

2. Revisão da Literatura

No capítulo anterior, foi apresentada a categoria gramatical de número, juntamente com algumas de suas propriedades e características. Neste capítulo, será feita uma caracterização da manifestação desta categoria, primeiramente no português, e a seguir nas diversas línguas do globo. Será também apresentado um breve resumo dos principais trabalhos que tratam da aquisição do número conceitual e de sua possível influência na aquisição do número gramatical, buscando-se com isso ilustrar o caráter de maior transparência semântica da categoria de número, em face à opacidade da categoria de gênero.

2.1 - O Número em Português

Em português, a descrição da categoria lingüística de número recebeu tratamento amplo em Câmara Jr. (1970). Após o surgimento destes estudos, alguns outros autores também se dedicaram à descrição da manifestação do número em português, como Moraes (1992). A sistematização que se segue é baseada nos estudos de Câmara Jr. (1970).

O idioma português admite dois valores para número: singular e plural, correspondendo, respectivamente, a oposição entre *um* e *mais de um*. O singular corresponde morfológicamente a uma forma geral não marcada (morfema Ø) e o plural uma forma morfológicamente marcada com uma desinência de número plural que, em português, é manifestada morficamente pela desinência /-s/ em posição posvocálica final, e fonologicamente pelo arquifonema /S/, o qual representa os quatro alofones da desinência de número: /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/.

Em sua descrição, Câmara Jr. destaca a situação especial dos coletivos, nomes em que a forma singular envolve uma significação de plural. Neste caso, a língua interpreta uma série de seres homogêneos como uma unidade superior, o que leva a determinação do valor do número no singular, de acordo com esta unidade e não com seus elementos constituintes: *multidão* (coleção de pessoas), *rebanho* (coleção de cabeças de gado). Está claro que tais nomes também possuem flexão, pois podem indicar mais de um conjunto: *multidões*, *rebanhos*. Outro caso especial é o dos nomes privativamente plurais, interpretados como um

contínuo de atos ou partes constituintes integradas: *as férias, as núpcias, as algemas*, etc. Tais vocábulos não possuem singular mórfico correspondente.

Câmara Jr. também chama a atenção para os plurais estilísticos, aqueles usados não para indicar oposição singular-plural, mas para provocar no ouvinte uma conotação de exaltação ou humildade. Presentes desde o antigo latim, que os agrupava em uma categoria chamada *pluralia tanta*, estas formas de plural são utilizadas muito mais estilisticamente, para acarretar no ouvinte uma reação afetiva, do que gramaticalmente, para marcar um plural oposto ao singular. Em português são referidos como o plural de modéstia, ou como o plural majestático.

Tirando estas excepcionalidades, poucas complexidades são observadas na descrição do número em português, segundo Câmara Jr. Uma delas está nas mudanças morfofonológicas exigidas por certas palavras, o que ocasiona diferentes alomorfes. Assim, nomes terminados no singular em *-s* (precedidos de vogal tônica), *-r*, *-z* e *-n* formam o plural com o acréscimo do alomorfe *-es*: *país-países, pilar-pilares, vez-vezes, cânon-cânones*. A presença da vogal átona justifica-se pela impossibilidade de, em português, surgirem grupos silábicos formados por *-rs*, *-zs*, etc. (ainda que possa ocorrer em *-ns*, como em *próton-prótons*). Outro caso de alomorfia ocorre com nomes terminados em *-l*, precedidos de vogal diferente de *-i*, cujo plural é expresso através da forma *-is*: *jogral-jograís, coronel-coronéis*. Quando os nomes terminados em *-l* forem precedidos da vogal *-i*, pode ocorrer a queda do *-l* e o acréscimo de *-s* (*fuzil-fuzis, funil-funis*) ou queda do *-l* mais o acréscimo do alomorfe *-eis* (*fóssil-fósseis, míssil-mísseis*).

Ainda, entre os casos de alomorfia foneticamente condicionada, estão os nomes terminados em *-x* e *-s*, que, quando precedidos de vogal átona, não sofrem variação: *tórax, cútis*. Nestes casos, o plural tem de ser indicado através de marcação no determinante: *estes tórax, as cútis*. Os casos de metafonia também podem ser elencados aqui. Trata-se de nomes cujo plural implica não só acréscimo da desinência de número mas também de alteração no timbre da vogal do radical: *corpo-corpos, ovo-ovos*). Esta metafonia configura-se como uma marca redundante de plural, da mesma forma que acontece com o plural de certos

diminutivos, os quais tanto o substantivo primitivo quanto o derivado apresentam marca de plural: *anel-anéi(s)=zinhos, fogão-fogõe(s)zinhos*.

O último caso listado por Câmara Jr. em sua descrição é o dos plurais dos nomes terminados em *-ão*. Certo número deles forma o plural com o acréscimo do morfema *-s* (todos os paroxítonos e um número pequeno de oxítonos: *sótão-sótãos, cristão-cristãos*); a maioria (inclusive os aumentativos em *-ão*), além do acréscimo do *-s*, apresenta alternância da vogal e da semivogal: *balão-balões, valentão-valentões*; e, finalmente, um número reduzido apresenta, além do *-s*, uma alternância da semivogal (*alemão-alemães, capelão-capelães*). Câmara Jr. ressalta, no entanto, que para alguns destes nomes não há ainda uma forma de plural definitivamente fixada, sendo que esta variação livre não é tão frequente quanto sugerem as longas listas de plurais em *-ão* presentes nas gramáticas escolares.

O quadro a seguir resume a descrição do número em português feita por Câmara Jr.:

<ul style="list-style-type: none"> • Morfema de Plural = <u>-s</u> 	Ex.: bola-s, carro-s
<ul style="list-style-type: none"> • Alomorfe <u>-es</u> • Nomes terminados no singular em <i>-s</i> (precedidos de tônica), <i>-r</i>, <i>-z</i> e <i>-n</i> 	Ex.: país - país- <u>es</u> pilar - pilar- <u>es</u> vez - vez- <u>es</u> cânnon - cânnon- <u>es</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Alomorfe <u>-is</u> • Nomes terminados em <i>-l</i>, precedidos de vogal diferente de <i>i</i> • Nomes terminados em <i>-l</i> precedidos de <i>i</i> tônico 	Ex.: jogral - jogra- <u>is</u> coronel - coroné- <u>is</u> lençol - lençó- <u>is</u> azul - azu- <u>is</u> Ex.: fuzil - fuzi- <u>is</u> (crase entre o <i>i</i> do radical e o <i>i</i> do alomorfe) barril - barri- <u>is</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Alomorfe <u>-eis</u> • Nomes terminados em <i>-l</i> precedidos de <i>i</i> átono 	Ex.: fôssil - fôss- <u>eis</u> réptil - répt- <u>eis</u> táctil - táct - <u>eis</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Alomorfe <u>-Ø</u> • Nomes terminados em <i>-x</i> e <i>-s</i> precedidos de vogal tônica 	Ex.: o tórax - os tórax o simples - os simples a cútis - as cútis
<ul style="list-style-type: none"> • Plurais Metafônicos 	Ex.: ovo - ovos corpo - corpos (plural redundante - acréscimo da desinência e alteração no timbre da vogal)

<ul style="list-style-type: none"> • Duplo Plural (plural de nomes diminutivos derivados) 	Ex.: anel + zinho = anei-zinho-s cão + zito = cãe-zito-s
<ul style="list-style-type: none"> • Nomes terminados em -ão apresentam tripla possibilidade de plural (muitos em variação livre e sem forma definitiva fixada) 	Ex.: caixão – caixões cristão – cristãos pão – pães
<ul style="list-style-type: none"> • Nomes privativamente plurais 	Ex.: as férias as núpcias as bodas os óculos

Alofones do Morfema de Plural (foneticamente condicionados)

/s/ - fricativa alveolar surda = pás, nós

/z/ - fricativa alveolar sonora = más notícias (dialeto mineiro)

/ʃ/ - fricativa alveopalatal surda = maus comentários

/ʒ/ - fricativa alveopalatal sonora = más notícias (dialeto carioca)

2.2 – O Número nas Diferentes Línguas

No que diz respeito à expressão da categoria lingüística de número nas diversas línguas do globo, um exame cuidadoso revela uma gama rica e variada de manifestações (Corbett, 2001). É possível encontrar indicações da categoria de número na sintaxe de um nome, na morfologia, no léxico e na fonologia. A semântica do número também é muito diversificada, havendo distinções entre valores de número muito além da conhecida oposição singular/plural, isto não se falando das nuances semânticas que por vezes assumem o singular e o plural.

Uma destas distinções semânticas é o que Corbett (2001) chama de *número genérico* (general number). Há línguas no mundo nas quais um nome pode ser expresso sem referência a um valor específico. Um exemplo de língua que apresentaria um número genérico seria o bayso, falado em certas regiões da Etiópia. São as seguintes as flexões de número para esta língua:

Lúban foofe (“Eu vi leão”)

Lúban –titi foofe (“Eu vi um leão”)

Lúban-jaa foofe (“Eu vi alguns leões”)

Lúban-jool foofe (“Eu vi muitos leões”)

Observa-se que o singular, nesta língua, é expresso através de desinência específica, o que a diferencia do português, no qual o singular, como já vimos, é forma não marcada. A não-marcação de um nome em bayso corresponde à expressão do número genérico, o qual expressa um ser ou mais de um ser, indeterminadamente. O português apresenta uso semelhante, diferindo do bayso somente no fato de que não apresenta desinência específica para este fim (em português o número genérico é um uso especial do singular ou do plural)¹.

Como grande parte das línguas ocidentais fazem apenas a distinção singular/plural, há uma tendência em achar que tal oposição é a única existente. Entretanto, o número gramatical pode apresentar valores muito mais variados. Já o antigo indo-europeu apresentava oposição entre singular, plural e dual (relativo a dois seres). Muitas línguas atuais também assumem tal distinção, como é o caso do sérvio superior (upper sorbian), uma língua eslava falada entre Berlim e a fronteira da Polônia. Em línguas com o número dual, o plural fica restrito a grupos de três ou mais seres:

ja (“eu”)	mój (“nós dois”)	my (“nós”)
ty (“você”)	wój (“vocês dois”)	wy (“vocês”)
hród (“castelo”)	hrodaj (“dois castelos”)	hrody (“castelos”)

Há também o número *trial* (três seres), o *quadral* (quatro seres) e o *paucal* (alguns seres)². Em línguas que apresentam o *trial* (como o larike, das Ilhas Molucas) o plural se restringe a grupos de quatro ou mais seres. As que apresentam o *quadral* (como o sursurunga, falado na Melanésia), o plural se refere a mais de quatro seres. E as que apresentam *paucal* em seus sistemas de número gramatical podem opô-lo ao singular e plural (como no bayso), ao singular, plural e dual (caso do yimas, da Papua Nova Guiné), ou ao singular, plural, dual, *trial* e *paucal* (como em lihir, também da Papua Nova Guiné). E, conforme já visto na Introdução, há também o caso do pirahã, língua da Amazônia, que,

¹ Ver, a esse respeito, o artigo de Anna Muller “A Expressão da Genericidade no Português do Brasil”. Revista DELTA, nº 2, vol. 18, ano 2002

² As denominações “dual” e “trial” constam do vocabulário da língua portuguesa, segundo o Dicionário Eletrônico Houaiss, versão 1.0, possuindo aceção semelhante a que lhes confere

aparentemente, não apresenta nenhuma distinção de número gramatical, constituindo-se assim em uma rara exceção entre as línguas do mundo.

Além destas distinções semânticas e morfológicas, as línguas também possuem uma grande variedade de modos pelos quais o número é expresso. O tagalog, língua oficial das Ilhas Filipinas, tem um sistema de expressão do número gramatical que consiste na presença de um item lexical (um morfema livre) para a indicação do número. O mesmo acontece com o miskitu, uma língua caribenha falada na Nicarágua:

Bahay (“casa”) - mga bahay (“casas”)	(tagalog)
Tubig (“água”) – mga tubig (“copos”)	(tagalog)
Aras (“cavalo”) – aras nani (“cavalos”)	(miskitu)

A configuração sintática da frase também pode contribuir para a identificação do número de um nome, através do mecanismo da concordância. Tal situação acontece quando não há marcas de plural visíveis no controlador da concordância (nome que determina a flexão dos determinantes e adjetivos a ele relacionados). Corbett dá um exemplo do inglês:

Those goats are eating the washing
Those sheep are doing nothing about it.

Na primeira oração, *goats* é o controlador da concordância e, por apresentar a marca de plural *-s*, exige a presença do determinante plural *those*, além do verbo flexionado na 3ª pessoa do plural. Na segunda oração, sabemos que *sheep* é plural somente pela presença de determinante e de verbo plurais, já que *sheep* não apresenta marca de número. Em amele, idioma falado em certas regiões da Nova Guiné, existem as seguintes configurações sintáticas, onde se pode perceber que a determinação do número da palavra *dana* (“homem”) é especificada pela presença de certos morfemas livres na oração:

Corbett. O mesmo não acontece no caso das denominações “quadral” e “paucal”, inexistentes em português. Manteve-se por este motivo as denominações e os significados originais.

Dana uqa ho-i-a (“O homem veio”) – uqa = singular
Dana ale ho-si-a (“Os dois homens vieram”) – ale = dual
Dana age ho-ig-a (“Os homens vieram”) – age = plural

Alterações morfológicas para a expressão de número gramatical são igualmente frequentes e variadas. Existem línguas como o russo, por exemplo, que apresentam bases distintas para a fixação do morfema de número. O russo pode adicionar um morfema de singular ou um morfema de plural a uma mesma base, como é o caso de *komnat-* (“sala”), base cujo singular é *komnata* e cujo plural é *komnaty*. Porém, para o nome *krylo* (“asa”), o singular é feito sobre a base *kryl-* e o plural sobre a base *kryl’j-*. Muitas vezes acontece algum tipo de mudança morfofonológica no radical de uma palavra para distinguir valores de número gramatical: uma mostra seria o plural de uma palavra em shilluk, como *kiy*, cujo correspondente singular é realizado pela alternância entre vogais longas e breves (*kîy/kíy*). Redobros e modificações internas no radical são observados em línguas como o ilocano *púsa* (“gato”) plural *púspusa* (“gatos”), e no inglês *goose* (“ganso”) plural *geese* (“gansos”).

Em algumas línguas, percebe-se a presença de morfemas, semelhantes a clíticos, cuja função é indicar o número da palavra a qual está ligada. Clíticos são formas dependentes, e este fator diferencia esta forma de marcação de número daquela que apresenta uma palavra específica para a mesma marcação (como nos exemplos do tagalog vistos anteriormente). Uma língua que apresenta clíticos plurais é o dogon, do Níger:

Ene ge mbe (“as cabras”) onde *mbe* é um clítico ligado à ene (“cabra”)

Encontram-se casos de línguas em que os itens lexicais possuem mais de uma marca de número, normalmente quando ocorre juntamente com um morfema de número um morfema derivacional. A palavra do bretão *bag* (“barco”) faz o diminutivo singular em *bagig* e o plural em *bagou*, donde se conclui que os morfemas de diminutivo e plural são, respectivamente, *-ig* e *-ou*; quando se forma o diminutivo plural *bagouigou*, percebe-se que foram adicionados ao radical dois morfemas de plural. Por fim, têm-se os casos de marcação de número realizados

por supleção heteronímica, de que são exemplos as palavras inglesas *person* (“pessoa”) e *people* (“pessoas”) e as russas *celovek* (“pessoa”) e *ljudi* (“pessoas”). A supleção é comum no sistema pronominal de muitas línguas, como a oposição entre os pronomes retos no português *eu-nós/tu-vós*, e no inglês *I/we*, e também em certas formas verbais (*é/são, is/are*) etc.

Não são apenas as manifestações morfofonológicas e semânticas do número que são múltiplas e variadas. Também a sintaxe e os usos afetivos e expressivos possuem formas muito diferenciadas. Não é do âmbito desta dissertação apresentar todas estas variações. Para tanto, recomenda-se a leitura do estudo sobre a manifestação do número elaborado por Corbett (2001).

Tendo em vista, portanto, semelhante variação, é mister preocupar-se com uma teoria de aquisição que, conjugando teoria de língua com teorias de processamento, dê conta do fato de que a criança, mesmo diante de tamanha diversidade, consegue processar o material lingüístico de que dispõe e adquirir o sistema de número de uma língua. Em outros termos, é preciso elaborar uma teoria de aquisição da linguagem capaz de explicar a aquisição do número gramatical em qualquer língua em que um sistema de número se apresente e sob a perspectiva da criança que processa uma língua. Duas perguntas daí se impõem: o que deve em verdade ser adquirido ? Como se dá esta aquisição ? Sendo assim, para que a criança venha a adquirir o sistema de número de uma língua, é necessário que ela seja capaz de processar o material lingüístico que ouve, e isto pressupõe a existência de habilidades perceptuais precoces na criança, que lhe permitam segmentar o fluxo da fala em unidades lingüísticas relevantes. Também é preciso que a criança estabeleça relações entre o material lingüístico processado com as propriedades lingüísticas especificadas em um programa biológico, admitindo-se assim a presença de um conhecimento lingüístico inato, capaz de prover uma leitura lingüística dos segmentos processados, e que se constituiria no estágio inicial da aquisição.

Deste modo, a resposta a primeira pergunta é que não são regras morfológicas ou morfemas livres ou presos que devem ser adquiridos. Na realidade, o que de fato a criança adquire são parâmetros relevantes para a língua

em questão. Já a resposta a segunda questão remete à hipótese do *bootstrapping*, segundo a qual a criança identifica padrões fonológicos, morfológicos, sintáticos e semânticos que inicializariam o programa biológico, permitindo assim que a criança reconheça a maneira como categorias e relações gramaticais se manifestam na língua que está sendo adquirida. A hipótese do *bootstrapping* será discutida em mais detalhes no capítulo 3.

2.3 - A Aquisição do Número Conceitual

Na problemática da aquisição de linguagem, mais precisamente na aquisição do número gramatical, deve-se considerar a atuação de outros domínios cognitivos sobre o processo de reconhecimento de unidades lingüísticas que especificam informação relativa a número presentes nos dados primários. A hipótese assumida por modelos gerativistas é a da modularidade cognitiva. Por esta hipótese, o mecanismo de aquisição de linguagem é específico dela, não apresentando interface óbvia com outros componentes do sistema cognitivo. A relação existente entre língua e outros domínios da cognição, ou do comportamento humano é indireta, e a aquisição da linguagem, aqui entendida como uma fixação de valores de parâmetros biologicamente especificados em GU, provavelmente se faz sem recurso a outros módulos da cognição. Com relação à aquisição de número, somente a observação do conhecimento que a criança possui sobre numerosidade à época da aquisição e das possíveis relações que seriam passíveis de serem estabelecidas entre este conhecimento e o conhecimento da língua é que permitiriam saber se há ou não interferências do conhecimento numérico sobre a aquisição de número e, se houver, em que nível e em que etapa do processo a numerosidade interferiria na aquisição.

Starkey, Spelke & Gelman (1990) apresentaram um estudo levado a cabo com crianças de 6 a 8 meses, que consistia em detectar correspondências numéricas entre conjuntos de entidades presentes em diferentes modalidades sensoriais. Foi elaborada uma série de experimentos cujo objetivo básico era detectar equivalências numéricas entre conjuntos disparatados de itens, incluindo entre estes itens objetos visíveis e eventos audíveis. Estes experimentos forneceram evidências de que bebês percebem cores e sons, formas e movimentos,

mas também percebem o número de entidades distintas numa seqüência de sons ou cena visível. Além disso, descobriu-se que bebês podem relacionar o número de entidades de um conjunto com as de outro conjunto, detectando assim relações entre as próprias entidades e conjuntos destas entidades. Estas descobertas de Starkey, Spelke e Gelman sugerem que bebês são capazes de operar em um nível abstrato que pode funcionar como ponto de partida para o raciocínio numérico. Os experimentos conduzidos tentam esclarecer os processos que subjazem às habilidades numéricas dos bebês, descobrindo-se que bebês claramente podem proceder a computações numéricas – estabelecendo relações de correspondência – sobre representações de conjuntos de entidades. A afirmação mais importante, contudo, é que a emergência das primeiras habilidades numéricas não depende do desenvolvimento da linguagem, do desenvolvimento de ações complexas, ou da aquisição de um sistema de contagem específico de uma cultura ou língua – o estudo de Starkey, Spelke e Gelman aponta para o fato de que o número é um domínio natural da cognição e suporta uma abordagem do desenvolvimento cognitivo racionalista e específica por domínio. Bebês não parecem ser dotados de habilidades gerais para sentir e aprender. Eles parecem ter capacidades para formar e transformar representações em domínios particulares do conhecimento. Em cada um destes domínios, o conhecimento irá se desenvolver.

Em outro trabalho igualmente interessante, Wynn e Bloom (2002) estudaram o comportamento de bebês de 5 meses em tarefas envolvendo número. O objetivo dos autores era descobrir se as habilidades numéricas de um bebê procedem de capacidades exclusivamente dedicadas à cognição numérica ou se a origem destas habilidades está em capacidades cognitivas não-numéricas gerais, tais como uma sensibilidade a traços perceptuais ou mecanismos de localização de objetos. Controlando em seus experimentos variáveis como comprimento do contorno, área, densidade e outros, descobriram evidências que suportam a afirmação que bebês podem representar o número em si mesmo, sugerindo assim a existência de uma capacidade de discriminação específica para número nos bebês. As respostas dadas pelos sujeitos nos testes não poderiam ser baseadas em nenhum outro atributo perceptual.

Wynn (1998) resume as habilidades infantis na manipulação da numerosidade:

- Bebês podem discriminar pequenos números de entidades diferentes. Quando repetidamente são apresentados a eles telas com um dado número de objetos visuais (digamos, dois) os bebês ficam aborrecidos e seu tempo de fixação do olhar sobre as telas diminui, mas eles recuperam o interesse se são apresentados a uma tela que contém um novo número de objetos (digamos, três). Estas descobertas sugerem que bebês possuem uma sensibilidade para o número de per si.
- Bebês podem enumerar entidades que não são objetos materiais, como ações físicas. Eles têm de dividir uma seqüência contínua em “unidades de ação” discretas e então enumerá-las. Estudos mostraram que bebês de seis meses também são capazes de enumerar seqüências de ações heterogêneas. Há, igualmente, evidências de que bebês podem enumerar sons e, além disso, marcar um número de sons da mesma forma que objetos materiais.
- Bebês podem computar suas representações de número. Eles não são apenas sensíveis ao número: eles também podem proceder a uma computação numérica. Isto foi demonstrado primeiro em uma série de experimentos nos quais a bebês de 5 meses foram mostradas operações de adição e subtração simples sobre pequenos conjuntos de objetos. As respostas numéricas foram em alguns casos consistentes com as operações, em outros casos inconsistentes.

Para Wynn (1998) evidências como as apontadas acima indicam que a natureza do conhecimento numérico é muito diferente daquela apontada por teóricos de linha empiricista. Segundo tais teóricos, as crianças obtêm uma percepção e um conhecimento acerca dos fatos numéricos, como contagem, adição ou subtração, através da manipulação física dos objetos (coletar e separar objetos, por exemplo). Os estudos de Wynn parecem não comprovar abordagens empiricistas, pois, afirma Wynn, muito antes de poderem manipular objetos os

bebês já são capazes de perceber e estabelecer relações numéricas entre entidades e conjuntos pequenos de entidades.

No que diz respeito à representação mental do número, muitos modelos foram propostos. Pascale-Nöel e Seron (1997) apresentam três destes modelos:

a) McCloskey et al. (1985,1992, apud Pascale-Nöel & Seron, 1997)

De acordo com McCloskey et al. (1985) representações semânticas dos números são abstratas e únicas, isto é, são independentes do formato usado (verbal, arábico, romano, analógico, etc.) e da modalidade do estímulo apresentado (auditivo ou visual). Nesta perspectiva, a compreensão do numeral requer que ele seja traduzido para uma representação abstrata interna, enquanto sua produção requer que sua representação semântica interna seja traduzida para um formato de output adequado. McCloskey et al. postulam uma arquitetura cognitiva com três componentes principais: dois sistemas periféricos – um para a compreensão de numerais e outro para sua produção – e um nível central para representação semântica dos números. McCloskey et al. assumem a existência de representações específicas de números (arábicos, fonológicos ou grafêmicos) mas estas representações são encapsuladas em módulos-satélites de *input* e *output* e exercem um papel apenas no reconhecimento periférico e estágios de produção. Cálculos, comparações de tamanho, julgamentos de paridade e outros processos aritméticos operam com representações abstratas.

a) Campbell & Clark (1988,1992, apud Pascale-Nöel & Seron, 1997).

Campbell & Clark apresentaram um modelo (Modelo de Codificação Complexa (encoding-complex model)) no qual postularam que conceitos de número são representados por códigos específicos para formato e modalidade. Existem códigos verbais (isto é, códigos articulatórios, auditivos, ortográficos e motores para variadas palavras numéricas faladas e escritas) e códigos não-verbais (isto é, códigos visuais e motores para dígitos, imaginários e outros códigos análogos para magnitude e representações visuais e motoras combinadas para várias atividades relacionadas a número, como contar os dedos ou usar um ábaco). Todos estes códigos internos são associativamente conectados em uma complexa

rede que pode ser ativada diretamente sem mediação de um código central. Cada um destes códigos internos pode ser usado para algum tipo de processamento numérico.

c) Dehaene (1992, apud Pascale-Nöel & Seron, 1997)

O modelo de Código Triplo (Triple-code model) pode ser visto como uma tentativa de acomodar os postulados de modularidade de McCloskey et al. (1985) e a assunção de Campbell & Clark (1988) de múltiplos e específicos códigos internos. Mais precisamente, Dehaene propõe a existência de três diferentes códigos para representar números mentalmente: um código auditivo verbal, um código arábico visual e um código de magnitude analógico. A comunicação entre estas representações é feita através de caminhos de tradução. O modelo também especifica quais códigos internos são usados para quais operações numéricas. Em outras palavras, o modelo assume que as mesmas representações de base seriam usadas em uma dada tarefa toda vez que fosse apresentado um formato de numeral. Portanto, o código verbal seria usado para a contagem e recuperação de fatos aritméticos, enquanto cálculos com muitos dígitos ou julgamentos de paridade seriam mediados através do código arábico; a magnitude analógica seria usada para comparação ou quantidade aproximada.

Em um estudo sobre a natureza das representações mentais do número, feito com adultos em idade universitária, Pascale-Nöel & Seron (1997) descreveram uma série de seis experimentos que visavam descobrir se números apresentados em diferentes formatos ativariam as mesmas representações semânticas. As conclusões a que chegaram foram as de que, dependendo da estrutura léxico-sintática do numeral a ser processado, diferentes representações intermediárias são ativadas (pelo menos com adultos assim ocorre, pouco sabendo se o mesmo acontece com bebês). A natureza das representações que baseiam o desempenho em tarefas numéricas e aritméticas permanece um tema em aberto. O que se sabe é que crianças jovens (2 a 3 anos) podem representar a numerosidade quando esta não é maior do que dois ou três (cf. Gelman e Gallistel, 1986).

Com base nestes estudos, pode-se afirmar que desde muito cedo os bebês desenvolvem suas habilidades de raciocínio numérico, o que parece indicar, a

exemplo do que é proposto por Chomsky para as línguas humanas a existência de um dispositivo inato para a aquisição e desenvolvimento do conhecimento numérico e aritmético. Este dispositivo teria natureza modular, sendo exclusivamente dedicado à cognição numérica, assim como a GU o é para a linguagem. Daí concluir-se que o conhecimento da numerosidade provavelmente influi marginalmente na aquisição do número gramatical – as evidências aqui descritas sugerem que o conhecimento matemático e o conhecimento lingüístico se desenvolvem paralelamente, havendo alguma intersecção entre ambos os sistemas, mas sem influência recíproca (a este ponto, ver o item 5.1). Não há, ao que parece, estudos conclusivos a respeito, estudos que levem em conta apenas língua e cognição numérica – tal questão aguarda ainda maiores pesquisas.

Apenas o trabalho de Brysbaert, Fias e Noël (1998) concentra-se especificamente nesta questão. Nele, os autores buscaram evidências da influência da chamada Hipótese de Sapir-Whorf sobre a cognição numérica. Segundo esta hipótese, a língua que as pessoas usam interferiria no modo como a realidade é percebida. Uma série de experimentos com falantes de francês e holandeses foram elaborados para descobrir efeitos de Sapir-Whorf na cognição numérica. Como as línguas possuem sistemas de codificação numérica diversos, os sujeitos eram ideais para o teste. As descobertas destes experimentos estão alinhadas com o previsto pelo modelo de codificação complexa proposto por Campbell & Clark (1988/1992). De acordo com este modelo, operações matemáticas são desempenhadas num código específico que depende do formato do *input*. Portanto, um problema apresentado em formato arábico provavelmente ativará o mesmo código não verbal para sujeitos falantes de francês e holandeses, e nenhuma diferença de linguagem é esperada. Todavia, um problema apresentado em formato verbal vai ativar representações relacionadas com a língua, o que poderia incluir propriedades particulares da língua dos nomes dos números. Portanto, é previsível aqui um “efeito de Whorf”, como de fato foi observado neste experimento. Os resultados evidenciam a idéia de que o sistema numérico é largamente autônomo do sistema da língua (exceto talvez durante a fase de aquisição), o que não significa que o efeito de Whorf não possa existir em outras áreas da cognição humana. O efeito de Whorf não deve ser considerado como uma manifestação do determinismo lingüístico, mas sim uma indicação de quão

extensa uma parte do sistema cognitivo pode ser penetrada por processos de linguagem, ou é um módulo encapsulado, independente da linguagem.

2.4 – A Aquisição do Número Gramatical

No que diz respeito a sua aquisição, tem havido relativamente poucos trabalhos sobre o número. Contudo, a pesquisa neste campo inclui alguns estudos bastante interessantes. De um modo geral, a pesquisa sobre aquisição do número subordina-se à pesquisa sobre a aquisição da morfologia. Estuda-se a aquisição do número do ponto de vista da aquisição de regras morfológicas. Assim, línguas morfológicamente mais ricas têm sido mais estudadas, como é o caso do alemão (cf. Corbett, 2000).

Um dos primeiros e mais interessantes trabalhos nesta área é o de Berko (1958, *apud* Saporta, 1961), sobre a aquisição da morfologia do inglês por crianças nativas. Seu objetivo era identificar a natureza do conhecimento envolvido na aquisição de regras morfológicas. Num experimento famoso, Berko submeteu crianças em idade pré-escolar a um teste que consistia em eliciar formas de plural de palavras inventadas, além de eliciar outras formas flexionadas. Mostrava-se à criança um cartão contendo uma figura com um nome falso a nomeá-la. “Isto é um wug”; em seguida mostrava outro cartão, desta vez com duas figuras. “Agora há outro. Há dois deles. Agora há dois...?”. Outras formas lexicais inventadas foram usadas neste experimento. Berko dividiu os sujeitos da pesquisa em dois grupos, um com crianças entre quatro e cinco anos e outro com crianças entre cinco e sete anos, e descobriu uma diferença significativa na habilidade dos grupos em produzir formas plurais (o grupo mais velho obteve um desempenho significativamente superior). Ela descobriu também diferenças de desempenho causadas pelo tipo de alomorfe usado (o desempenho das crianças foi melhor quando o morfema requerido foi /-s/ ou /-z/ e pior quando o plural correto exigia o alomorfe /-ez/). A conclusão a que Berko chegou foi a de que o vocabulário das crianças contém as marcas de plural /-s/ e /-z/ e o alomorfe /-ez/ e o desempenho no uso de cada marca é diferenciado, sendo o plural em /-ez/ mais complicado em

virtude de sua irregularidade. A cuidadosa metodologia deste trabalho tornou-o um clássico nos estudos sobre aquisição da morfologia.

O trabalho de Cazden (1968) sobre a aquisição de flexões nominais e verbais do inglês é outro estudo digno de nota. Cazden propõe a existência de quatro estágios na aquisição do plural. No primeiro, as crianças não produzem nenhuma forma de plural. No segundo, são produzidos plurais ocasionais, e as formas de plural são sempre corretas. No terceiro estágio, há um acentuado crescimento na produção de plurais e as crianças começam a produzir superregularizações. No quarto e último estágio, o plural é produzido em 90% dos contextos obrigatórios, sendo os falantes assim considerados proficientes no domínio do plural. Este estágio é alcançado entre 25 e 34 meses. A transição do primeiro para o segundo estágio ocorre quando as crianças começam a produzir fragmentos estocados não analisados de falas ouvidas previamente, as quais incluem formas de plural. A passagem do segundo para o terceiro estágio representa um importante fenômeno: a criança formula uma regra produtiva e a utiliza de forma indistinta. A transição do terceiro para o quarto estágio representa um período de consolidação, generalização e revisão das regras criadas no terceiro estágio.

Mervis e Johnson (1991) apresentam um estudo de caso cujo objetivo é prover um conjunto de dados sobre a aquisição do morfema de plural por parte de uma criança (o próprio filho de Mervis, Ari), e considerar as implicações destes dados para as teorias e modelos de aquisição da linguagem. Mervis e Johnson elaboraram um diário do desenvolvimento lexical de Ari, iniciando a coleta aos 10 meses de idade e continuando até os 21 meses, com notas estendidas até 30 meses. Segundo estes dados, Ari adquiriu o morfema de plural com a idade de 1 ano, 8 meses e 7 dias (as autoras seguem a orientação de Brown (1973) e Cazden (1968), os quais consideram que uma criança adquire o plural quando ele é produzido em 90% dos contextos obrigatórios). Uma nova periodização da aquisição do plural, diferente da de Cazden, foi elaborada neste estudo. Para Mervis e Johnson, a aquisição do morfema de plural se faz conforme os seguintes estágios:

- a) Pré-plural (até a idade de 1 ano, 6 meses e 4 dias): Durante este período, o morfema de plural nunca foi usado. Corresponde ao primeiro estágio de Cazden.
- b) Transicional (1 ano, 6 meses e 5 dias até 1 ano, 8 meses e 6 dias): Durante este período, o morfema de plural foi usado em algumas ocasiões. Formas de plural para palavras cuja pronúncia é considerada não-fechada (not close) nunca foram produzidos. Este estágio foi dividido em dois: I – Transicional pré-regra (1;6.5 – 1;7.15): Durante este período, Ari não produziu erros de supercategorização. Portanto, ele não demonstrou possuir uma regra para formar plurais. Corresponde ao segundo estágio de Cazden. II – Transicional pós-regra (1;7.16 – 1;8.6): Este período começa com os erros de superregularização e continua até os plurais serem usados em 90% dos casos obrigatórios. Corresponde ao terceiro estágio de Cazden.
- c) Plural Infantil (Child Plural, 1 ano, 8 meses e sete dias até 1 ano, 11 meses e 28 dias): Este estágio estende-se do tempo em que Ari usou os plurais em 90% dos contextos obrigatórios até ele não mais cometer erros de flexão de palavras cujos radicais foram estabilizados em seu vocabulário. Corresponde ao quarto estágio de Cazden.
- d) Plural Adulto (a partir de 1 ano, onze meses e 29 dias): Do início deste estágio, Ari demonstrou dominar completamente o morfema plural. Ari já era capaz, nesta etapa, de perceber e corrigir os seus erros.

Durante o período de aquisição estudado, Ari cometeu 5 tipos de erros:

- Formações Regressivas (Back Formations): O primeiro e mais freqüente tipo de superregularização foi a formação regressiva de nomes terminados em /S/ ou /Z/, permitindo uma forma de singular na qual a consoante final foi deletada (“plier” para “pliers”).
- Marcas regulares de nomes que possuem morfema zero para plural: o segundo erro mais freqüente envolvia a adição de

morfemas de plural regulares em nomes cujos plurais são idênticos às formas do singular.

- “Mass Nouns”: foram registrados 3 casos de adição de morfemas de plural regulares no final de nomes como “água”, “macarrão”, etc.
- Nomes irregulares tratados como regulares: o tipo menos freqüente de superregularização envolveu a adição de terminações regulares a radicais de nomes que possuem uma forma de plural irregular (“mans” ao invés de “men”).
- Adição de morfemas de plural a adjetivos
- Uso de formas de plural em contextos de singular obrigatório
- Erros envolvendo quantificadores (“many”, “much”)

Os dados obtidos na coleta longitudinal de dados levada a cabo nesta pesquisa fornecem evidências compatíveis com a divisão em estágios de aquisição proposta por Cazden (1968) e Mervis & Johnson (1991). Tendo em vista que os sujeitos nos quais se baseou a coleta tinham idade entre 24 e 28 meses à época de realização da coleta (inserindo-se, portanto, no último dos estágios sugeridos por Cazden, e no final do estágio de plural infantil proposto por Mervis & Johnson) era de se esperar que a sua produção de plurais se fizesse de acordo com as características descritas para esses estágios por ambos os autores. Observou-se, na análise dos dados da coleta, que os sujeitos que dela participaram produziram os plurais nos contextos em que ele foi exigido, sem cometer erros de flexão tais como superregularizações e troca de morfemas (para maiores detalhes sobre os procedimentos usados para coletar dados de produção e sobre os resultados obtidos, consultar os itens 4.2 e 5.1).

Koehn (1994) e Köpcke (1998) elaboraram trabalhos baseados na aquisição do inglês e do alemão. Ambos partem de uma crítica aos modelos morfológicos fundamentados em Item e Processo (IP models) como os de Berko (1958), argumentando que mecanismos diferentes de regras estão envolvidos no processamento de informação morfológica. Ao termo “regras”, Koehn e Köpcke preferem a palavra “regularidade”, para expressar os padrões distribucionais de

variação alomórfica. As principais evidências contra os modelos IP foram feitas a partir de um experimento conduzido por Bybee e Slobin (1982) em uma tarefa de elicitación. Eles sugeriram que a omissão de uma terminação morfológica depende não somente de certas regras ou de certos alomorfes, mas também da forma básica do item lexical ao qual deveria ser adicionado. As crianças testadas por Bybee e Slobin produziram formas de pretérito regulares e irregulares, e pôde-se notar que as crianças mostraram uma significativa tendência a não colocar o afixo de pretérito /-ed/, /-d/ ou /-t/ em verbos terminados em /t/ ou /d/ respectivamente. Isto significa que as crianças tendem a não alterar verbos como “want”, tomando-o como uma forma já marcada para pretérito. A conclusão foi a de que as crianças inicialmente não operam com regras de afixação de formas básicas mas sim levam em consideração um modelo de forma desejada, ou seja, formulam generalizações relativas aos modelos desejados, como formas de pretérito ou de plural. A assunção básica desta abordagem reside no fato de que não apenas existem formas básicas e formas derivadas através de afixação, mas que também podem ser formuladas generalizações a respeito das propriedades fonológicas de uma classe, como por exemplo a classe das formas de plural. Esta assunção implica que afixos em geral não estão armazenados independentemente dos radicais com os quais ocorrem e que a estrutura de formas morfológicamente complexas é identificada através da comparação com outras formas que contém os mesmos elementos. Na questão da aquisição da linguagem, as regras devem ser induzidas através da comparação entre formas relacionadas que estão representadas no léxico mental. Isto quer dizer que no mínimo uma certa quantidade de formas morfológicamente complexas devem ser processadas e extraídas do *input* como um todo, e estocadas no léxico mental como tais. Classes de palavras podem ser estabelecidas a partir de formas que contém os mesmos traços semânticos e fonológicos. No nível mais abstrato, esquemas podem envolver traços fonológicos específicos de uma dada classe morfológica (como o plural, por exemplo). Para o inglês, um esquema poderia ser enunciado como “um nome que termina em /s/ ou /z/, respectivamente, provavelmente é uma forma de plural”. Os estudos de Koehn (1994) e Köpcke (1998) apresentam evidências favoráveis a esta visão.

Em português, a aquisição do número recebeu pouca atenção de pesquisadores e estudantes, o que causou uma certa escassez de estudos concernentes a esta área.

Inicialmente, tem-se o trabalho de Massotti (1977) sobre a aquisição das regras de plural de substantivos. Trabalhando com crianças de 6 a 10 anos de idade, Massotti pretendeu controlar as variáveis envolvidas no processo de aquisição, quais sejam, segundo ela, idade, escolaridade, maturação, sexo e nível sócio-econômico. Sua hipótese é a de que a aquisição depende de tais variáveis, sendo a sócio-econômica a mais relevante. A pesquisa também aponta para uma ordem de aquisição das regras de plural de acordo com o nível de complexidade das mesmas (regras mais complexas são adquiridas posteriormente) propondo então um modelo de ensino de plural que obedeça a esta ordenação (Massotti propõe que as regras de plural sejam ensinadas na escola de acordo com a sua ordem de aquisição). A metodologia de pesquisa foi baseada nas experiências de Berko (1958) e os dados empíricos obtidos levaram à depreensão de diferentes gramáticas, de acordo com a produtividade apresentada pelas crianças nos testes aplicados.

Palhares (1981), em sua dissertação de mestrado, nos apresenta uma pesquisa sobre a aquisição das regras de formação do plural das palavras terminadas em -l ou em -u assilábicos. Por meio de um teste, aplicado a 120 crianças de 5 a 10 anos, procurou-se verificar como se dá a aquisição das regras de plural de palavras com terminação -l ou -u. A escolha desta questão deveu-se ao fato de que a aquisição do plural de tais palavras é de fato problemática, uma vez que o -l pósvocálico é pronunciado como a semivogal /w/, principalmente no dialeto da área do Rio de Janeiro. Em posição posvocálica, o fonema /l/ tem uma variante velar cuja realização é muito próxima da semivogal /w/. Deste modo, ao se formar o plural de uma palavra pouco usual que possua o ditongo final terminado pela semivogal /w/, não se tem meio de saber se a palavra termina com /w/ ou /-l/. Este fenômeno irá ter influências na formação do plural das palavras terminadas em -al, -el, -il, -ol e -ul, provocando a confusão destes plurais com os das palavras terminadas em ditongos correspondentes. Os resultados mostraram

que o desempenho das crianças vai aprimorando-se ao longo do tempo, de acordo com o domínio do conhecimento do vocabulário.

Cappellari & Zilles (2002) apresentam uma análise de dados longitudinais da fala de uma criança de 4 a 8 anos de idade, extraídos do Banco de Dados do Projeto DELICRI (Desenvolvimento da Linguagem da Criança em Fase de Letramento, conduzido pelo Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). O propósito do trabalho não é, todavia, investigar o surgimento da marcação de plural na fala infantil, haja visto que os dados desta pesquisa foram coletados em uma série de entrevistas realizadas com uma criança de 4 anos de idade, gravadas durante um espaço de tempo de 4 anos; e a emergência da marcação de plural na fala infantil ocorre por volta dos 2 anos de idade. O objetivo é na realidade descobrir em que medida a fala da criança é comparável à do adulto, no que diz respeito à influência de variáveis lingüísticas e extralingüísticas que ambas sofrem. Para tanto, a autora recorre aos resultados obtidos por Scherre (1996) em sua pesquisa sobre a variação da concordância nominal no português falado, para caracterizar o plural na fala do adulto; e aos dados de Lamprecht (1997) sobre a aquisição do plural por parte de crianças bilíngües, para caracterizar o plural na fala da criança. Os resultados obtidos parecem favorecer a visão de que as crianças na faixa etária observada apresentam, no que toca à marcação de plural, um comportamento bastante semelhante aos dos adultos, o que comprova que ambas as falas (a do adulto e a da criança) parecem ser afetadas pelas mesmas variáveis lingüísticas e extralingüísticas.

2.5– Considerações Finais:

Conforme pôde ser atestado pela leitura deste breve histórico, trabalhos sobre aquisição de número têm sido relativamente pouco freqüentes na literatura sobre aquisição da linguagem. A rigor, somente o trabalho de Mervis e Johnson (1991) cuida especificamente do assunto, ao passo que os demais o citam dentro do contexto maior da aquisição da morfologia. Em português, a situação ainda é mais dramática, uma vez que as pesquisas neste campo foram realizadas com sujeitos em idade um tanto avançada (para além dos 2 anos de idade), como nos

trabalhos de Massotti (1977), Palhares (1981) e Cappellari & Zilles (2002). A presente dissertação vem suprir esta lacuna, iniciando um trabalho específico em aquisição do número gramatical com dados do português, efetuando experimentos com sujeitos em idade precoce (entre 18 e 42 meses).

Os trabalhos acima resenhados apresentam problemas em comum, a despeito do rigor metodológico com que foram conduzidos e do seu inegável valor. Em primeiro lugar, faltou definir exatamente aquilo que deve ser adquirido. Em Berko (1958), Cazden (1968), Mervis & Johnson (1991), Koehn (1994) e Köpcke (1998), o objeto a ser adquirido é concebido em termos de regras morfológicas de formação de plural. Tal concepção pressupõe uma visão de língua como um sistema de regras, e, ainda que modelos de língua possam admitir entre os seus componentes conjuntos de regras, não fica claro, nos textos resenhados, qual o lugar das regras morfológicas de formação de plural no sistema total da língua. Em outras palavras, faltou especificar o que é exatamente uma regra gramatical. Igualmente são ignoradas questões acerca dos conhecimentos prévios que a criança deve possuir para chegar a formulação de uma regra gramatical.

Além disso, a maneira como as crianças chegam a formular uma regra também não se acha muito explícita. De um modo geral, afirma-se que a criança observa as diferentes manifestações lingüísticas do número gramatical e induz destes dados uma regra genérica de formação de plural, armazenando as irregularidades em um léxico. Contudo, nada é dito sobre quais informações presentes no *input* lingüístico são relevantes para que a criança adquirindo número gramatical induza regras gramaticais, nem sobre como estas informações são processadas pela criança (em realidade não são especificadas as habilidades perceptuais necessárias para o processamento dos dados lingüísticos primários e consequente retirada de informações relevantes para a aquisição do número gramatical)

Portanto, tais estudos carecem ou de um modelo de língua que defina com clareza o que deve ser adquirido, assim como especifique quais conhecimentos devem estar disponíveis previamente na criança. Eles carecem também de um

modelo de processamento que permita explicitar o modo como é processado o sinal acústico. Como já foi afirmado anteriormente, entende-se que o processo de aquisição de linguagem fica melhor compreendido se se considerar teoria de língua conjuntamente com teoria de processamento, e isto parece não ter sido observado por nenhum dos estudos em questão.