

**O LÉXICO ESPECIALIZADO DA NANOCIÊNCIA &
NANOTECNOLOGIA: PROCESSOS DE FORMAÇÃO EM ESTUDO
CONTRASTIVO PB-PE**

SPECIALIZED LEXICON OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY:
BP-EP CONTRASTIVE STUDY PROCESS

Manoel M. A. da SILVA
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
manoelma@onda.com.br

RESUMO: Este estudo tem por objetivo apresentar os resultados das formações morfológicas identificadas em uma pesquisa intralinguística a partir de um recorte no Projeto de Pesquisa *Terminologia da nanociência & nanotecnologia: proposta de integração intralinguística PB-PE*, institucionalizado na Universidade Estadual de Maringá (UEM), com apoio financeiro da Fundação Araucária (FA) do governo paranaense. Os resultados são apresentados de acordo com a mesma metodologia utilizada por autores franceses, como Guilbert, Boutin-Quesnel, Dubuc, entre outros, que desenvolveram uma classificação dos neônimos daquela língua. O *corpus* foi estruturado a partir da seleção de obras em língua portuguesa do Brasil e de Portugal, como também em teses e dissertações dos dois países, que trataram da teoria e da prática dessa ciência emergente e em processo de consolidação sob o ponto de vista linguístico, uma vez que o seu surgimento se deu em língua inglesa, principalmente. A coleta das Unidades de Conhecimento Especializado (UCEs) foi realizada por meio da manipulação do *corpus* no *software* Unitex e na Estación de trabajo del terminólogo (Terminus). Essa manipulação permitiu a constituição de um inventário, com a ajuda de especialistas brasileiro e português, e um índice remissivo das mesmas, seguindo sua estrutura conceptual. Pôde-se constatar a diversidade de formação morfológica na língua de especialidade estudada através da identificação de UCEs oriundas de traduções, mas que, ao se adaptarem à língua portuguesa em sua fase de adoção, fizeram-no por meio de formações diversas. Com todas essas possibilidades de formação, qual teria sido a mais produtiva em relação à terminologia da N&N em língua portuguesa? Essas formações serão explicadas e exemplificadas com verbetes retirados do futuro dicionário a ser apresentado a partir desse projeto já aludido, onde há uma entrada com uma indicação morfológica, seguida de definição e contextualização da UCE, além de informações linguísticas ou enciclopédicas que auxiliam o usuário final no entendimento do conceito em pauta. Por meio da apresentação desses resultados, é possível inferir que a língua portuguesa, ao assimilar e adaptar estrangeirismos, principalmente, tem se mostrado, progressivamente, uma língua de comunicação especializada.

Palavras-chave: Formação Morfológica; Linguística Contrastiva; Nanociência/Nanotecnologia; Teoria Comunicativa da Terminologia; Terminologia.

Abstract: This research work aims at showing results of morphological formation identified in intralinguistic research based on a cutting of the Research Project *Terminologia da nanociência & nanotecnologia: proposta de integração intralinguística PB-PE*, (Nanoscience & Nanotechnology Terminology: an integration proposal of BP-EP) institutionalized at the State University of Maringá (*Universidade Estadual de Maringá - UEM*), supported by Araucária Foundation (FA) of Paraná government. Results are showed according to the same methology applied by French authors such as: Guilbert, Boutin-Quesnel, Dubuc, among others, who developed a characterization of neonomis of that language. The corpus was structured based on the selection of Portuguese language works from Brazil and from Portugal, as well as on thesis and dissertations about theory and practice of that emergent and in consolidation progress Science in linguistic terms since its beginning occurred mainly in the English language. The collection of Units of Specialized Knowledge (SKUs) was carried out by preparing the corpus in the Unitex software and in the *Estación de trabajo del terminólogo* (Terminus). This control allowed to constitute a list through the help of some Brazilian and Portugueses experts with a table of contents built according to its conceptual structure. Results showed several morphological kinds of

formation within the specific language which were studied through SKUs identification arising from translations which were constructed and adapted to Portuguese in different ways. Based on that, what would have been the most productive N&N formation in Portuguese? The formation will be explained and exemplified through entries taken from the dictionary to be presented from the above mentioned Research Project through a morphological sign entry followed by the SKU definition, contextualization and linguistic or encyclopedic information which may help users to understand the respective concept. In short, it is possible to conclude that the Portuguese language has progressively been showed as a specialized communication language due to the foreignness assimilation and adaptation.

Keywords: Morphological Formation; Contrastive Linguistics; Nanoscience/Nanotechnology; Terminology Communicative Theory; Terminology

Introdução

Este estudo tem por objetivo apresentar os resultados das formações morfológicas identificadas em uma pesquisa intralinguística a partir de um recorte no Projeto de Pesquisa *Terminologia da nanociência & nanotecnologia: proposta de integração intralinguística PB-PE*, institucionalizado na Universidade Estadual de Maringá (UEM), para o período julho/2012 a julho/2014, com apoio financeiro da Fundação Araucária (FA) do governo paranaense. Os resultados são apresentados de acordo com a mesma metodologia utilizada por autores franceses, como Guilbert, Boutin-Quesnel, Dubuc, entre outros, que desenvolveram uma classificação dos neônimos daquela língua. O *corpus* foi estruturado a partir da seleção de obras em língua portuguesa do Brasil e de Portugal, como também em teses e dissertações dos dois países, que trataram da teoria e da prática dessa ciência emergente e em processo de consolidação sob o ponto de vista linguístico, uma vez que o seu surgimento se deu em língua inglesa, principalmente.

A coleta das Unidades de Conhecimento Especializado (UCEs) foi realizada por meio da manipulação do corpus no *software* Unitex, disponibilizado pelo Institut d'Electronique et d'Informatique Gaspard Monge da Université Paris-Est, Marne-la-Vallée, e na Estación de trabajo del terminólogo (Terminus), disponibilizado como licença pelo Grupo Iulaterm do Institut Universitari de Lingüística Aplicada (IULA) da Universitat Pompeu Fabra de Barcelona. Essa manipulação permitiu a constituição de um inventário, com a ajuda de especialistas brasileiro e português, e um índice remissivo das mesmas, seguindo sua estrutura conceptual.

Pode-se mencionar que a Nanociência e a Nanotecnologia (N&N) são duas subáreas da Engenharia de Materiais e responsáveis por pesquisas e elaboração de produtos de tamanhos reduzidos, bastante eficientes e necessários para um mundo cada vez menor e mais dependente de tecnologia. Esse nanicomundo promete revolucionar

uma infinidade de setores: da indústria automobilística à indústria bélica; da informática à medicina. Uma das grandes apostas dos cientistas é a exploração dos nanotubos de carbono. São estruturas tubulares de um nanômetro de diâmetro, cujas paredes são formadas por átomos de carbono ligados entre si em arranjos hexagonais. Entre suas possíveis aplicações, está a produção de tecidos cinco vezes mais leves e vinte vezes mais resistentes do que o aço, capazes de suportar altíssimas temperaturas. Poderão ser utilizados na fabricação de componentes de aviões, foguetes, coletes à prova de balas e nanotransistores, que substituirão os atuais transistores que compõem os *chips* de computadores, feitos de silício. Permitirão ainda um aumento fantástico da capacidade de memória dos computadores.

Pôde-se constatar a diversidade de formação morfológica na língua de especialidade estudada através da identificação de UCEs oriundas de traduções, mas que, ao se adaptarem à língua portuguesa em sua fase de adoção, fizeram-no por meio de formações diversas. De acordo com a literatura teórica escolhida, estas unidades podem apresentar três modos de formação: morfológico, morfossintático e morfossemântico. No modo de formação morfológico, há dois tipos de possibilidades: a composicional e a derivacional, a partir de bases variadas, às quais se juntam séries afixais bem caracterizadas. No modo de formação morfossintático, as possibilidades de formação agrupam-se no sintagma, que se pode encarar sob dois aspectos: pela sua forma e pelos elementos que o compõem. A siglação também participa do mesmo fenômeno porque ela constitui um meio de abreviar agrupamentos sintagmáticos denotando, então, uma dupla criação neológica. Pela sua forma, o agrupamento sintagmático pode ser descrito com conector ou sem conector. Pelos elementos que o compõem, têm-se os sintagmas nominais e os sintagmas verbais. Há ainda um segundo modo de formação morfossintático que é o da redução, ou seja, consiste em combinar uma parte dos elementos de dois ou mais termos. Por fim, há a mudança de categoria gramatical que se encaixa nesse tipo de formação morfossintático. No modo de formação morfossemântico, é possível distinguir dois importantes tipos: o decalque, isto é, a tradução literal de palavra a palavra de um termo de uma língua para outra, aí compreendido o modelo sintático, e o empréstimo, que é utilizado ora em sua forma original ora em sua forma adaptada à língua de chegada até sua completa absorção pelos especialistas por uma das formas. Com todas essas possibilidades de formação, qual teria sido a mais produtiva em relação à terminologia da N&N em língua portuguesa?

Essas formações serão explicadas e exemplificadas com verbetes retirados do futuro dicionário a ser apresentado a partir desse projeto já aludido, onde há uma entrada com uma indicação morfológica, seguida de definição e contextualização da UCE, além de informações linguísticas ou enciclopédicas que auxiliam o usuário final no entendimento do conceito em pauta. Por meio da apresentação desses resultados, é possível inferir que a língua portuguesa, ao assimilar e adaptar estrangeirismos, principalmente, tem se mostrado, progressivamente, uma língua de comunicação especializada.

1. Material e métodos

Com base nessas informações iniciais, chegou-se à questão da criação de novas unidades lexicais em um dado idioma, com o intuito de atender às necessidades de seus falantes ou de especialistas de uma determinada área do conhecimento. Esse processo é conhecido como neologia. Segundo Rondeau (1984, p. 1), “o conceito de neologia é de ordem diacrônica. De fato, está essencialmente ligado ao dinamismo das línguas vivas em constante evolução”.

A questão do surgimento de palavras novas remete o pesquisador ao século XVIII. Apenas no início do século XIX é que os franceses delimitaram essa noção de neologia, ou seja, essencialmente a criação de unidades linguísticas com o fim de dar conta de realidades novas. A neologia pode ser subdividida em dois grupos: a neologia geral, que é o estudo de todos os fenômenos linguísticos que aparecem em determinado momento na evolução de uma língua viva e a neologia lexical, que são as manifestações do fenômeno linguístico neológico que dizem respeito às palavras, grupos de palavras, lexias, expressões e UCEs.

O neologismo de língua comum, também denominado neologia, possui quase sempre um caráter regional, interno, no sentido de que ele geralmente não transpõe os limites da língua na qual foi criado, ou seja, não tem vocação transnacional. Não é o que ocorre com a neologia lexical especializada, também conhecida como neónimia. Sua tendência é a de ultrapassar os limites da língua em que foi criada e influir decisivamente na língua de chegada.

Nesse sentido, uma UCE nova aparece numa língua de especialidade no momento em que uma noção é criada pelo especialista da área. Essa nova noção é nomeada por seu conceito, em sua língua de trabalho, e constituem os neônimos de origem. Se uma nova noção circula com rapidez nos meios técnicos e científicos, a

denominação que lhe foi atribuída na origem pode passar de uma língua para outra constituindo os neônimos de ajuste.

O neônimo é, segundo Rondeau (1984, p. 4), “um signo lingüístico do mesmo tipo que o termo, no sentido de que é unívoco, monorreferencial e que a noção que ele recobre faz parte de um sistema de noções.” Ele se distingue do neologismo e de qualquer outro tipo de palavra graças a três critérios, cuja ação é convergente: (i) aquele da consciência coletiva de um grupo de especialistas de cada área; (ii) aquele do uso, que se pode medir, pelo exame de documentos técnicos recentes; (iii) aquele da datação relativa, obtida graças à verificação de obras lexicográficas gerais e especializadas.

Entre o neônimo e a UCE há ainda alguns critérios específicos que ambos partilham, em especial: (i) a univocidade, ou seja, a relação única e irreversível entre significante e significado; (ii) a monorreferencialidade, representação de um conjunto nocional único, ainda que a noção seja composta de vários elementos sêmicos; (iii) o pertencer a uma área ou a uma rede nocional; (iv) sua justificação, ou seja, o fato de ser criado para responder a uma necessidade de comunicação; (v) do ponto de vista da forma, é frequentemente o do tipo sintagmático; (vi) possui uma estabilidade maior que o neologismo; (vii) eles se valem de séries afixais cujos valores semânticos são fixos.

Os neônimos apresentam três modos de formação: morfológico, morfossintático e morfossemântico. No modo de formação morfológico, foram identificadas no dicionário três possibilidades de formação: a composicional, a mista e a confixação, a partir de bases variadas, às quais se juntaram séries afixais bem caracterizadas. No modo de formação morfossintático, as possibilidades de formação agruparam-se no sintagma, que se pôde encarar sob dois aspectos: pela sua forma e pelos elementos que o compõem, na siglação, porque ela constitui um meio de abreviar agrupamentos sintagmáticos denotando, então, uma dupla criação neonímica, e na formação sintagmática fraseológica. No modo de formação morfossemântico, foi possível distinguir três importantes tipos: a UCE com extensão semântica ou de significação, a UCE formada por metonímia terminológica, os epônimos, e o empréstimo interlingüístico, que foi utilizado ora em sua forma original ora em sua forma adaptada à língua de chegada até sua completa absorção pelos especialistas por uma das formas. Com todas essas possibilidades de formação, qual teria sido a mais produtiva em relação à terminologia da N&N em língua portuguesa?

2. Resultados e discussão

Com base nesses pressupostos teóricos, pôde-se constatar a diversidade de formação morfológica na língua de especialidade estudada através da identificação de neônimos oriundos de traduções, mas que, ao se adaptarem à língua portuguesa em sua fase de adoção, fizeram-no por meio das formações seguintes, que serão explicadas e exemplificadas com contextos retirados do dicionário já aludido, onde há uma entrada com uma indicação morfológica, seguida de definição e contextualização da UCE, além de informações linguísticas ou enciclopédicas que auxiliam o usuário final no entendimento da noção em pauta.

2.1. Modo de formação morfológico

No modo de formação morfológico, houve algumas motivações interessantes, sempre a partir de bases variadas, às quais se juntaram séries afixais bem caracterizadas. Foi o caso de:

2.1.1. Composição com formantes

Esses formantes foram muito produtivos na terminologia da N&N, e compreenderam diversos tipos de radicais. Foi o caso das UCEs **dualidade onda-partícula (PB)**, **dualidade onda-corpúsculo (PE)**, **dualidade matéria-energia (PB)**. No exemplo, pode-se considerar o hiperônimo dualidade; as UCEs dualidade onda-partícula, dualidade onda-corpúsculo e dualidade matéria-energia mantêm entre si uma relação de co-hiponímia. Vejam-se as ocorrências abaixo:

Para o cálculo do transporte elétrico em estruturas semicondutoras utilizam-se as equações de transporte de Boltzmann e a aproximação dada pela equação da massa-efetiva do elétron tanto para o cálculo para estruturas como transistores e diodos quanto para sistemas mesoscópicos como quantum point contact e resonant-tunneling diodes que apresentam fenômenos quânticos associados à <dualidade onda-partícula> do elétron como a quantização da carga eletrônica e a coerência de fase. (LOHMANN, D., 2008, p. 18.)

Uma interpretação da quantificação de Bohr baseia-se na <dualidade onda-corpúsculo> para o electrão, ao qual corresponde um comprimento de onda determinado pela relação de Broglie: (LOBO, R. F. M., 2009, p. 40.)

2.1.2. Formação mista de um sintagma terminológico a partir de uma UCE mais UCE formada por composição

A composição consiste em formar uma nova palavra pela união de dois ou mais radicais. Já para Kocourek (1991, p. 129), ela consiste na formação de unidades lexicais a partir de dois ou mais morfemas que se unem para formar, por aglutinação ou por

hífen, uma unidade lexical graficamente contínua. É o que se vê, por exemplo, em **método de construção bottom-up (PB), método bottom-up (PE)**.

Pesquisadores estão abordando essa fronteira de transição usando <métodos de construção> top-down e <bottom-up>. Os avanços na nanoconstrução top-down, como a litogravura de feixe de elétrons (usada extensivamente por meu próprio grupo de pesquisa), produzem uma precisão de escala quase atômica, mas torna-se problemático alcançar o êxito, sem mencionar a reprodutibilidade, quando reduzimos a escala em um nanômetro de dígito único. (SCIENTIFIC AMERICAN, n° 22, p. 7.)

Mais recentemente, o zns tem recebido muita atenção da comunidade científica que trabalha com a síntese coloidal de nanocristais <método bottom-up>. Estas nanoestruturas consistem num núcleo inorgânico semiconductor, neste caso o zns, revestido por uma capa de surfactantes orgânicos, também conhecidos como agentes passivantes. (PEREIRA, A. S. dos S., 2008, p. 152.)

2.1.3. Formação por confixação

A confixação é um processo de formação de unidades lexicais por meio do confixo, isto é, as raízes greco-latinas (KOUCOREK, 1991, p. 127). A união dos confixos é geralmente submetida a certas regras: o confixo que determina (que modifica) precede, habitualmente, o confixo que é determinado (que rege). Um exemplo seria **bionanotecnologia (PB), bionanotecnologia (PE)** em que estão presentes dois prefixos gregos.

Nenhuma discussão sobre <bionanotecnologia> estaria completa sem pelo menos uma breve menção a um dos instrumentos mais atraentes da ciência atual - o microscópio de força atômica. (SCIENTIFIC AMERICAN, n° 22, p. 80.)

O conceito de <bionanotecnologia>, onde se inclui o nanodiagnóstico, surge do desenvolvimento de novas metodologias e novas plataformas à nanoescala com aplicação biológica, nomeadamente para o desenvolvimento de biossensores, nanodiagnóstico de doenças infecciosas, detecção de ácidos nucleicos, detecção de SNPs, drug delivery, terapia génica, entre outras aplicações (Jain, 2003). (COSTA, P. M. N., 2009, p. 23.)

2.2. Modo de formação morfossintático

No modo de formação morfossintático, as possibilidades de formação agruparam-se no sintagma. Além dele, a formação sintagmática fraseológica foi muito produtiva. A siglação também participou do mesmo fenómeno porque ela constitui um meio de abreviar agrupamentos sintagmáticos denotando, então, uma dupla criação neonímica. Sem dúvida, foi o modo de formação mais importante e produtivo. Vejam-se de forma mais pormenorizada os exemplos seguintes.

2.2.1. Formação de um sintagma terminológico

É um processo de formação a partir de uma UCE. Nos exemplos seguintes, que são sinônimos, pôde-se perceber a existência de um hiperônimo e um conjunto de hipônimos, estabelecendo entre si uma relação de co-hiponímia: **fulereno (PB)**, **fulero de C60 (PE)**; **molécula de carbono (PB)**, **molécula de carbono C60 (PB)**. É importante ressaltar a utilização aqui da terminologia de Kocourek (1991, p. 136), embora outros autores a tratem de maneira distinta.

Uma via de investigação ligada a essa área é a da pesquisa com os <fulerenos>. Os senhores talvez já conheçam essas moléculas de carbono, recentemente descobertas, e que deram o Prêmio Nobel a Richard Smalley, um dos principais promotores da Nanotecnologia Molecular. São numerosas suas aplicações, entre elas o melhoramento de ferramentas de manipulação de átomos. (LEVY, F., 2000, p. 7.)

Esquerda: Supermolécula anfifílica contendo <fulereno C60>. Direita: Vesícula de moléculas anfifílicas contendo <fulereno C60>, usada para liberação de fármacos (drug delivery). (LOBO, R. F. M., 2009, p. 66.)

2.2.2. Formação sintagmática fraseológica

Trata-se de sintagmas terminológicos muitos extensos, pelo critério eleito na pesquisa, a partir de quatro UCEs em função da base dos mesmos: **sistema coloidal carreador de fármaco (PB)**; **engenharia de materiais em escala de átomos e moléculas (PE)** são exemplos.

Dentre eles estão incluídos os <sistemas coloidais carreadores de fármacos> (Colloidal Drug Carriers), que envolvem principalmente lipossomas, nanopartículas poliméricas (nanocápsulas e nanoesferas), emulsões submicrométricas e complexos lipídicos. (DURAN, N. *et al.*, 2006, p. 162.)

Esta ciência interdisciplinar combina conhecimentos de diversas áreas, tão distintas como a <Engenharia de Materiais em escala de átomos e moléculas>, a Biologia, a Medicina e a Física, com o objectivo de desenvolver substitutos sintéticos para tecidos humanos. (MAGALHÃES, R. M. S., 2009, p. 17.)

2.2.3. Sintagmas terminológicos longos e abreviação (sigla)

As siglas correspondem a um sintagma terminológico e resultam de uma economia na língua, muito frequente na terminologia estudada. Elas guardam uma letra inicial das UCEs e são consideradas um caso extremo de apócope múltipla. De acordo com a literatura, ela pode apresentar de duas a quatro letras. Além disso, são integradas, pois se transformam em lexias. Exemplos: **copolímero poli (lactato-co-gicolato) - PLGA (PB)**; **microscópio de força atômica - MFA (PE)**. Vejam-se os contextos em que ocorreram.

O homopolímero de ácido láctico ou lactato (PLA) é um polímero cuja estrutura química está representada na Tabela 8.1. Ele possui isômeros ópticamente ativos (D e L) ou uma mistura racêmica de ambos (DL). Com a

incorporação do glicolato na cadeia, o <copolímero> resultante é chamado <Poli(lactato-co-glicolato) ou PLGA>, cuja estrutura é apresentada na Figura 8.2. (DURAN, N. *et al.*, 2006, p. 153.)

A sistematização e desenvolvimento resultante do trabalho realizado permitiram evidenciar o potencial do <microscópio de força atômica (MFA)> como instrumento de caracterização dos materiais estudados no grupo de investigação materiais funcionais avançados em que este trabalho se insere, nomeadamente no estudo de materiais com ordem ferromagnética e ferroelétrica. (SARAIVA, A. F., 2008, p. 1.)

2.3. Modo de formação morfossemântico

No modo de formação morfossemântico, foi possível distinguir outros três importantes tipos, que serão apresentados a seguir.

2.3.1. UCE com extensão semântica ou de significação

Ela pode ser designada por empréstimos internos, quer dizer, UCEs oriundas de outra área do conhecimento, no interior do mesmo sistema linguístico; este conceito é, por vezes, também designado de empréstimo intralinguístico, pois a extensão semântica é a extensão do sentido da UCE que se pode fazer pelo estabelecimento de uma relação lógica, por analogia ou por assimilação. Alguns exemplos também sinonímicos: **aglomerado (PB)**, **agrupamento (PE)**, **agregado (PE)**, **grupo (PE)**, **cluster (PB)**; **abordagem descendente (PE)**, **abordagem top-down (PB)**.

O famoso retrato de Albert Einstein, aquele da sua língua de fora, foi reproduzido em escala nanométrica, "na superfície de um condutor iônico misto"; um mapa do hemisfério ocidental foi desenhado com pequenos <aglomerados> de ouro na escala de 1:10.000.000.000 ("o microscópio de varredura eletrônica abre um novo mundo", dizia o letrado); um homem espalhafatoso - um adorável homem molecular - foi desenhado sobre uma superfície de platina com 28 moléculas individuais de monóxido de carbono. (REGIS, E., 1997, p. 223.)

Contudo como se viu, para cada material em particular, é possível fazer uma divisão em categorias, estabelecendo uma correlação entre as formas geométricas mais prováveis do <agregado> e o tamanho deste (de que por sua vez depende a duração dos estados metaestáveis). (LOBO, R. F. M., 2009, p. 80.)

2.3.2. UCE formada por metonímia terminológica

Desse tipo de formação resultam frequentemente epônimos terminológicos, isto é, UCEs que possuem um elemento que tem sua origem em um nome próprio e que serve de base à derivação. Os epônimos são UCEs mistas, resultantes de um nome próprio/nome comum, com um semema específico que sacrifica, por assim dizer, alguns semas das unidades lexicais que estão na sua origem. Na pesquisa em tela, é possível

perceber as UCEs **angstrom/angströn** (PB), **assemblador de Drexler** (PE) e **drexler** (PE) como pertencentes a este tipo de formação.

Por esse motivo, os filmes exibem uma espessura bastante pequena, por volta de 10 <angstroms> por camada. Filmes nanoestruturados de polímeros neutros (ausentes de grupos iônicos) como o poli(4-vinil-piridina) PVP e o poli(ácido acrílico) PAA adsorvem exclusivamente através de ligações de hidrogênio, como ilustrado esquematicamente na Figura 3.4, sendo este um outro exemplo de adsorção física [15]. (DURAN, N. *et al.*, 2006, p. 63.)

2.3.3. Empréstimo interlinguístico

Ele corresponde a uma primeira fase em que a UCE estrangeira surge em outra língua, mantendo a significação da língua de origem. Muitas delas entram na língua e integram-se a nível semântico e morfossintático. É o caso de **biochip** (PB) e **bottom-up** (PE).

Utilizando <biochips>, amostras biológicas, por exemplo, de sangue, tecidos e sêmen podem ser analisadas e manipuladas instantaneamente. (GRUPO ETC, 2005, p. 103.)

A aproximação de baixo para cima <bottom-up> em que os materiais e os dispositivos são construídos a partir do agrupamento de componentes moleculares ou atômicos; (NEVES, M. C., 2008, p. 27.)

Conclusão

O estudo procurou apresentar algumas formações morfológicas da terminologia da N&N por meio da apresentação de uma teoria que desse respaldo aos resultados obtidos em uma pesquisa terminológica monolíngue, mas em um foco de linguística contrastiva intralinguística PB-PE. Constatou-se que a língua portuguesa tem se mostrado produtiva ao atender às necessidades dos especialistas quando da adaptação de neônimos oriundos de traduções uma vez que, de um universo de mais de seis milhões de ocorrências, chegou-se a 439 UCEs em PB e 404 em PE com apenas 32 delas, nas duas variantes, ou seja, quase 4%, sendo consideradas empréstimos, apesar de que todas elas foram oriundas de traduções.

Como a produção terminológica está intimamente ligada a seus usuários e à questão econômica necessária para viabilizá-la, a terminologia apresentada pôde ser adaptada à língua portuguesa porque a área pesquisada vem se consolidando no Brasil e em Portugal. Por meio da apresentação desses resultados, é possível inferir que a língua portuguesa, ao assimilar e adaptar estrangeirismos, tem-se mostrado, progressivamente, uma língua de comunicação especializada.

Referências Bibliográficas

COSTA, Pedro Miguel Nisa. *Diagnóstico molecular da tuberculose bovina*. Dissertação (Mestrado em Genética Molecular e Biomedicina). — Departamento de Ciências da Vida. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10362/2381>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Caparelli; MORAIS, Paulo Cezar de. *Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação*. São Paulo: Artliber Editora, 2006.

GRUPO ETC. *Os riscos da tecnologia do futuro*. Trad. de José F. Pedroso e Flávio Borghetti. Porto Alegre: L&PM Editores, 2005.

KOCOUREK, Rostilav. *La langue française de la technique et de la science: vers une linguistique de la langue savante*. Wiesbaden: Brandstetter, 1991.

LEVY, Frederic. *Nanotecnologia*. [Campinas: Biblioteca LQES de Nanotecnologia, 2005, p. 1-12. Tradução de Maria Isolete P. M. Alves e Consultoria Científica e Validação de Oswaldo Luiz Alves]. Disponível em: <<http://www.iqm.unicamp.br>>. Acesso em: 15 mar. 2005. Conferência proferida na Academie Interdisciplinaire des Sciences de Paris (AISP) em 24 abr. 2000.

LOBO, Rui Felipe Marmont. *Nanotecnologia e nanofísica (conceitos de nanociência moderna)*. Lisboa: Escolar Editora, 2009.

LOHMANN, Daniel. *Modelagem do transporte eletrônico em moléculas*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

MAGALHÃES, Rui Miguel Sousa. *Desenvolvimento de poli (fluoreto de vinilideno) poroso na fase α para aplicações biomédicas*. Dissertação (Mestrado em Física: Formação Contínua de Professores). — Escola de Ciências da Universidade do Minho. Braga, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/9864>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

NEVES, Márcia Carvalho. *Síntese e caracterização de nanoestruturas compósitas*. Tese (Doutorado em Química) — Departamento de Química da Universidade do Aveiro. Aveiro, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2008001139>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

PEREIRA, Ângela Sofia dos Santos. *Síntese, modificação superficial e propriedades de nanoestruturas de semicondutores*. Tese (Doutorado em Química) — Departamento de Química da Universidade do Aveiro. Aveiro, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.sinbad.ua.pt/teses/2009000303>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

REGIS, Edward. *Nano: a ciência emergente da nanotecnologia: refazendo o mundo — molécula por molécula*. Trad. de Alexandre Tort. Rio de Janeiro: Rocco, 1997. (Coleção Ciência Atual).

RONDEAU, G. La néologie terminologique (néonymie). In: RONDEAU, G. *Introduction à la terminologie*. Québec: Gaëtan Morin, 1984. Cap. 5.

SARAIVA, André Ferraz. *Utilização de técnicas de microscopia de campo próximo para o estudo de materiais multifuncionais nanoestruturados*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Física). — Departamento de Física da Faculdade de Ciências da

Universidade de Lisboa. Lisboa, 2008. Disponível em:
<<http://hdl.handle.net/10451/1231>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

SCIENTIFIC AMERICAN, Edição Especial. *Nanotecnologia: como o domínio das moléculas está reformulando o mundo*. Ediouro, Segmento – Duetto Editorial Ltda., Especial 22 – Nanotecnologia, 2008. ISSN 6979-5229.