rio de Janeiro: Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

PELÁEZ, F.; TANIGUCHI, S. *The Gate Theory of Pain Revisited: Modeling Different Pain Conditions with a Parsimonious Neurocomputational Model*. **Neural Plasticity**, p. 752-807, 2015.

PEYRON, R.; LAURENT, B.; LARREA, L. Functional imaging of brain responses to pain. A review and meta-analysis. **NeurophysiolClin**, v. 3, p. 263-88, 2000.

RODRÍGUEZ, J. E. M.; ELÍAZ, A. R. Escala de Coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. **EnfermeríaUniversitaria**, v. 11, n. 1, p. 24-35, 2014.

SCHURGER, A. et al. Reproducibility Distinguishes Conscious from Nonconscious Neural Representations. **Science**, vol. 327, p. 97-99, 2010.

SCOPEL, E.; ALENCAR, M.; CRUZ, R. Medidas de Avaliação da Dor. **Revista Digital**, v. 11, 2011.

SESSLER, C. N. et al. The Richmond Agitation-Sedation: validity and reliability in adult intensive care patients. **AmJRespirCritCareMed**, vol. 166, p. 1338-1344, 2002.

SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. **Avaliação e Mensuração de Dor: Pesquisa, Teoria e Prática**. Ribeirão Preto – SP: FUNPEC, 2006.

SOARES, M. et al. Comparação entre as escalas de Comfort-Behavior e Ramsay em uma unidade de terapia intensiva pediátrica. **RevDor**, v. 15, n. 1, p. 25-9, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO (SOBECC). **Práticas Recomendadas SOBECC**. 5 ed. São Paulo: SOBECC, 2009.

SOCIEDADE DE ANESTESIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO.  
**Anestesiologia**. 5. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.

TUNES, E; SIMÃO, L. M. Sobre Análise do Relato Verbal. **Psicol. USP**, v. 9, n. 1, 1998.

UGLEM, M. et al. Non-invasive cortical modulation of experimental pain in migraine. **Clinical Neurophysiology**, v. 127, p. 2362-2369, 2016.

VELMANS, M. **Understanding Consciousness**. New York: Routledge, 2009.