

Ciências da Linguagem e Filosofia – uma análise das relações entre Linguística, Psicolinguística e Neurociências sob a ótica da Filosofia da Mente

Language Sciences and Philosophy – Analyzing the relations between Linguistics, Psycholinguistics and Neurosciences under a Philosophy of Mind point of view

José Ferrari-Neto

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa – Paraíba – Brasil



Resumo: Algumas questões relativas à interface entre Linguística, Psicolinguística e Neurociências são apresentadas e discutidas, em especial os problemas da *incomensurabilidade ontológica* e da *granularidade* (POEPPPEL e EMBICK, 2005), os quais ganham novos contornos quando considerados à luz do *Problema da Redução* na Filosofia da Mente (HEIL, 1998; TEIXEIRA, 2000). Dessa perspectiva, ambos os problemas são analisados a partir de propostas de solução do Problema da Redução formuladas no âmbito das teorias filosóficas da identidade, do reducionismo, do funcionalismo e da superveniência. Avalia-se a pertinência dessas propostas no que concerne à incomensurabilidade e à granularidade, ambas tomadas como fundamentais no estudo das possíveis interfaces entre as ciências da linguagem.

Palavras-chave: Linguística; Psicolinguística; Neurociências; Filosofia da Mente

Abstract: Some questions about Linguistics, Psycholinguistics and Neurosciences interfaces are presented and discussed, specially the *ontological incommensurability* and the *granularity problem* (POEPPPEL and EMBICK, 2005), which gains new outlines when they are analyzed under a Reduction Problem of the Philosophy of Mind perspective (HEIL, 1998; TEIXEIRA, 2000). From this point of view, both problems can be investigated from the solutions of this problem which were formulated in the identity theories, reductionism, functionalism and supervenience philosophical theories fields. The relevance of these proposals is evaluated concerning incommensurability and the granularity, whose study is considered fundamental in the research of possible interfaces between language sciences.

Keywords: Linguistics; Psycholinguistics; Neurosciences; Philosophy of Mind

Introdução

Os pontos de maior discussão teórica no âmbito das ciências da linguagem orientadas por uma perspectiva cognitiva são aqueles que exploram a possibilidade de uma articulação entre *teoria linguística*, *teoria psicolinguística* e *teoria das neurociências*. Enquanto o objetivo da primeira consiste na construção de um modelo formal de *gramática*, entendida como um conjunto de conhecimentos capaz de permitir a geração de um número infinito de sentenças em uma dada língua, a segunda está comprometida com a elaboração de modelos cognitivos capazes de implementar o *processamento linguístico*, entendido como o mecanismo de produção e compreensão

de enunciados. Já a terceira tem por objetivo explicitar as bases neurais que subjazem à atividade linguística dos seres humanos. Em outras palavras, a teoria linguística está comprometida com o estudo da *competência linguística*, estudando questões acerca da computação sintática envolvida no processo de geração de sentenças, enquanto a teoria psicolinguística, tanto quanto as teorias das neurociências, estão focadas em questões ligadas ao *desempenho*, ou seja, à implementação das operações computacionais aos meios físicos que possibilitam a sua execução (cérebro, memória, sistema auditivo-fonatório, etc.).

A despeito das aparentes discrepâncias de foco e objetivo desses três campos de estudos dedicados

à linguagem, o fato é que a possibilidade de relação entre gramática, processamento e cérebro tornou-se um objeto passível de discussão desde a década de 60, quando, em substituição ao paradigma estruturalista em Linguística, o qual se centrava nos aspectos externos da linguagem humana, ocorre o advento do Modelo Padrão da teoria gerativa (CHOMSKY, 1965), representante de uma concepção mentalista-internalista de linguagem. A constituição da Psicolinguística como ramo das Ciências Cognitivas, também ocorrida a essa época (GARDNER, 1999), veio a somar mais esforços em prol dessa possibilidade, assim como o desenvolvimento de novas técnicas investigativas da atividade cerebral, o que acarretou um significativo incremento das neurociências, sobretudo a partir da década de 1990. Ainda que, nessa trajetória, tenham sido observados períodos de relativo afastamento, em especial o atestado entre a Linguística e a Psicolinguística, a partir do enfraquecimento da Teoria da Complexidade Derivacional (MILLER e MCKEAN, 1964), e durante o qual ambas as disciplinas desenvolveram seus modelos teóricos de forma independente, a retomada do diálogo entre as duas disciplinas se mostrou novamente viável, a partir do advento do Programa Minimalista e sua ênfase na relação entre língua e interfaces (CHOMSKY, 1995, 1999). Além disso, o Minimalismo permitiu igualmente uma aproximação com as neurociências, na medida em que se prestou a conferir leitura linguisticamente informada a dados colhidos em experimentos conduzidos com técnicas não-invasivas de mapeamento da atividade cerebral (PET-Scan, fMRI, EEG, MEG, entre outros), os quais visavam a fornecer evidências acerca dos processos cerebrais subjacentes à execução de determinadas atividades linguísticas de produção e compreensão.

Dessa forma, a questão da articulação entre teoria de língua, teorias de processamento e teorias do cérebro tornou-se uma questão central no debate contemporâneo. Alguns interessantes problemas a respeito das propriedades e do modo de funcionamento da linguagem humana decorreram daí. No que se refere à articulação entre Linguística e Psicolinguística, a principal discussão se deu em torno do problema da *realidade psicológica* das computações sintáticas: em que medida as operações computacionais definidas pela teoria linguística gerativa (em especial as sugeridas no Minimalismo), concebidas em termos estritamente formais (abstratos), possuem correspondência com operações mentais conduzidas em tempo real (*on-line*)? Uma variação dessa indagação também pode ser sugerida quando se analisam as relações entre a Linguística e as neurociências, indagação que pode ser nomeada como problema da *realidade neurológica*: em que medida as mesmas computações anteriormente aludidas correspondem a eventos cerebrais

definidos em termos de padrões de ativação de atividade neuronal?

Pesquisadores vêm buscando evidências empíricas que permitam apresentar respostas a ambas as questões, havendo autores que, no âmbito da interface Linguística-Psicolinguística, propõem uma isomorfia entre operações sintáticas de derivação de sentenças e operações de produção, e, no que tange à relação Linguística-neurociências, tomam a primeira como uma fonte confiável de hipóteses sobre a representação e computação da linguagem na mente e no cérebro (MARANTZ, 2005). Por outro lado, há autores que sustentam que os processos linguísticos, psicolinguísticos e neurolinguísticos situam-se em níveis distintos de descrição, mas que pode haver uma interação e convergência entre eles (CORRÊA e AUGUSTO, 2006).

Entretanto, essas questões de articulação entre diferentes campos de estudos linguísticos não são apenas objeto de discussão empírica. Outros empecilhos epistemológicos e ontológicos surgem à medida que se aprofundam a discussão e a investigação sobre a possibilidade de integração entre as três disciplinas. Poeppel e Embick (2005) identificam duas novas questões a serem resolvidas, caso se deseje alcançar progresso real na empreitada de articular as ciências da linguagem entre si.

O primeiro desses foi denominado *Problema do Desajuste de Granularidade (granularity mismatch problem)*. Inicialmente apontado por Chomsky (2001), embora sem essa denominação, refere-se ao fato de que há uma diferença de refinamento entre os elementos conceituais das neurociências e da Linguística, no sentido em que os primeiros são concebidos em um nível menor de abstração e sofisticação, em comparação com os segundos. De acordo com Poeppel e Embick, esse descompasso dificulta a formulação de hipóteses que abarquem, simultaneamente, aspectos teóricos, biológicos e computacionais, ou, dito de outra forma, que permitam uma ligação mais direta entre aspectos linguísticos, psicolinguísticos e neurolinguísticos. Dessa forma, observa-se que ambas as disciplinas operam com objetos de diferentes granularidades, o que impede, de algum modo, uma abordagem integrada dos fenômenos linguísticos.

Já a segunda questão foi nomeada *Problema da Incomensurabilidade Ontológica (ontological incommensurability problem)* e é concernente ao fato de que os elementos fundamentais com que trabalha a teoria linguística não podem ser reduzidos ou mesmo ajustados às unidades identificadas pelas neurociências. A incomensurabilidade surge ao se constatar que não há resposta clara à questão de como as estruturas neurocerebrais podem ser especializadas em executar as operações computacionais

específicas da linguagem. Em outros termos, as operações de derivação sintática descritas pela Linguística não podem ser traduzidas para o vocabulário típico das neurociências, e vice-versa, seja por se referirem a objetos de naturezas distintas, seja por possuírem granularidades diferentes, conforme se adicione o primeiro problema citado ao segundo aqui discutido.

Ainda que os dois problemas tenham sido propostos no âmbito da relação entre Linguística e neurociências, sua aplicação às relações entre Linguística e Psicolinguística, num primeiro momento, e entre esta última e as neurociências, noutra momento, é bastante possível, desde que se assuma que eles fazem parte de uma problemática maior, a qual concerne às relações entre cognição e biologia, fazendo parte, de acordo com Poeppel e Embick, dos “problemas gerais de interface no estudo da cognição”. Em geral, tem-se abordado tal problemática numa perspectiva um tanto unilateral, na qual os objetos teóricos são elaborados em uma disciplina, notadamente a Linguística, buscando-se uma evidenciação empírica em outra, em especial a Psicolinguística, numa escala menor, e as neurociências, numa escala maior. A consequência imediata é uma certa *petitio principii*, na qual as evidências aduzidas em uma disciplina são assumidas como provas em outra, sem que se aponte as devidas fundamentações. Ademais, observa-se que os campos de investigação se desenvolvem de maneira independente entre si, sem que haja uma preocupação em construir elos entre os objetos conceptuais e os processos definidos nas três teorias.

No presente trabalho, assume-se que uma abordagem integrativa entre as disciplinas acima citadas é uma questão que requer maiores reflexões, principalmente se essa se iniciar com uma análise crítica das possibilidades de articulação. Além disso, postula que a adoção de um ponto de vista externo é necessária, a fim de não se viciar a discussão com um erro de princípio. Esse ponto de vista externo poderia advir da Filosofia, mesmo que o seu caráter especulativo e amplitude de alcance nem sempre se coadune com a prática científica. A Filosofia da Mente vem, há alguns anos, tratando da questão das relações entre os aspectos físicos (biológicos) e os aspectos mentais do conhecimento, e, ainda que suas reflexões não sejam elaboradas diretamente da observação dos fatos da linguagem, é possível que suas conclusões sejam aplicadas à integração das ciências da linguagem na medida em que se considera esta última como sendo um sistema cognitivo que é biologicamente determinado pelas características da espécie humana.

Na Filosofia da Mente, o Problema da Granularidade e da Incomensurabilidade remetem a uma questão mais ampla, denominada *Problema da Redução – de que*

maneira estados mentais podem ser reduzidos a seu substrato físico, se é que podem? Se é inegável que as modernas neurociências têm registrado importantes correlações entre os padrões de ativação neuronal em determinadas regiões do córtex cerebral e a execução de tarefas mentais, com o mesmo ocorrendo quando se trata da linguagem (vide, por exemplo, os trabalhos relatados em FRIEDERICI, 2006), levando a conclusão de que estados mentais são de fato produzidos no cérebro, a questão passa a ser encontrar um denominador comum que permita a superação da simples correlação, de sorte a possibilitar a explicação de fenômenos linguísticos em termos estritamente neurológicos e, de outra feita, que permita que, a partir de dados de ativação neuronal, seja possível caracterizar operações linguísticas de produção e compreensão de sentenças. O debate, hoje, é candente nas ciências da linguagem, com os pesquisadores dividindo-se entre os que adotam uma postura mais cautelosa diante da possibilidade de uma real integração (CHOMSKY, 2001; POEPEL e EMBICK, 2005) e aqueles para quem os avanços das neurociências em breve permitirão alcançar esse nível de explicação teórica (MARANTZ, 2005). Já na Filosofia da Mente, apontam-se os que se mostram céticos quanto à redução da mente ao seu substrato físico (SEARLE, 1999) e os que consideram que as neurociências atuais já chegaram a esse estágio (BICKLE, 1999).

Contudo, o objetivo desse artigo não é o de apontar evidências a favor de um ou outro grupo, mas sim algo distinto. Deseja-se analisar o Problema da Granularidade e da Incomensurabilidade sob a ótica das várias respostas que foram dadas ao Problema da Redução no âmbito da Filosofia da Mente, avaliando-se, a partir daí, as reais possibilidades de superação de ambas as questões. Trata-se menos de se oferecer uma solução e mais de apontar um direcionamento seguro para as pesquisas conduzidas nessa esfera, confiando-se em que, seja qual for o ponto a que finalmente se chegue, este esteja, em realidade, perto da verdade dos fatos.

O artigo estrutura-se da seguinte forma. Na próxima seção, apresenta-se uma breve caracterização do Problema da Redução e uma curta explanação sobre como a Granularidade e a Incomensurabilidade podem se relacionar com ele. Na seção 3, soluções para a questão da redução apresentadas na Filosofia da Mente, como o materialismo eliminativo, o reducionismo, o funcionalismo e o emergentismo (superveniência) são mostradas e discutidas sob a ótica das questões ligadas à linguagem humana, avaliando-se qual delas melhor se prestaria como fundamentação de investigações sobre a articulação entre Linguística, Psicolinguística e neurociências. A seção 4 finaliza a discussão, mostrando algumas conclusões sobre esse debate.

1 Redução, granularidade e incomensurabilidade

O conceito de *redução* tem sido usado em várias acepções, não apenas na Filosofia da Mente, mas também em outros ramos da reflexão filosófica, em especial na Filosofia da Ciência. No tocante à primeira, podem ser apontados dois grandes sentidos para o termo redução. Um, denominado *redução ontológica*, refere-se à maneira pela qual se demonstra que determinados objetos consistem em “nada mais” que objetos de outra natureza. O caso clássico nas ciências em geral é o da concepção de matéria, que “nada mais” é do que agrupamentos de unidades constitutivas fundamentais, as quais se combinam em níveis sucessivos, como partículas subatômicas que se juntam para formar átomos, e esses se juntam para formar moléculas, e essas se combinam com outras moléculas. Na investigação filosófica sobre a mente, a redução ontológica tem-se referido à problemática da *substância do mental*: seria a mente “nada mais” que uma particular forma de combinação das mesmas unidades fundamentais, da mesma maneira que a matéria em geral, ou seria formada por outra coisa? Um segundo sentido seria o da *redução epistemológica* – pode a mente ser descrita e explicada por termos da mesma espécie que os usados pelas ciências naturais, ou ela requer um outro tipo de vocabulário? Percebe-se uma estreita correlação entre os dois sentidos, na medida em que a escolha por uma das opções na ontologia implica necessariamente a escolha de uma das opções na epistemologia. Assim, se se admite que os fenômenos mentais são “nada mais” que uma certa forma de combinação das unidades básicas da matéria, então se admite que ela possa ser descrita e explicada em termos da linguagem das ciências naturais. Já no âmbito da Filosofia da Ciência, a redução tem sido compreendida como uma relação entre teorias ou modelos teóricos, na qual os princípios de uma teoria podem ser reduzidos aos princípios de outra, de forma que uma teoria, dita *reduzora*, acaba por abranger uma outra teoria, dita *reduzida*. Nesse sentido, refere-se à redução como sendo um caso de *redução teórica*.

Como problema filosófico, a redução surge a partir das reflexões de Platão, no século V a.C., recebendo sua formulação mais explícita com as propostas de Descartes, já no século XVII. Platão sugeriu, com sua famosa distinção entre mundo sensível e mundo inteligível, que os conteúdos mentais podem ser abstraídos das mentes que os produzem. Isso porque os estados mentais, chamados por ele de *ideias*, apenas ocorrem nas mentes, mas possuem uma realidade independente. Platão inaugura, assim, o que se chamou de *dualismo ontológico*, ou seja, uma separação entre o mundo sensível ou físico, o qual é diretamente captado por meio dos sentidos, e o

mundo inteligível ou mental, ao qual se acede por meio do pensamento. Mais importante ainda, dentro dessa concepção, é o fato de, no dualismo ontológico, os objetos do mundo sensível são de natureza distinta dos do mundo inteligível, o que acarreta uma ruptura radical entre o físico e o mental. Essa ruptura foi mais tarde retomada por Descartes, em sua célebre distinção entre *res extensa* (matéria) e *res cogitans* (pensamento), da qual redundou o *dualismo cartesiano*: a mente é distinta do cérebro que a produz, tanto no que diz respeito às suas propriedades (dualismo de propriedades), quanto no que se refere à sua constituição (dualismo de substâncias). Se mente e matéria são coisas distintas, como então explicar que algo imaterial (a mente) interaja com algo físico (o cérebro)? – essa é uma formulação simples do chamado *problema mente-corpo* (*mind-body problem*) – e pode-se afirmar que a sua superação é o que tem motivado toda a Filosofia da Mente, bem como, por que não dizer, boa parte das modernas neurociências.¹

Colocado sob as perspectivas de Platão e de Descartes, o problema da redução consistiria em saber se é possível (e, nesse caso, como) reduzir o mundo inteligível ao mundo sensível (em termos platônicos), ou reduzir a *res cogitans* a *res extensa* (em termos cartesianos). Percebe-se que, em ambos os casos, o problema da redução só subsiste caso se assuma um visão dualista do mundo – do contrário, o problema inexistente ou não se coloca como tal. Essa estratégia de resolução tem sido adotada na Filosofia da Mente em várias de suas correntes, enfeixadas sob a denominação de *monismo* (ou *fisicalismo*), a qual defende que não há assimetrias entre os fenômenos mentais e os fenômenos físicos. A superação do dualismo se dá, assim, pela adoção de visões de que os fenômenos mentais (pensamento, subjetividade, consciência, intencionalidade, linguagem, e outros) são fenômenos naturais, da mesma forma como são a digestão, a fotossíntese, e muitos outros, e que, sendo assim, podem ser estudados, descritos e explicados em termos das ciências naturais. Essa é a posição assumida, entre outros, por Searle (1997) para o estudo da consciência, e também por Chomsky (2001, 1999) para o estudo da linguagem, situando, portanto, consciência e linguagem sob o escopo de uma investigação *naturalística*.

Fica assim, superada, a questão da redução em seu aspecto epistemológico. Contudo, mesmo assumindo-se uma perspectiva monista, resta ainda o problema ontológico da redução, com sua necessária implicação na questão da redução teórica. Assumindo-se uma concepção mentalista de linguagem e partindo-se diretamente dela na

¹ É justamente por possuírem, de certa forma, um problema comum, que Filosofia da Mente e Neurociências situam-se tão proximamente, no sentido de que as formulações e descobertas de uma têm repercussões diretas sobre a outra, e vice-versa, numa forma bastante rara de ser ver na relação entre Filosofia e Ciência.

análise da questão da redução, o problema que se nos apresenta é: de que forma é possível (se é que é possível) reduzir a linguagem às suas bases físicas cerebrais? É possível, de algum modo, transformar algo definido de modo formal e abstrato, como a linguagem, em uma coisa puramente física, como é a atividade elétrica do cérebro? De que maneira se pode superar a já clássica afirmação de Saussure, de que a linguagem é “forma, não substância”, reescrevendo-a de forma a sugerir que linguagem é “forma e substância”²? Esses são as formas de se colocar o problema sob o escopo da redução ontológica, mas, do ponto de vista da redução teórica, o grau de dificuldade permanece o mesmo, ainda que sejam outras as questões colocadas: de que forma se pode “traduzir” as complexas operações computacionais de derivação de sentenças, definidas pela teoria linguística, e mesmo as operações envolvidas nos processos de produção e compreensão de enunciados elaborados pela teoria psicolinguística, nos termos propostos pela teorias da neurociências? Podem (e devem) ser Linguística e Psicolinguística serem reduzidas às neurociências, ou essa última às duas primeiras? E, para aproveitar uma analogia sugerida por Poeppel e Embick (2005), em que medida um manual de neurociências pode ser usado em cursos de graduação e pós-graduação em teoria linguística e psicolinguística, e vice-versa?

É nesse sentido que a granularidade e a incomensurabilidade se colocam, cada uma a seu modo, como um problema de redução. Esta se relacionaria com a questão da redução ontológica, já que se refere ao fato de que os elementos fundamentais da Linguística (por exemplo, traços distintivos, morfemas, sintagmas, etc.) constituem unidades representacionais conceptualmente abstratas, ao passo que os mesmos elementos da neurociência (dendritos, axônios, neurônios, sinapses, etc.) constituem unidades representacionais conceptualmente concretas – há, portanto, uma diferença de estatuto ontológico aqui. Já aquela é concernente à questão da redução teórica, uma vez que o fato de as unidades fundamentais serem incomensuráveis acarreta em uma assimetria entre as teorias desenvolvidas a partir dessas unidades – elementos mais abstratos implicam uma teoria mais refinada, sofisticada (*fine-grained*), ao passo que elementos mais concretos implicam uma teoria mais “bruta”, menos aparelhada (*coarse-grained*). Assim, colocados sob essa perspectiva, o que a granularidade e a incomensurabilidade fazem é ilustrar, de forma mais visível, as dificuldades impostas por uma redução que objetive conectar os elementos fundamentais de ambas as ciências, tanto no que se refere à ontologia, o que levaria a uma redefinição das unidades

básicas da Linguística em termos neurológicos, quanto ao que se coloca para a elaboração de uma teoria unificada entre neurociências, Psicolinguística e Linguística.

A granularidade e a incomensurabilidade, na ótica dos estudos desenvolvidos nas ciências da linguagem, constituem questões empíricas típicas de um campo de estudos ainda incipiente, tendo em vista o seu surgimento um tanto recente: acredita-se que o avanço da pesquisa proverá mais dados necessários para a superação de ambos os problemas. A possibilidade de integração entre teoria linguística e neurociências é assumida *a priori*. Colocadas como questões ligadas à redução, no âmbito da Filosofia da Mente, elas se convertem em uma investigação reflexiva sobre as próprias possibilidades de resolução e em que amplitude a unificação daí decorrente poderia acontecer. O resultado da inquirição filosófica sobre esse tópico vem sendo espelhado em várias correntes da Filosofia da Mente moderna, cada qual com suas peculiaridades, e é evidente que, de alguma forma, eles podem contribuir para uma apreciação sobre o debate a respeito da articulação entre as ciências da linguagem. Dessa forma, avaliar cada uma dessas propostas filosóficas, aplicando-as às questões sobre a linguagem, constitui-se em uma importante e necessária, caso se deseje determinar em que medida a articulação que vem sendo buscada é de fato conveniente ou mesmo possível. A próxima seção vem justamente promover essa avaliação.

2 Materialismo, reducionismo, funcionalismo e emergentismo

De acordo com Teixeira (2000), teorias monistas em Filosofia da Mente podem ser distribuídas por quatro correntes fundamentais. A primeira delas é o *materialismo*, no qual podem ser inseridas tanto teorias que defendem uma identidade entre o físico e o mental (ditas, por essa razão, *teorias da identidade*) quanto teorias que postulam uma dissolução do conceito de mente (por esse motivo denominadas *eliminativas*). Em segundo lugar, pode ser citado o *reducionismo*, que propõe serem mente e matéria coisas distintas, mas com a segunda sendo redutível à primeira. Em terceiro, há as teorias *funcionalistas*, para quem a mente é uma propriedade da matéria, e por fim, as teorias *emergentistas*, que afirmam serem os estados mentais supervenientes à matéria. Em cada uma dessas, os problemas da granularidade e da incomensurabilidade recebem um contorno diferente, ensejando, em consequência, uma resposta diferente também.

De um modo geral, define-se o materialismo como a corrente filosófica inspirada na ideia de que as sucessivas descobertas no campo das neurociências permitirão, mais cedo ou tarde, chegar à conclusão de que

² Note-se que essa afirmação saussureana foi feita a fim de se separar os aspectos abstratos (formais) da estrutura linguística de um dos seus correlatos físicos, qual seja, o som, não se fazendo menção de se isolar a linguagem de um outro seu correlato físico, desta vez, o cerebral.

a mente, estados mentais e fenômenos mentais formam algum tipo de manifestação da atividade do cérebro. O materialismo, no entanto, não é uma corrente totalmente unificada: as variações teóricas que ele comporta (as teorias da identidade, do reducionismo e do materialismo eliminativo) delineiam diferentes abordagens para a questão da relação mente-cérebro. Pode-se conceber também o materialismo como a posição filosófica que, em oposição ao dualismo, rejeita um *status* ontológico/epistemológico para a questão da mente e do corpo – nesse sentido, o materialismo é a corrente hoje dominante, não apenas nas neurociências ou nas ciências da linguagem, mas também na Filosofia da Mente.³

2.1 Teorias da identidade

As teorias da identidade tiveram como seus maiores proponentes os filósofos H. Feigl (1958), J.C. Smart (1962) e U.T Place (1970), e podem ser caracterizadas por defenderem a ideia de que estados mentais são *idênticos* a estados cerebrais em particular ou a estados do sistema nervoso em geral. A identidade entre estados mentais e estados cerebrais seria uma *identidade contingente* (ou *identidade de fato*). O argumento básico dos defensores das teorias da identidade é o de que o avanço das técnicas investigativas da atividade cerebral logo iria revelar a identidade entre estados mentais e estados cerebrais, de forma análoga ao modo como a investigação científica revelou que as nuvens na verdade são aglomerados de gotículas de água, apesar de não a percebermos assim. Dessa forma, fenômenos mentais como o pensamento nada mais seriam que determinados padrões de ativação neuronal ou de descargas neuroquímicas localizadas em porções específicas do córtex cerebral.

Em princípio, as teorias da identidade trariam um enorme benefício para a superação do problema da granularidade e da incomensurabilidade: a sua completa eliminação. Isso porque, adotando-se uma perspectiva identitária entre estados mentais e estados cerebrais, as diferenças ontológicas e epistemológicas suscitadas pela granularidade e pela incomensurabilidade ficam anuladas. Já que a linguagem nada mais seria que um certo tipo de padrão neuronal, as unidades e os termos habitualmente usados para a descrição da atividade cerebral poderiam ser utilizados na descrição linguística, apagando-se, assim, as diferenças observadas. Tal situação acarretaria um questionamento acerca da necessidade de se postular a existência de estudos linguísticos e psicolinguísticos dissociados nas neurociências: o que passaria a haver seria uma inversão na forma de estudo das relações entre linguagem e mente, os quais começariam (e provavelmente terminariam) no exame da atividade do cérebro, sem a necessidade de se postularem níveis distintos de descrição

funcional, ou mesmo distintas entidades teóricas e unidades de análise.

Por outro lado, essa mesma “vantagem” trazida pela adoção de teorias da identidade no exame das relações entre cérebro, mente e linguagem poderia se revelar negativa. O grande problema com as teorias da identidade é o de não estabelecer um nível ou limite a partir do qual se poderia estabelecer uma identidade definitiva. Uma vez que se pode identificar estados mentais com estados cerebrais, qual seria o impedimento para se identificar esses com estados atômicos, por exemplo? Analogamente, estados mentais subjacentes à linguagem poderiam ser identificados com estados de partículas subatômicas, como elétrons, prótons e nêutrons. No limite, tudo seria reduzido aos estados e propriedades fundamentais da matéria, o que, obviamente, soa absurdo, ainda mais quando se leva em conta que fenômenos mentais e linguísticos são de natureza muito diferente dos fenômenos atômicos, o que se configuraria como uma violação da Lei de Leibniz⁴. Forçosamente, teria de ser admitida uma diferença ontológica e epistemológica que retornaria à baila a questão da granularidade e da incomensurabilidade. A adoção de teorias de identidade seria, portanto, um tiro no próprio pé.

2.2 Teorias reducionistas

Uma alternativa às teorias de identidade, mas que com elas guarda uma grande aproximação, são as chamadas teorias reducionistas ou teorias da redução. Essas se caracterizam pela defesa da ideia de que, sem negar a existência do mental, é possível reduzi-lo a estados cerebrais, os quais poderiam ser descritos em termos de teorias físico-químicas. Assim, em última análise, estados mentais poderiam ser reduzidos a estados físico-químicos do cérebro, bem como os estados mentais associados à linguagem também poderiam ser descritos em termos das teorias do funcionamento eletrofisiológico do cérebro.

Num primeiro instante, percebem-se poucas diferenças entre o projeto proposto pelos identitaristas e o sugerido pelos reducionistas. Entretanto, uma assimetria fundamental emerge quando do cotejo entre as duas correntes. Enquanto para os primeiros a tarefa seria a de atestar a semelhança entre estados mentais e estados cerebrais, de modo a comprovar que ambos dispõem de uma mesma ontologia, para os segundos a questão é e a

³ As exceções ao materialismo são representadas pelos trabalhos de Thomas Nagel (1974, 1986) e de David Chalmers (1995).

⁴ De acordo com a Lei de Leibniz, se duas coisas ou entidades são iguais entre si, então elas devem compartilhar as mesmas propriedades. Se fenômenos mentais subjacentes à atividade linguística são, de fato, idênticos a estados cerebrais ou a estados atômicos, então a eles devem ser atribuídas as mesmas características e propriedades, o que, ao menos primeiramente, soa como absurdo.

formulação de um programa teórico cujo objetivo seria o de reduzir teorias e termos psicológicos, aplicados no domínio do mental, a teorias e termos físicos, aplicados no domínio da neurociência. O reducionista não nega a existência do mental, nem o identifica com o neurofisiológico, mas parte do pressuposto de que estados mentais podem ser reduzidos a estados físicos, o que significa que podem ser descritos pelos mesmos termos usados na descrição e caracterização dos fenômenos cerebrais. À equação estados mentais = estados cerebrais, o reducionista contraporia a equação estados mentais = estados cerebrais = estados físicos (TEIXEIRA, 2000).

Nesse ponto, a questão central da Filosofia da Mente citada anteriormente na Introdução, qual seja, *de que forma estados mentais, ou operações mentais, ou ainda fenômenos mentais, podem ser reduzidos ao seu substrato físico, se é que podem?* ganha um novo destaque, na medida em que se converte no ponto básico da investigação sobre as possibilidades de interseção entre teorias linguísticas, psicolinguísticas e as das neurociências. Com efeito, a indagação passa a ser de que forma a linguagem e suas operações podem ser reduzidas (se é que podem) a suas bases neurais? Isso equivaleria a se perguntar em que medida é possível descrever as operações de computação linguística nos termos das neurociências, levando-se em conta padrões de ativação elétrica no córtex e processos neuroquímicos?

É justamente ao se colocar em questão tal possibilidade que surgem as dificuldades que vêm aqui sendo discutidas. A granularidade e a incomensurabilidade formam uma espécie de “barreira” a ser superada, caso se responda positivamente às questões colocadas sobre a possibilidade de redução. Há de se considerar, igualmente, não apenas a possibilidade de essa redução ocorrer no futuro, mas também a sua probabilidade. A investigação recente da atividade cerebral, levada a termo pelas neurociências, tem se mostrado de tal maneira animadora que há a firme crença de que os avanços das neurociências em breve permitirão a resolução de ambas as questões, evidenciando assim que são grandes a possibilidade e a probabilidade de tal redução ocorrer.

Entretanto, a adoção de teorias reducionistas e a crença em sua validade não livram a questão em foco do surgimento de questões extras. A descrição de algo definido *intensionalmente* (como é o caso tanto para os estados mentais e para a linguagem) em termos de algo definido *extensionalmente* (como é o caso dos estados cerebrais) tem sido posta em dúvida pela Filosofia da Mente já há algum tempo, pelo menos desde Putnam (1973). No caso específico da linguagem humana, ainda que os resultados experimentais obtidos pelas técnicas de mapeamento cerebral em atividades de produção e compreensão linguística tenham sido promissores no

sentido caminhar da direção da possibilidade de boa parte das suas operações poder ser descrita nos termos extensionais das neurociências, uma parcela significativa dela ainda permanece resistente a uma caracterização nesses termos. Refere-se, aqui, ao que tem sido denominado pelos filósofos da mente de o *problema da tradução* e o *explanatory gap*.

O problema da tradução é concernente ao fato de que o traço subjetivo de nossos estados mentais impede que se eles sejam descritos de modo totalmente objetivo. No caso da linguagem, técnicas de mapeamento e captação da atividade cerebral têm tornado possível o estabelecimento de correlações entre determinados padrões neurológicos e comportamentos linguísticos, de sorte que se poderia determinar que tipo de operação de computação linguística estaria ocorrendo com base no exame de uma imagem gerada por PET-Scan ou fMRI, por exemplo – este seria o ponto em que é seria possível uma descrição objetiva, *em terceira pessoa*. Mas com este mesmo procedimento não seria possível determinar *que sentença* foi efetivamente gerada, pois isto pertenceria ao campo da subjetividade não captável pelo aparato técnico investigativo das neurociências – o ponto em que a subjetividade força uma descrição *em primeira pessoa*, sem que se possa *traduzir* essa descrição para uma caracterização em terceira pessoa. É bastante possível que o avanço da pesquisa em neurociência torne essa tradução uma realidade, no entanto, o problema da tradução, nos dias de hoje, ainda forma um considerável empecilho para as teorias reducionistas.

O fato de não se poder se passar diretamente de uma descrição intencional-subjetiva para uma descrição extensional-objetiva faz com que uma parte da questão da redução fique fora do escopo investigativo das neurociências, gerando o que se conhece, na Filosofia da Mente, como *explanatory gap*. Este se fundamenta na ideia de que não existe característica física que se possa atribuir a estados mentais subjetivos, dentre os quais a linguagem (em especial no seu aspecto significativo). Haveria, portanto, sempre um degrau a mais para se explicar: como se pode passar de um nível puramente físico (como os que são objeto da Psicolinguística e, em maior grau, das neurociências) para um nível puramente abstrato (como os que são objeto da Linguística), estabelecendo-se as devidas relações causais entre eles. Tomados em conjunto, o problema da tradução e o *explanatory gap* simbolizam as dificuldades com que o projeto reducionista se depara, constituindo-se, assim, em grande obstáculo para a construção de uma relação sólida entre as neurociências e as ciências da linguagem que dele façam parte.

Por fim, é forçoso dizer que uma redução ontológica nos termos acima descritos acarretaria necessariamente

uma redução teórica, e essa tem sido muito pouco frequente na história das ciências: os raros casos de redução se seguiram a mudanças muito profundas tanto na teoria redutora quanto na teoria reduzida, levando muitas vezes ao desaparecimento de uma, ou a uma transfiguração completa. Casos emblemáticos são os da astrologia, cujas observações iniciais foram incorporadas pela astronomia, seguindo-se daí uma radical ruptura entre as duas disciplinas, e o da tentativa de Isaac Newton em reduzir a física à “filosofia mecânica”, o que redundou em fracasso. Dessa forma, uma redução da Linguística à neurociência, ou vice-versa, levando de roldão a Psicolinguística inclusive, não só seria um fato raro na história das ciências, como também certamente provocaria mudanças drásticas na forma de teorizar e investigar de todos esses campos do saber, no limite forçando a uma refundação dessas disciplinas.

2.3 Funcionalismo e emergentismo (superveniência)

O funcionalismo, cujas origens remetem a Putnam (1970) parte da defesa da ideia de que considerações acerca da natureza última da mente e dos estados mentais não é importante, desde que se consiga descrever seu modo de funcionamento, em termos de suas propriedades funcionais. Essa teoria postula níveis distintos de descrição, não necessariamente redutíveis um ao outro, nos quais se pode captar as respectivas propriedades sem se fazer menção ao modo como estes níveis interagem entre si. Na medida em que a teoria funcionalista foi inspirada na metáfora computacional da mente, é lícito dizer que, sob essa ótica, pode-se captar as propriedades do *software* (ou seja, a mente e os estados mentais) independentemente do *hardware* (ou seja, o cérebro) que o instancia.

Por seu turno, o emergentismo (também denominado teoria da superveniência) apresenta aproximações claras com o ideário funcionalista, embora seja em muitos aspectos distintos desse. Suas formulações mais representativas estão em Kim (1996) e em Searle (1997). Como ideia central, o emergentismo sustenta que existe uma relação de dependência entre os fenômenos mentais e sua base física, na medida em que a mente supervém ao cérebro, isto é, é *produzida* pelo cérebro, mas não é nem identificável nem redutível a ele. Estados mentais emergem do cérebro, mas apresentam propriedades distintas desse.

Assumindo-se uma visão funcionalista, conclui-se que não importa que os objetos da Linguística, da Psicolinguística e das neurociências tenham granularidades diferentes ou sejam incomensuráveis, contanto que a descrição teórica capte as suas respectivas propriedades funcionais. Já que a descrição se situa em níveis distintos

de representação, e não há relação necessária entre eles, o problema da granularidade e da incomensurabilidade se resolve automaticamente. Nesse sentido, a questão se anula na abstração que o funcionalismo força a fazer. No emergentismo, algo semelhante se daria, visto que a granularidade e a incomensurabilidade deixariam de ser um problema, uma vez que a superveniência permite, semelhantemente ao funcionalismo, a manutenção de níveis distintos de descrição. Estes níveis se aproximariam bastante dos que foram propostos por Marr (1982) para o campo das ciências cognitivas: linguístico (computacional), psicolinguístico (algorítmico) e cerebral (implementacional) e que vêm sendo retomados em propostas recentes sobre a articulação entre as ciências da linguagem, em especial a Linguística (em sua vertente gerativista) e a Psicolinguística (Corrêa & Augusto, 2006). Na visão funcionalista e emergentista, a computação linguística e processamento psicolinguístico passam a ser vistos como propriedades funcionais e/ou emergentes da constituição e modo de funcionamento cerebral.

Em contrapartida do grande magnetismo que ambas as teorias têm exercido, em especial o funcionalismo, a Filosofia da Mente tem levantado algumas críticas pertinentes, as quais implicam diretamente considerações importantes no que se refere à granularidade e à incomensurabilidade. No que tange especificamente ao funcionalismo, a crítica mais frequente é a de que ele se abstém de investigar, em realidade, a questão da redução, visto que ao se concentrar apenas na caracterização das propriedades funcionais, suspende as considerações últimas acerca das relações entre o físico (cerebral) e o abstrato (a mente e o mental), o que levaria a uma espécie de “buraco” ontológico. Ademais, a independência dos níveis de descrição faz com que haja um escamoteamento da questão de como as propriedades mentais podem ser resultado das propriedades cerebrais ou, dito em outras palavras, permanece em aberto a investigação sobre uma possível influência do modo de funcionamento do cérebro sobre o modo de funcionamento da mente. No que concerne à linguagem, esse ponto reveste-se de grande importância, na medida em que pode-se apontar uma incompatibilidade entre a tese funcionalista da múltipla instanciação⁵ e os postulados do Programa Minimalista. Nesta versão mais recente do programa de investigação gerativista, as propriedades do sistema computacional linguístico são produto da pressão das interfaces articulatória-perceptual e conceptual-intencional com a qual ele se relaciona, o que significa dizer que as propriedades linguísticas são,

⁵ A tese da múltipla instanciação (multiple realizability) postula um mesmo papel funcional que caracteriza um determinado estado mental pode se instanciar em criaturas com sistemas nervosos completamente diferentes.

em última análise, resultado do modo como ela interage com as bases físicas que lhe dão suporte. Adotando-se uma perspectiva funcionalista, é fato que a granularidade e a incomensurabilidade tornam-se problemas mais solúveis, mas isso esbarraria nas recentes teorizações sobre a estrutura e o funcionamento da linguagem em nível mental. A respeito do emergentismo, haveria uma dificuldade de formalização das relações de superveniência. Tem sido bastante difícil prover explicações sobre o modo como a mente emerge do cérebro, de sorte que, ainda que o programa emergentista soe promissor, ainda há um longo caminho pela frente, com as tarefas se desenhando árduas. Ao já enorme problema da granularidade e a incomensurabilidade seria adicionado a meta de se estabelecer de que modo as estados mentais supervêm ao cérebro. Além disso, o epifenomenismo típico de teorias emergentistas se tornaria algo central na investigação das relações entre as ciências da linguagem e a mente.

Conclusões

As dificuldades de superação do problema da redução apontadas pela Filosofia da Mente são as mesmas apontadas pela Linguística, Psicolinguística e neurociências para os problemas da granularidade e da incomensurabilidade. Nesse sentido, avanços nas ciências da linguagem poderão alavancar progressos na Filosofia da Mente, e vice-versa: a relação entre ciência e filosofia, aqui, será muito mais estreita que em outros campos. Assim, resultados alcançados pela investigação empírica na Linguística, Psicolinguística e neurociências poderão comprovar ou refutar teorias postuladas no âmbito da Filosofia da Mente; essa, contudo, permanecerá como uma base avaliativa dos resultados alcançados e como um marco norteador da pesquisa a ser conduzida.

Teorias emergentistas, ainda que apresentem obstáculos agudos, são as que melhor acenam com uma resposta mais adequada aos problemas da granularidade e da incomensurabilidade, já que permitem que as questões sejam tratadas em níveis distintos de descrição, sem necessidade de redução. Isso posto, a grande questão que se coloca é: de que maneira estados mentais *emergem* de estados cerebrais, ou, na perspectiva das ciências da linguagem, como a computação/processamento linguístico *emerge* de estados cerebrais?

Um possível modo de se começar a responder a essa questão é, além de apontar *correlações* entre estados cerebrais e computação/processamento linguístico, tomando-se aqueles como evidências destes, deve-se igualmente observar, a partir do exame do modo de funcionamento do cérebro, como esse possibilita a ocorrência da linguagem, sem, contudo, buscar uma redução obrigatória. Uma investigação assim orientada

talvez faça do estudo da linguagem um grande caminho para o desvendamento dos mistérios da mente. E, se isso parece pretensioso, cumpre dizer que os limites existentes para a atividade científica são os mesmos que se colocam para a atividade filosófica: enquanto sempre se puder especular a respeito de alguma coisa, sempre se poderá investigar essa mesma coisa.

Referências

- CHALMERS, David. *The Conscious Mind*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- CHOMSKY, Noam. *Aspects of The Theory of Syntax*. Cambridge/Mass: MIT Press, 1965.
- CHOMSKY, Noam. *The Minimalist Program*. Cambridge/Mass: MIT Press, 1995.
- CHOMSKY, Noam. Derivation by phase. Ms. MIT. 1999.
- CHOMSKY, Noam. Linguistics and Brain Science. In: MARANTZ, A.; MIYASHITA, Y.; O'NEIL, W. (Eds.). *Image, language, brain*. Cambridge/Mass: MIT Press, 2000
- CORRÊA, Leticia M. S.; AUGUSTO, Marina R. A. Computação linguística no processamento on-line: em que medida uma derivação minimalista pode ser incorporada em modelos de processamento?. In: *Resumos do XXI Encontro Nacional da ANPOLL*, 2006. p. 553.
- FRIEDERICI, Angela. The neural basis of language development and its impairment. *Neuron*, n. 52, p. 941-952, 2006.
- GARDNER, Howard. *A nova ciência da mente*. São Paulo: EDUSP, 1999.
- KIM, John. *Supervenience and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- MARANTZ, Alec. Generative linguistics within the cognitive neuroscience of language. *The Linguistic Review*, v. 22, p. 429-445, 1995.
- MILLER, George; MCKEAN, Kathryn. O. Chronometric study of some relations between sentences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, n. 16, p. 297-308, 1964.
- NAGEL, Thomas. What is it like to be a bat? *Philosophical Review*, n. 83, p. 435-450, 1974.
- NAGEL, Thomas. *The view from nowhere*. Oxford: Oxford University Press, 1986.
- POEPEL, David; EMBICK, David. Defining the Relation Between Linguistics and Neuroscience. In: CUTLER, Ann (Ed.). *Twenty-first century psycholinguistics: Four cornerstones*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005.
- PUTNAM, Hillary. Reductionism and the nature of explanation. *Cognition*, v. 2, p. 131-146, 1973.
- PUTNAM, Hillary. *Minds and Machines*. In: PUTNAM, H. *Mind, Language and Reality*. Cambridge/Mass.: Cambridge University Press, 1975.
- SEARLE, John. *The mystery of consciousness*. New York: NYREV, 1997.
- SEARLE, John. *A redescoberta da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Recebido: 31 de agosto de 2011
Aprovado: 30 de novembro de 2011
Contato: joseferrarin@ibest.com.br