

**TK110 - REDES SEMÂNTICAS NA LÓGICA MEDIEVAL.
O CASO DE *PETRUS HISPANUS PORTUCALENSIS*.****António José Gonçalves de Freitas**

Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho

A lógica aristotélica sofreu grandes desenvolvimentos com a escola estóica e outras, incluindo Porfírio com a sua *Isagoge*. Logo, no século XII, Pedro Abelardo e outros desenvolveram uma grande discussão arredor do problema dos objectos e do verbo ser. No entanto, podemos afirmar que o maior avance que teve a lógica depois de Aristóteles foi com a eclosão de um grupo de filósofos nos séculos XIII-XIV. Entre esses filósofos contamos São Tomás de Aquino, Guilherme de Sherwood, Guilherme de Ockam e Pedro Hispano Portucalense.

A obra lógica medieval de mais divulgação foi sem dúvida as *Summulae Logicales* de Pedro Hispano. Esta obra em conjunto com a *Syncategoreumata* desenvolvem uma teoria semântica que faz lembrar propostas actuais, usadas na informática, particularmente na inteligência artificial. Falamos da Teoria da Suposição.

É nosso objectivo expor brevemente o que há de ‘contemporâneo’ nas obras de Pedro Hispano Portucalense.

‘...Ugo da San Vitore è con elli
e Pietro Mangiadore e Pietro Spano,
lo qual giù luce in dodici libelli;...’
Dante, Paradiso XII, 134-5.

1. Introdução

Pedro Hispano Portucalense¹ ou simplesmente Pedro Hispano, foi um dos mais prolíficos autores do século XIII, tendo escrito obras em diferentes áreas do conhecimento, como a Medicina, a Lógica e a Filosofia.

A sua obra melhor conhecida é o *Tractatus*², o qual popularmente tem sido referido e conhecido como *Summulae Logicales*. Pedro Hispano nasceu em Lisboa aproximadamente em 1205 e após ter ensinado Lógica no sul da França e norte da Espanha, ensinou e exerceu Medicina em Siena, tendo sido levado para Viterbo pelo Cardeal Fieschi, quem foi Papa com o nome de Adriano V. O novo Papa reconfirma-o como médico, agora papal. Após a súbita morte de Adriano V, o Papa Gregório X confirma-o no cargo de médico e nomeia-o Arcebispo de Túsculo e cria-o Cardeal. Em 1276 Pedro Hispano é eleito Papa tomando nome de João XXI³.

1. A lógica medieval.

No século XI começa a se estudar, após durante séculos de se ter seguido a lógica estabelecida por Profírio, o problema da relação entre o pensamento e a linguagem, que vai tornar-se num problema chave para os filósofos medievais.

1 A reconstrução da biografia de Pedro Hispano não é fácil. No entanto, vou seguir aqui a reconstrução feita por L. M. de Rijk, por ser de grande consenso. Tenho de dizer que como acontece com outros autores, como por exemplo, Homero, há uma polémica estabelecida arredor da figura de Pedro Hispano, gerada em particular pelo seu ‘sobrenome’ que se traduz erradamente como sendo o genitivo gentílico de Espanha, mas que na verdade é o genitivo de gentílico de Hispania. A outra fonte desta polémica está essencialmente em considerar pouco provável que uma só pessoa pudesse escrever e brilhar em tão diversas áreas, e ainda morrer como Papa, soterrado sob o tecto de um observatório astronómico mandado por ele construir. O grande defensor de existirem vários autores para as obras que se atribuem a Pedro Hispano é o académico Complutense, D’Ors, v. por exemplo, D’Ors, Petrus Hispaus O.P. Contra esta posição, e portanto em favor da unidade de autores, ver por exemplo Tugwell, Petrus Hispanus.

2 O nome *Tractatus* foi restaurado por De Rijk em De Rijk, *Tractatus*, p. xliii.

3 Mais elementos da sua biografia podem ser encontrados na introdução da obra de De Rijk, *Tractatus*, ix-xxiv.

Começa por fazer-se a distinção entre a forma como as coisas são entendidas (*modo intelligendi*)⁴, como as coisas são em si (*modo essendi*)⁵ e finalmente o como as coisas são representadas (*modo significandi*)⁶.

A linguagem era entendida não apenas como um instrumento de pensamento, de expressão e de comunicação, mas como uma fonte de informações sobre a natureza da realidade. Para a mente medieval, as opiniões lógicas, semânticas e metafísicas estão relacionadas e, embora diferentes são inseparáveis.

A escola de Chartre, no século XI, foi a primeira a mostrar um interesse profissional na língua. Estudaram a linguagem directamente nas suas partículas, as palavras, separadas do seu contexto linguístico e também nas unidades fundamentais que pudessem ter significado, isto é, frases ou ainda palavras com um significado. A essas unidades deram por nome *propositio*. Logo começaram a estudar o significado das palavras proferidas (*dictio*) e as suas propriedades. Este estudo começou por desenvolver a conceito de *suppositio* ou suposição, que se pode dizer, é o valor semântico que uma palavra refere num contexto particular.

A teoria da suposição marcou o estudo da lógica por vários séculos. A doutrina da *significatio*⁷ afirma que o significado de uma palavra, num caso particular, pode ser reduzido ao seu significado essencial (*significatio*), que corresponde à propriedade natural que constitui a palavra, e sua essência, que está presente na raiz de qualquer significado particular da palavra. Segundo Pedro Hispano, *significatio* é a representação convencional das coisas pela expressão vocal (*vox*)⁸.

Para os lógicos medievais as palavras podem ter significado próprio e podem adquirirem significado exacto quando colocadas junto a outras palavras que têm significado próprio. As primeiras são chamadas categoremáticas e as do segundo grupo sincategoremáticas⁹

A semântica medieval foca-se no significado dos ‘nomes’ (*nomem*). Um nome é uma palavra com substância (*substantia*) e qualidades (*qualitas*). A substância

4 De Rijk, *Tractatus*, p. 137 v. 5 – 139 v. 20-1.

5 De Rijk, *Tractatus*, p. 27 v. 9 – 28 v. 11.

6 De Rijk, *Tractatus*, p. 105 v. 26-7.

7 De Rijk, *Tractatus*, p. 79 v.10 – 80 v. 1.

8 De Rijk, *Tractatus*, 1 v. 17-8.

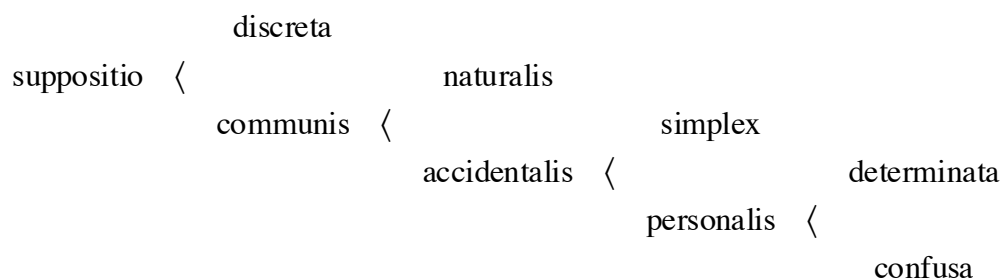
9 De Rijk, *Tractatus*, 3 v. 8 e 232 v. 15.

concorda com a coisa individual, i. e., o que permanece na ontologia, e as qualidades são todas as propriedades naturais e universais que definem a coisa em particular.

2. A *suppositio* no *Tractatus VI*.¹⁰

*Suppositio*¹¹ é o valor semântico que uma palavra toma, isto é, o valor que adquire num universo particular.

Pedro Hispano, no *Tractatus VI* classifica a *suppositio* de acordo com o seguinte esquema:



A suposição natural¹² define-se como a aceitação de um termo substantivo comum por aqueles indivíduos que participam da forma universal significava deles mesmos. Assim, o termo "homem" quando tomado por si só, naturalmente, supõe-se por todos os homens, que foram, são e serão

A suposição accidental¹³, complemento da natural, é a aceitação comum do termo apenas para aqueles indivíduos determinados pelo termo comum. Assim, na proposição *homo est* o termo *homo* é acidentalmente marcado por *est* para indicar todos os homens que existem no momento em que oração é pronunciada, assim como em *homo fuit* (o homem tem sido), é acidentalmente marcado por *fuit* e portanto

10 Esta classificação da 'suposição' é a que encontramos no ms. Add. 16,386 da British Library, o qual tenho trabalhado. Uma análise paleográfica deste manuscrito assim como a transcrição do sexto tratado do *Tractatus* encontra-se no meu artigo de Freitas, *British Library* ms. add. 16,386. O ms. add. 16,386 da BL discorda nesta classificação de aquela reconstruída por De Rijk, a razão pela qual adopto esta classificação pode ser encontrada no meu artigo. Embora esta divergência não é essencial para efeitos do presente trabalho.

11 De Rijk, *Tractatus*, 80 v. 8-9.

12 'Suppositio naturalis est acceptio termini communis pro omnibus a quibus aptus natus est participari, ut "homo" per se sumptus de natura sua supponit pro omnibus hominibus qui fuerunt et qui sunt et qui erunt.' De Rijk, *Tractatus*, 81, v. 2-5.

13 De Rijk, *Tractatus*, 81 v. 3-8.

representada por cada um dos homens que foram em relação ao momento em que a oração foi pronunciada.

Qual é a diferença entre a suposição natural e a significação? Para Pedro Hispano a significação é apenas a representação convencional da “coisa” pela palavra, a “coisa” pode ser de natureza individual ou universal. Assim, o significado abrange a noção de conotação (natureza universal) e denotação (de indivíduos participantes da natureza universal). Mas a introdução da suposição natural parece ser uma distinção entre significação e suposição: o significado surge a partir da imposição de um som (vox) nalguma coisa, enquanto a suposição é a aceitação, de um termo que também é significativo, para substituir uma outra coisa. A suposição natural, no entanto, é definida em contraste com a accidental, que é determinada pelo contexto proposicional, e aparece a ocorrer fora do contexto. Falamos de não contextualização.

Assim a suposição natural é a capacidade natural de uma palavra significativa tem para supor-se, dentro ou fora de uma proposição. Quando um som vocal é dotado de significado tornando-se num termo, adquire uma natureza universal ou essencial (o seu significado), e uma capacidade de "assumir-se em lugar de" (*supponere pro*) ou substituir todos os indivíduos reais e possíveis co-participantes desta natureza universal, então dizemos que temos uma suposição natural.

3. A suposição em termos actuais.¹⁴

Os termos técnicos devem ser interpretados dentro dos seus próprios sistemas. As palavras técnicas substituem as comuns para eliminar inconsistências, mas ainda assim palavras técnicas podem adquirir conotações comuns, como por exemplo átomo, energia ou quântico, criando inconsistências.

Os termos matemáticos e geométricos são essencialmente consistente. Mas para ter um valor consistente, é ainda necessária a sua interpretação intra-sistémica, caso contrario podem produzirem-se erros. Por exemplo, a medida de peso ‘libra’ tem dois valores no sistema métrico decimal, de acordo a se estamos a falar de libras no sistema imperial de medidas ou no sistema americano de medidas. A mesma palavra ‘libra’ pode ser usada para referir-nos à moeda britânica. Relacionando-se o ser aplicável aos dados que não são executados dentro do sistema. As palavras têm significado quando ‘supõe’ dentro de um sistema.

Pensemos, por exemplo nos seguintes termos: 90, 180 e 360. De acordo com o contexto estes termos podem supor em lugar de números, e serão os números que representam, mas também podem supor em lugar de figuras geométricas, por exemplo 90 como ângulo recto, 180 como uma linha e 360 como uma circunferência.¹⁵

4. Redes semânticas

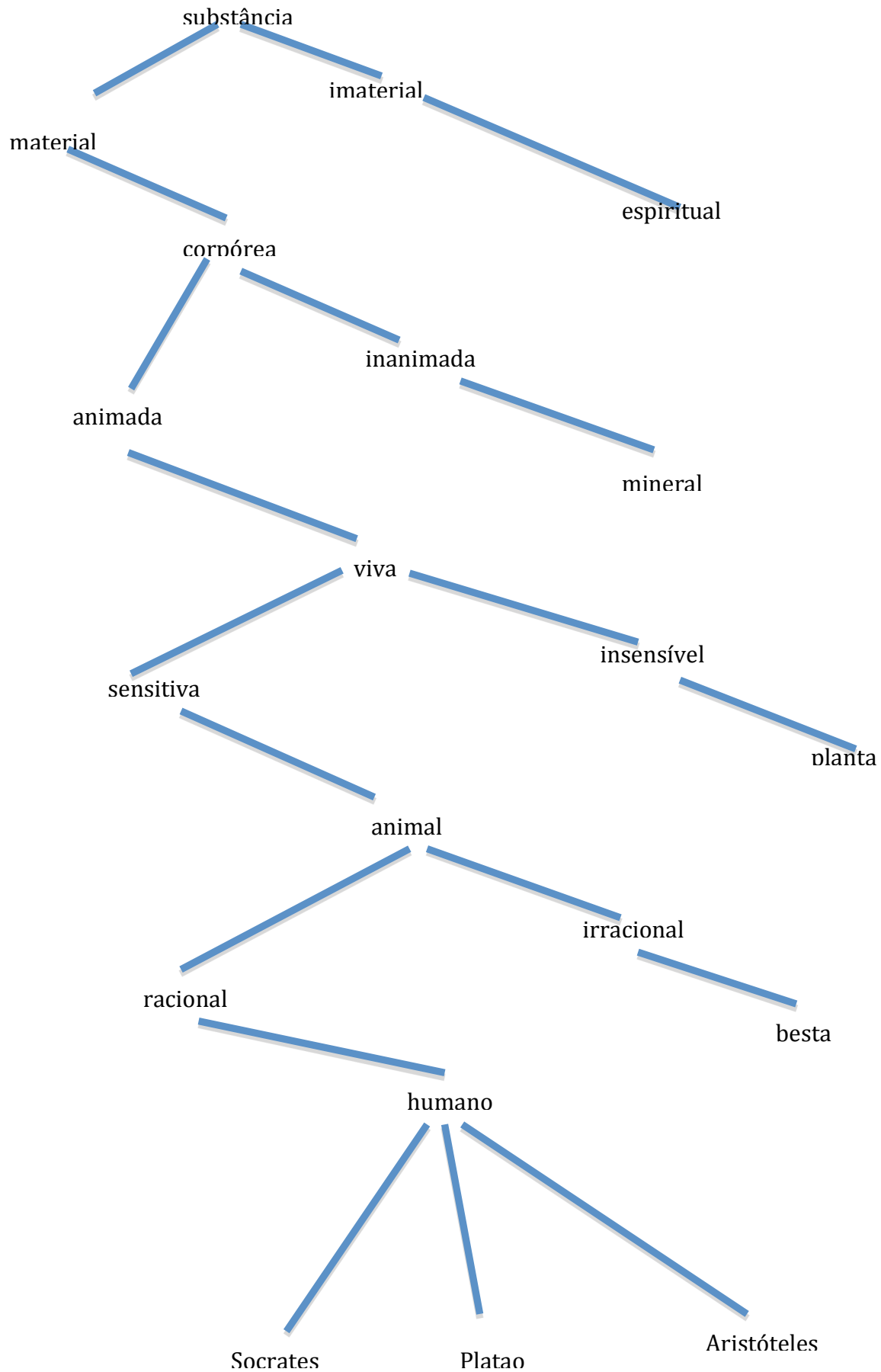
Para além do desenvolvimento da teoria da suposição, baseados na árvore de Porfírio¹⁶, os lógicos medievais, como Pedro Hispano, desenvolveram uma teoria ontológica formal. Podemos afirmar sem dúvida que aquilo a que chamamos hoje em dia redes semânticas¹⁷ têm a sua origem na árvore de Porfírio (Fig. 1) e são uma forma de representar o conhecimento.

¹⁴ Para uma visao ampla e actual da teoria da suposição, ver por exemplo Spade, *Thoughts*, 243-76.

¹⁵ Este exemplo e uma interpretação mais exaustiva da teoria da suposição foi a apresentada por mim em de Freitas, *La teoria de la suposición*, 32-4.

¹⁶ A árvore de Porfírio que aprsento está baseada no ms. Add. 16,386 da British Library que descrevo em de Freitas, *British Library* ms. add. 16,386 e encontra-se em Sowa, *Relating diagrams*, p.1-2.

¹⁷ A afirmação de que a árvore de Porfírio é uma rede semântica não é uma novidade, e já foi afirmado por outros pesquisadores, como por exemplo em Sowa, *Relating diagrams*, 1-2, onde a árvore de Porfírio é descrita como um diagrama conceitual, que representa uma rede semântica.



Nas redes semânticas a definição ontológica é feita usando uma regra de leitura determinada, por exemplo, na árvore de Porfírio, Sócrates é humano obtém-se ao ler de baixo para cima e da direita para esquerda, acumulando os adjetivos que modificam a primeira palavra. Usando a terminologia de Pedro Hispano, Sócrates supõe naturalmente em lugar de ‘humano’. Ao seguirmos na árvore, humano é definido como animal racional, como substância corpórea animada e portanto viva.

E assim com cada um dos exemplos que podem ser extraídos da árvore de Porfírio que apresentamos. Até aqui, podemos dizer que estas definições ontológicas são conservadoras e sem muita novidade. Mas se ampliarmos esta fórmula metodológica adicionando a Teoria da Suposição, obtemos um poderoso instrumento para descrever a aquisição do conhecimento. Esta nova teoria ontológica formal tem a virtude de ser dinâmica, porque o universo de interpretação pode variar, de forma que temos redes semânticas dinâmicas, onde cada definição depende do domínio de interpretação.

Por exemplo, construamos uma árvore de Porfírio (Fig. 2) onde fazemos algumas variações, como por exemplo em lugar de espiritual e corpóreo colocamos divino e humano, então obtemos a seguinte a seguinte árvore que é uma rede semântica:

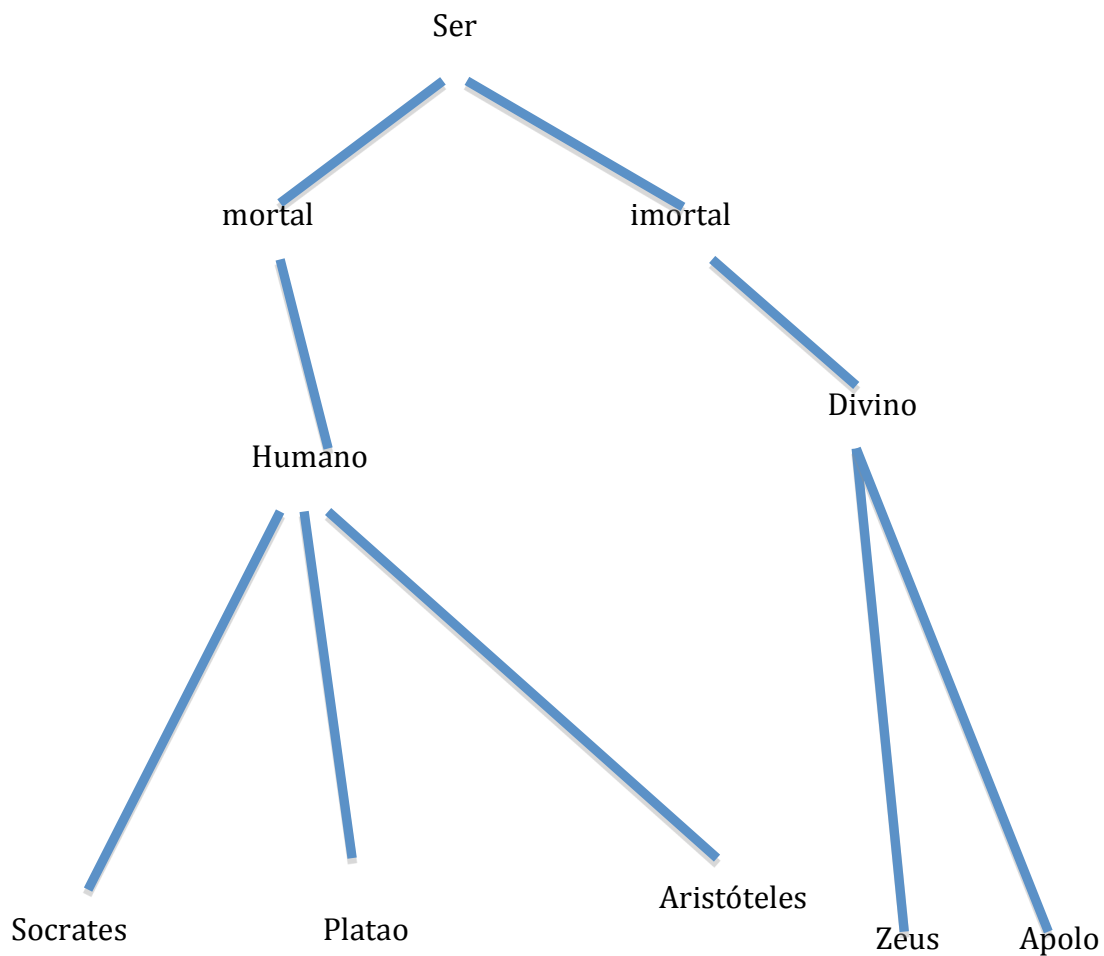


Fig. 2

Ganímedes, o príncipe pastor por quem Zeus se apaixona não é um deus, não tem natureza divina e portanto é mortal, no entanto Zeus rapta-o para o Olimpo e o faz imortal. Assim, a rede semântica original tem de mudar e aceitar que podem haver homens imortais, i. e., seres imortais que não são divinos. Se tivéssemos na presença de uma rede semântica estática, uma nova forma de conhecimento poderia induzir uma contradição, por exemplo, antes da decisão de Zeus de levar Ganímedes para o Olimpo, podíamos definir o homem com a mortalidade, após disso, temos de considerar a possibilidade da imortalidade de ao menos um homem.

O mudar de universo de interpretação é uma forma de revisão do conhecimento.

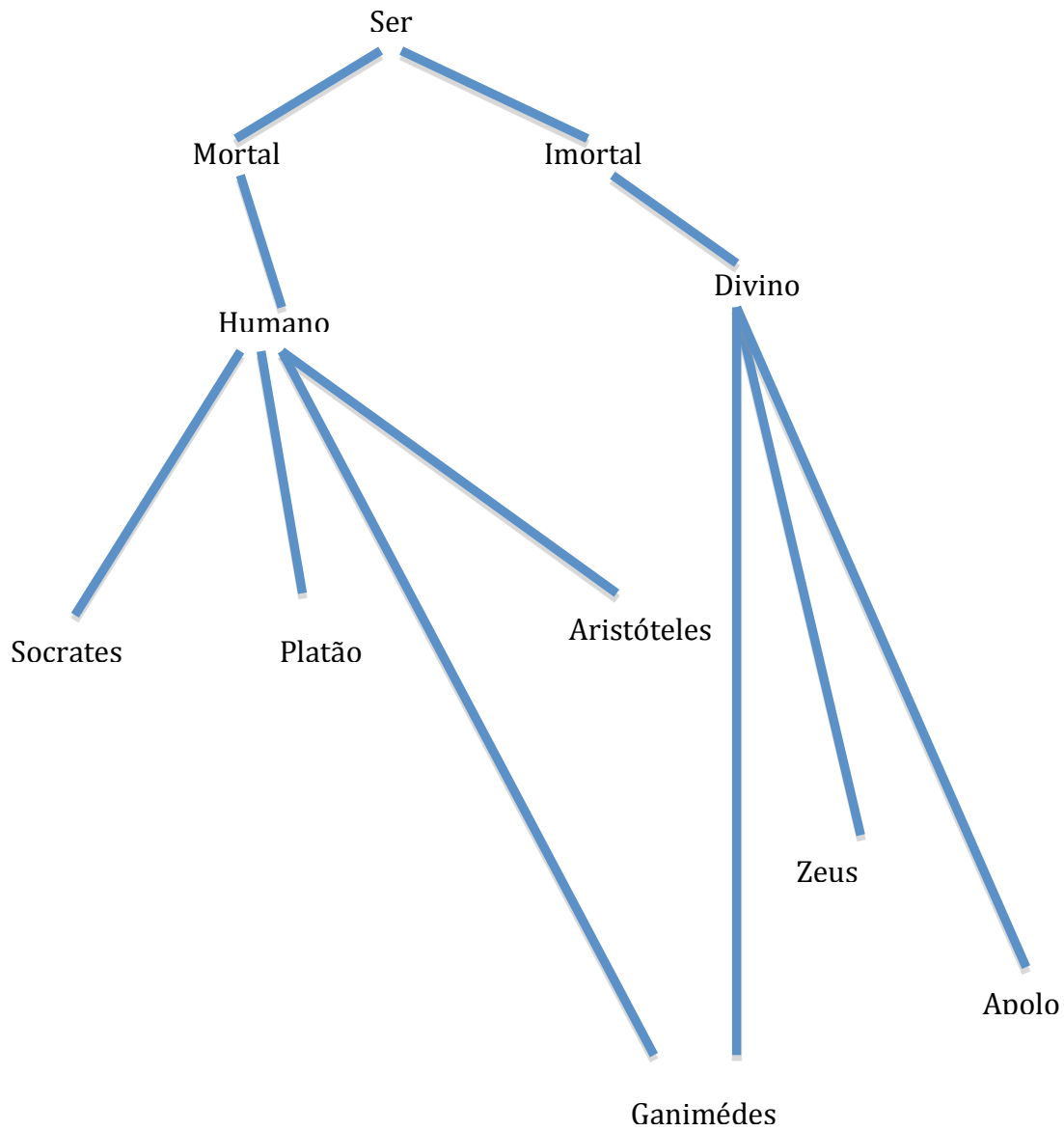


Fig. 3

Assim, a teoria da suposição requer que o conhecimento seja revisto de acordo com a informação que traz o novo universo onde a proposição é interpretada.

5. Conclusão.

A lógica medieval como desenvolvimento da lógica aristotélica trouxe consigo o estudo semântico das proposições lógicas. A análise de termos e palavras em contexto e o entender que cada palavra pode de forma ambígua mudar de significado de acordo com o universo no qual os termos categoremáticos são interpretados levou a uma alteração profunda do entender da lógica. Muitos dos assuntos que pensamos hoje em dia serem parte da filosofia da linguagem do século XX ou inclusivamente do nosso tempo, não tem sido muito mais do que redescobrir e re-escrever conceitos que os lógicos medievais tinham considerado. Neste trabalho temos apresentado de forma esquemática o caso das redes semânticas mais simples, como a árvore de Porfírio, a qual ao juntar-se à teoria da suposição dá origem a redes dinâmicas, i. e., redes onde certos operadores modais actuam, permitindo que coexistam na mesma rede semântica ‘ramos’ ou ‘sub-redes’ que poderiam conter conhecimentos contraditórios, mas que podem co-existir, se mudarmos adequadamente o universo onde o termo é interpretado.

6. Referências Bibliográficas

- de Freitas, A. J. G.; "British Library ms. add. 16,386 and the Summulae Logicales of Petrus Hispanus" in *Euphrosyne*, Vol. XXXV, 397-402, 2007.
- de Freitas, A. J. G.; La teoría de la suposición de Pedro Hispano”, *Revista Venezolana de Filosofía*, 39-40, 1999, p. 23-37.
- De Rijk, L. M., *Tractatus called afterwords Sumulae Logicales*, Ansen, 1972.
- D'Ors, Ángel, 1997; *Petrus Hispanus O. P., Auctor Summularum (I)* Vivarium*, XXXV/1, pp. 21-71.
- Sowa, John F., ‘Relating diagrams to logic’ in *Conceptual Graphs for Knowledge Representation*, Lectures Notes in Computer Science, vol. 699, 1993, p. 1-35.
- Spade, Paul Vincent; *Thoughts, Words and Things: An Introduction to Late Mediaeval Logic and Semantic Theory*, in http://pvspade.com/Logic/docs/Thoughts,%20Words%20and%20Things1_2.pdf, accessed on 25.01.2013.
- Tugwell, Simon, 1999 «Petrus Hispanus: Comments on Some Proposed Identifications», *Vivarium*, XXXVII/2, pp. 103-113.