

# Uma proposta para o qualia através do prisma semiótico

Igor Bittencourt Santiago



**Universidade  
Estadual de Campinas**



**Faculdade de Engenharia  
Elétrica e de Computação**

## Resumo

Este documento apresenta uma breve descrição do qualia, teorias de como o qualia pode ser identificado e representado. Segue-se uma proposta teórica de como essa experiência pode ser modelada. Contribuindo para o *setup* inicial, é utilizada a abordagem de Morris através dos conceitos das dimensões da semiose. Utilizando a visão de semiótica de Peirce, incluindo alguns conceitos modernos como atenção e a teoria do aprendizado pelo reforço, são propostas formas de como esse *setup* inicial evolui para um modelo do mundo. Finalizando o documento, é apresentada uma nova abordagem para interpretação do qualia, que inclui elementos da teoria cognitiva e da teoria semiótica.

## Palavras Chave:

Cognição artificial, semiótica, qualia.

Campinas, SP, Brasil

20, junho, 2006

## 1) Introdução

Existem inúmeros estudos que têm como objetivo avaliar o que chamamos de sensações, como sentir o pêlo macio de um gato persa, apreciar o som proferido de uma orquestra, sentir dor ao queimar a mão ou ficar enjoado em ver certas combinações de cores.

O objetivo de várias correntes de pensamento é explicar o que experiências tão ímpares têm em comum. É como se existisse um estado que é anterior a todas essas sensações. Os fenômenos descritos no parágrafo anterior, comuns em nossas vidas e acessíveis por introspecção, são comumente chamados pelos filósofos de qualia.

Entender como essas experiências são assimiladas e representadas é análogo a compreender o relacionamento entre o mundo mental e o mundo físico ao nosso redor. Acredita-se que entender o qualia é a chave para solucionar um problema filosófico mais fundamental, o problema mente-corpo. E mais, pode ser o primeiro passo para conseguir entender a natureza da própria consciência.

Uma das primeiras propostas foi o Dualismo. René Descartes defendia que existiam dois planos: o físico e o mental. E estes, como o próprio plano cartesiano, têm apenas um ponto de interconexão. Segundo Descartes, este ponto é a glândula pineal. A proposta cartesiana já foi consideravelmente debatida e encontra-se em descrédito.

A corrente Representacionista defende que o qualia é a propriedade que representa as experiências. E ainda, segundo Siewert (1998) [1], que essas propriedades são, por definição, irredutíveis.

A corrente adotada neste material é a do Funcionalismo. Esta abordagem se posiciona em relação ao qualia afirmando que o qualia é individual e tem características funcionais (Lycan (1987) [2]). Como se existisse um conjunto de estados internos na mente que mapeasse uma entrada (uma alfinetada) em uma saída (reação de retirar a mão).

Dois críticas muito conhecidas da teoria funcionalista são: o Espectro Invertido/Terra Invertida e a Hipótese do Qualia Ausente.

A primeira crítica descreve um mundo onde as cores são invertidas para mim, onde todos vêem vermelho, eu vejo verde e vice-versa (Block (1990) [3]).

A resposta dos funcionalistas a essa visão é que a minha experiência que representa o vermelho

pra mim é diferente da representação dos outros (o que gera uma diferença funcional).

Outro exemplo interessante, seguindo o mesmo pensamento, é o da estudiosa das cores Mary, uma história proposta por Jackson (1982) [4]. Ela consiste em uma mulher que foi presa em uma sala da qual nunca pôde sair. Nessa sala, tudo presente era preto e branco; ela possuía um computador com tela preto e branco e havia uma câmera para o mundo externo, também em preto em branco. Enquanto o tempo passava, ela estudava cada vez mais as cores pela internet e finalmente se tornou uma referência mundial no assunto. Contudo Mary se perguntava o que as pessoas sentiam ao ver várias cores. Ou como era para os outros ver verde ou vermelho. Até que um dia ela pôde sair da sala e ver o mundo com suas cores naturais, como o verde da grama e o vermelho de rosas. Assim ela fez descobertas importantes, mas como Mary poderia descobrir algo se ela sabia tudo sobre os aspectos físicos e biológicos da visão? Uma das explicações possíveis é que a visão possui componentes subjetivos, que são intrínsecos às pessoas e não podem ser aprendidos sem a vivência.

Já na segunda crítica utiliza-se a idéia do Zumbi: consiste numa cópia exata de uma pessoa que pode perceber o mundo, mas não o “experiencia” (Davidson (1986) [5]). Para produzir esse zumbi, deve-se trocar cada neurônio do original por outro sem qualia, questionando assim quando a cópia deixa de “experienciar”. A cópia tem o mesmo comportamento que o original, os mesmos desejos, mas não é capaz de experienciar nada; é como se nele não houvesse sentimentos.

Foram apresentados os dois paradigmas mais difundidos no meio acadêmico, contudo existem inúmeros outros em Block (1980) [6]. Entretanto, para a proposta a ser apresentada nas seções posteriores, a teoria funcionalista é a que fornece as melhores bases para a expansão proposta.

A contribuição da semiótica é proporcionada por Peirce (1960) [7] e também por estudos posteriores de Morris (1971) [8]. Peirce, segundo muitos, foi o mais importante filósofo americano. Apesar de muitos de seus estudos terem sido compilados após a sua morte, sua teoria é muito abrangente, mas também complexa de ser assimilada. Simplificando muito, os estudos de Peirce utilizavam apenas 3 categorias de pensamento (unidades básicas de que todos os pensamentos podem ser derivados). Portanto eram 3 meta-categorias, ou seja,

categorias para criar novas categorias.

As categorias foram baseadas na Valência Química, em que componentes indecomponíveis de uma, duas e três valências poderiam ser combinadas para gerar outros componentes com qualquer número de valências.

Essas categorias básicas foram nomeadas da seguinte forma: Primeiridade (onde tudo que não depende nem de um segundo nem de um terceiro, ex. sensações), Secundidade (tudo que depende de outro, mas independe de um terceiro, ex. comparações, oposições, diferenciações), Terceiridade (tudo que é função de um segundo e um terceiro, mas independente de um quarto, ex. mediação, intermédio, intencionalidade).

Dai surge a definição de signo segundo Peirce: alguma coisa produz na mente do intérprete a mesma idéia (interpretante) que seria produzida por outra coisa (objeto), caso esta fosse apresentada ao intérprete. Se o objeto fosse apresentado diretamente ao intérprete, este, por si só, poderia causar o aparecimento da idéia na mente do intérprete. Contudo, na ausência do objeto, o signo é capaz de produzir a mesma idéia. Isso nos leva a perceber que o signo é um exemplo de terceiridade.

As relações do signo com seu objeto (Segunda Tricotomia), podem ser dos tipos: Icônica (o signo representa em si próprio características do objeto- primeiridade), Indexical (o signo mantém uma conexão física ou relacional com o objeto, ou seja, o signo serve como referência para o objeto - secundidade), Simbólica (o signo mantém uma relação totalmente arbitrária com o objeto - terceiridade).

Utilizando os estudos de Peirce como base, Morris teve como objetivo dar um caráter mais científico, mais observável na prática. Para tanto, ele definiu que existem 3 dimensões semióticas: Sintática (Sintaxe), que estuda a relação entre um dado veículo do signo e outros veículos do signo; Semântica, que estuda a relação entre os veículos do signo e seus *designata*; Pragmática, que estuda a relação entre os veículos de signos e seus intérpretes. Um processo semiótico pode conter mais de uma dimensão, mas sempre será enquadrado em pelo menos uma delas.

O sistema proposto neste trabalho será classificado de acordo com o tipo de consciência de Block (1997) [9]. Apesar de ser um forte crítico dos funcionalistas, a teoria escolhida como base desde trabalho, sua classificação da consciência em quatro blocos é muito utilizada pelos cientistas da computação pela possibilidade de implementação em sistemas computacionais.

O primeiro tipo de consciência é a “consciência fenomenal” ou “P-consciência” e está relacionada com a natureza qualitativa da experiência, o qualia.

O segundo tipo é a “consciência de acesso” ou “A-consciência” e está relacionada com a capacidade de reportar experiências e agir sobre elas. Pode ser vista como a capacidade de realizar processos semióticos.

O terceiro tipo é a “consciência monitora” ou “M-consciência” e está relacionada com a capacidade de pensar sobre as sensações e percepções. Pode ser vista como a capacidade de decidir quais as sensações devem ser ignoradas e quais devem ser processadas (capacidade de focar a atenção do sistema).

O quarto tipo é a “auto-consciência” ou “S-consciência” e está relacionada com a capacidade do sistema de se identificar e conseguir se separar do ambiente.

Neste trabalho serão utilizados apenas os tipos um, dois e três de consciência, fazendo analogias com o momento que o sistema se encontra.

## 2) A evolução do processo cognitivo (visto pelo prisma da semiótica)

### 1. *Setup* Inicial

Considerando que todo sistema cognitivo robusto deve superar obstáculos não previstos na sua concepção (a partir deste momento leia-se sistema = ser humano passível de processo cognitivo), então o sistema também deve ser adaptativo, para melhor lidar com as novas situações que este se encontra.

Com esse intuito, tal sistema deve ser provido de habilidades inatas, ou seja, de um *setup* inicial para que seja possível extrair informações, mapear e atuar no mundo ao seu redor.

Visando a simplificar o problema, vamos especificar 4 habilidades inatas desse sistema:

a)

O sistema deve ser capaz de receber estímulos luminosos, mas ainda sem a capacidade de identificá-los.

b)

O sistema deve ser capaz de perceber estímulos sonoros (dentro de certos limites de

intensidade e freqüência), mas ainda sem a capacidade de identificá-los.

c)

O sistema deve ser capaz de focar sua atenção, baseado na repetição de um estímulo de uma determinada categoria descrita nos itens anteriores. À manutenção da repetição do estímulo e da atenção neste, vamos denominar reforço.

d)

O sistema deve ser capaz de identificar relacionamentos temporais/espaciais entre o mesmo tipo de estímulo, mesmo que não seja capaz de classificá-los de alguma forma.

Para que as informações que são recebidas pelo sistema sejam internalizadas, é necessário um processo chamado semiose, caracterizado por um processo sógnico (como descrito pela abordagem de Peirce descrita na seção anterior)

Observando de outro modo, é como o sistema (intérprete) cria um(a) relação/mapeamento interno(a) (=signo/veículo do signo) com o estímulo externo (objeto/*designatum*) tendo como base algum aspecto característico (ex. cor luminosa) ou o modo como este é apresentado (ex. repetido várias vezes). Tendo como base que o processo semiótico define como o sistema percebe e mapeia o mundo a sua volta, fica óbvio perceber sua relação intrínseca com o qualia.

Com essas quatro características, aliadas a um modelo inato de semiose, o sistema poderá derivar conhecimentos mais complexos através da relação do *setup* inicial e sua interação com o mundo a sua volta, como será descrito posteriormente.

Logo quando o sistema começa a operar, já existem seqüências semióticas básicas inatas que têm como objetivo suprir o sistema de suas necessidades básicas (ex. o bebê, se estiver faminto, mama se for colocado próximo ao peito e chora quando sente fome/dor). Portanto o sistema não possui a dimensão Sintática ao ser inicializado. Afinal sua interação deste com mundo externo está apenas iniciando, o que significa que não existe ainda um mapeamento do mundo.

Utilizando a classificação de Block, pode-se afirmar que o sistema, nesse momento, tem consciência fenomenal e uma consciência monitora muito rudimentar, pois ainda é muito confuso conseguir focar sua atenção no sistema auditivo ou no sistema visual, por exemplo. Contudo a consciência monitora evolui

rapidamente, tornando possível detectar objetos em movimento, identificar rostos, identificar timbres de voz, etc.

O único tipo de semiose que é possível neste estágio é a do tipo icônica. Sua característica é que o signo possui as mesmas propriedades que o objeto (ex. ao se ver uma luz vermelha, lembrar de vermelho). Apesar de ser possível, não quer dizer que ela seja realizável de imediato, pois como o sistema é adaptativo, este tem que criar seus próprios signos para realizar a semiose. Para tal, o sistema dele utiliza suas capacidades inatas de ver, ouvir, focar sua atenção e identificar relacionamentos.

Como pode ser observado na Figura 1, o sistema tem disponíveis dois sensores para absorver estímulos externos. Outros dois módulos têm como objetivo identificar os estímulos por suas características intrínsecas (como a freqüência de onda da luz ou o timbre de um som). Inicialmente os nós (círculos da figura) “cor” e “palavra” não têm a capacidade de classificar os estímulos, pois ainda não existe um mapeamento em “Categorias”.

As setas apontam para o sentido onde o estímulo pode ter sido originado. Nesse caso só existe um único possível gerador do estímulo para cor ou para palavra.

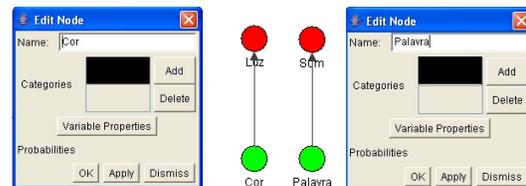


Figura 1. Sensores (Luz/Som) e os módulos que identificam os estímulos vazios (sem classificá-los).

## 2. Semiose icônica

Seguindo a definição de reforço descrita no item anterior, combinada com a semiose icônica peirciana, este tópico tem como finalidade apresentar uma abordagem para o início do processo semiótico baseado no reforço dos estímulos (neste caso específico, temporalmente relacionados).

Ao ser inicializado, o sistema é imerso em um meio com muitos estímulos sonoros e visuais. Como todos os estímulos são novos, este se encontra completamente desorientado, pois não é possível identificar nenhum tipo de relacionamento, pois praticamente não existe passado.

Com o passar do tempo, alguns estímulos vão sobressaindo a outros (como a voz sempre presente da mãe e imagem dela em sua frente). Esses estímulos regulares vão aumentando sua importância sobre os outros (pois vão sendo repetidos e reforçados) e sendo mais facilmente identificáveis em meio a outros estímulos (outras pessoas falando ou outras pessoas no campo visual).

Agora adotemos o exemplo que toda vez que a mãe esteja com o bebê, esta repita “mamãe” várias vezes, sempre chamando a atenção do bebê. Como aquele timbre de voz já recebe um tratamento diferenciado, sua identificação vai se tornando trivial. Então o bebê parte para um novo processo; a semiose icônica.

Nesse estágio, o bebê começa a relacionar aquela seqüência de estímulos relacionados temporalmente (a palavra “mamãe” sendo pronunciada) com a imagem da mãe em sua frente. Como o processo está apenas sendo iniciado, o bebê tem dificuldades de definir o início e o fim da seqüência, mas, novamente através do reforço, é possível identificar essa seqüência, especial e amplamente repetida, de outras proferidas pela mãe. Nesse estágio já existe uma idéia de mãe na mente do bebê, uma entidade que te dá sensações agradáveis, carinho etc. Portanto este processamento se encontra no nível do qualia.

Quando o bebê consegue tornar a identificação dessa seqüência especial trivial, ele é capaz de identificá-la ao ser pronunciada por outra pessoa. Todavia como existe uma relação icônica desse signo com a mãe (porque foi o reforço proporcionado por ela que fez o bebê ser capaz de identificar aquela palavra), ocorre então um processo semiótico icônico. Pois ao ouvir “mamãe”, falado de outra pessoa, surge a idéia de mãe em sua mente.

Um fato a ser observado é que não existe relação nenhuma entre a seqüência temporalmente relacionada “mamãe” e a mãe propriamente dita do bebê. Pois “mamãe” poderia ser substituída por “mommy”, “mama”, “okasan”, etc. Assim o signo arbitrário “mamãe” realiza o elo entre as idéias que caracterizam “mãe” presente na mente do bebê (no caso a imagem e o timbre de voz), constituindo uma relação de terciridade.

Nesse momento o bebê apresenta a dimensão semântica do signo, pois existe uma conexão intrínseca de similaridade entre o signo e seu *designatum*.

E o bebê começa a apresentar características da “consciência de acesso”, onde é possível reportar (mapear) o mundo externo e poder agir

baseado nesse conhecimento.

Todos os signos são armazenados em uma memória permanente (fato conhecido no meio acadêmico de experiência colateral) e nunca são apagados. Contudo, à medida que o tempo passa, acontece um decaimento na qualidade/força do signo enquanto não for acionado. Assim, é possível que, mesmo com um estímulo análogo, tempos depois, não aconteça um processo semiótico, porque o signo não tem mais a força para gerar a idéia na mente do intérprete. O grau de atenção do sistema pode alterar a força necessária para se iniciar um processo semiótico.

A Figura 2 apresenta o estado do bebê quando este adquire a capacidade de realizar o processo semiótico icônico. O signo realiza o elo entre a imagem da mãe e a palavra “mamãe”, aprendida através do reforço proveniente da própria mãe, como descrito anteriormente.

Um estímulo sonoro classificado como “mamãe” (independente do emissor, podendo ser oriundo de um desconhecido, de um rádio, etc.) obrigatoriamente ativará o signo que representa a idéia de mãe na mente do bebê. O signo é capaz de acionar todos os módulos identificadores que tenham alguma categoria relacionada a idéia de mãe (no caso o timbre de voz e a imagem da mãe). O acionamento ou não dos módulos dependerá da força de ligação entre o signo e o determinado módulo.

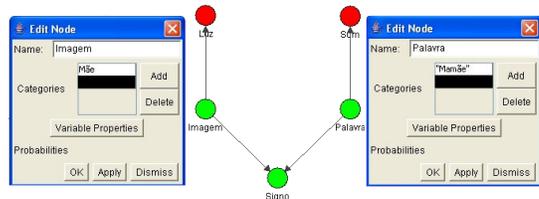


Figura 2. Sistema já realizando semiose icônica e o signo conectando os dois módulos identificadores (já classificando).

### 3. Semiose ilimitada

À medida que o sistema agrega novos signos, seu mapeamento do mundo pode ser melhorado. Os signos icônicos podem ser combinados entre si e assim gerar relacionamentos mais complexos.

Em uma região que denominaremos de memória recente estão presentes alguns poucos signos icônicos que foram acionados em um período recente por semioses icônicas. Se estes permanecerem certo tempo na memória, ou seja, se os estímulos que os

originaram permanecerem por certo período de tempo, pode surgir um novo tipo de relacionamento entre eles. Um relacionamento de signo para signo, totalmente arbitrário. Essa conexão, uma vez estabelecida, nunca poderá ser destruída e sofrerá um decaimento como descrito anteriormente.

Sempre que um signo for acionado, suas conexões irão receber um estímulo para iniciarem um processo semiótico simbólico (diferentemente do icônico, não existe uma relação explícita entre o signo que está gerando o estímulo e o que está sendo estimulado). Esse estímulo é ponderado pela força da conexão entre os dois signos. Se o estímulo for forte o suficiente, surgirá na mente do interpretante a idéia que é representada por aquele signo.

À medida que o processo descrito avança, surge uma complexa rede de relacionamentos entre os signos. Um signo pode desencadear um processo semiótico muito longo, onde os signos vão estimulando outros signos conectados a ele e assim por diante, gerando um processo denominado semiose ilimitada.

A semiose ilimitada é um conceito, não existindo na natureza, pois todos os processos semióticos se extinguem porque para serem ilimitados ou os processos teriam energia infinita ou nenhuma energia seria dissipada durante o processo. Contudo muitos eventos podem ser explicados através desse conceito.

Um evento interessante se deve ao fato de se observar um quadro, a Monalisa, e se presenciar experienciando sentimentos muito diversos. A imagem presente no quadro, nesse caso o rosto de uma mulher, desencadeia vários processos de semiose icônicos, originados das partes onde está focada a atenção do intérprete como o sorriso, os olhos, as cores, etc. Os signos ativados estimulam todas as conexões presentes e outros signos são ativados e o processo continua.

Apesar de vários signos serem ativados, apenas poucos podem ter acesso à memória recente (pois essa memória admite um número pequeno de signos presentes ao mesmo tempo), ou seja, apenas um conjunto seletivo pode iniciar conexões com outros signos.

Voltando ao exemplo da Monalisa, os processos semióticos icônicos, dados como exemplo no parágrafo anterior, dão início a vários processos de semiose ilimitada e vários signos vão sendo acionados. Existe um filtro que seleciona quais os signos vão fazer sua idéia surgir na memória recente. Portanto existe a

possibilidade do signo escolhido ter sido acionado depois de várias outras semioses depois do processo icônico. Em outras palavras, a idéia que surge pode, aparentemente, não ter conexão nenhuma com o quadro.

Um mapeamento mais complexo é apresentado na Figura 5 e seus respectivos módulos classificadores nas Figuras 3 e 4. Para tal, outros sensores foram inseridos para fornecer entradas para que os processos icônicos pudessem se relacionar entre si, gerando vários signos. Todas as conexões entre os signos e entre os signos e os módulos identificadores têm um peso próprio, que pondera a força de ativação do nó estimulador para o nó estimulado. Em outras palavras, a força da conexão pode aumentar ou diminuir a força com que o nó estimulador está enviando ao nó estimulado.

Imaginemos que um estímulo olfativo foi caracterizado como doce|úmido e a força desse estímulo seja suficiente para ativar o Signo 11. Com a ativação do Signo 11, automaticamente o identificador de palavra relacionado com o Signo 11 será ativado (no caso “Flor”). Seja a força do identificador de palavra suficiente para ativar o Signo 5. O identificador de sensação relacionado com o Signo 5 (no caso Carinho) será imediatamente ativado. Considerando que o identificador de sensação Carinho esteja relacionado com Signo 6 e a conexão entre eles seja muito forte o Signo 6 também será ativado. Caso o Signo 6 seja o signo com energia de ativação mais forte, este será armazenado na memória recente e a idéia representada pelo Signo 6 (no caso a imagem da Mãe) surgirá na mente do intérprete.

Um estímulo olfativo foi objeto do signo 11, que ativou a palavra relacionada àquele estímulo. Esta palavra foi o objeto do Signo 5 que ativou uma sensação que foi objeto do Signo 6 (o que se sobressaiu a todos os outros signos ativados) e foi alocado na memória recente gerando uma imagem na mente do intérprete.

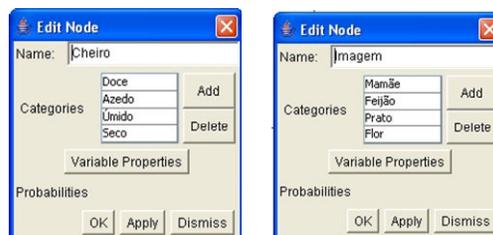


Figura 3. Conteúdo dos módulos classificadores de cheiro e de imagem.

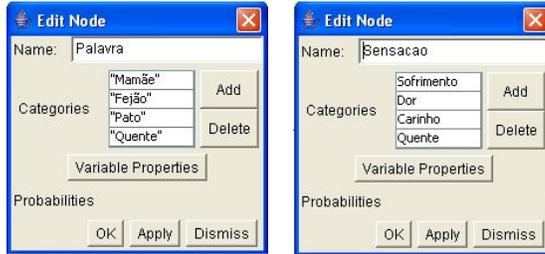


Figura 4. Conteúdo dos módulos classificadores de palavra e de sensação.

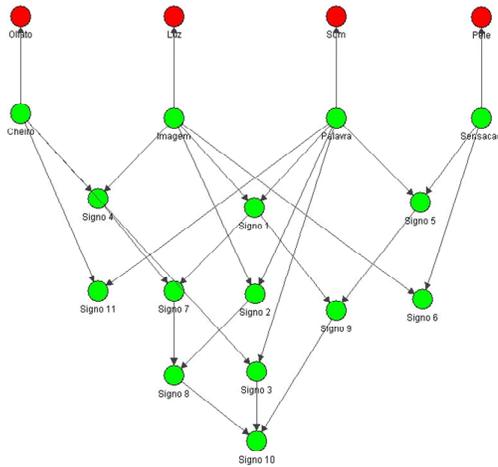


Figura 5. Mapeamento com quatro sensores e onze signos.

## 4) Conclusão

Nessa abordagem semiótica para o qualia são incluídos alguns conceitos na teoria funcionalista, como os processos semióticos piercianos (icônico e simbólico) e a semiose ilimitada.

É apresentada uma proposta para a evolução do processo cognitivo, desde seu *startup*, o processo de experienciamento (construção do mapeamento interno) até um mapeamento considerável do mundo externo.

Outra inovação é apresentada como essas experiências alteram o qualia, pois uma experiência de qualia pode ser o estopim de um processo semiótico icônico, desencadeando outros processos semióticos simbólicos e um signo ativado que seja colocado na memória recente faz surgir as sensações que compõem a idéia na mente do intérprete.

O artigo se posiciona no limiar entre a abordagem filosófica e uma proposta de implementação. Uma possível expansão seria implementar o sistema proposto, evoluindo o peso dos

relacionamentos e avaliando os signos que têm a ativação mais forte.

Um possível desafio é descrever um processo de seleção mais elaborado para decidir qual o signo será ativado após uma semiose, ou um processo de seleção para determinar quais signos ativos devem permanecer na memória recente.

## 3) Referências

[1] Siewert, C. 1998 *The Significance of Consciousness*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

[2] Lycan, W. 1987 *Consciousness*, Cambridge, Mass : The MIT Press.

[3] Block, N. 1990 "Inverted Earth", *Philosophical Perspectives*, 4, J. Tomberlin, ed., Northridge: Ridgeview Publishing Company.

[4] Jackson, F. 1982 "Epiphenomenal Qualia", *Philosophical Quarterly*, 32, 127-136.

[5] Davidson, D. 1986 "Knowing One's Own Mind", *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, 60, 441-458.

[6] Block, N. 1980 "Troubles with Functionalism", in *Readings in the Philosophy of Psychology*, Volume 1, Ned Block, ed., Cambridge, Mass : Harvard University Press, 268-305.

[7] Peirce, C.S. - "Collected Papers of Charles Sanders Peirce" - vol I - Principles of Philosophy; vol II - Elements of Logic; vol III - Exact Logic; vol IV - The Simplest Mathematics; vol V - Pragmatism and Pragmaticism; vol. VI - Scientific Metaphysics - edited by Charles Hartshorne and Paul Weiss - Belknap Press of Harvard University Press - Cambridge, Massachusetts, 2nd printing, 1960.

[8] Charles Morris "Signification and Significance" - MIT Press, 1971

[9] Block, N. (1995), "On a confusion about a function of consciousness", *Behavioral and Brain Sciences* 18, 227-287.