

Faculdade de Letras
Universidade do Porto

**A Expressão de Causalidade em *Corpora* Técnicos: da
selecção de formas em *-ed* à criação de padrões sintácticos**

Um Estudo no Domínio dos ‘Materiais Compósitos’

Ana Raquel da Silva Cabral de Carvalho

Porto – 2009

**Dissertação integrada no Mestrado em Terminologia e Tradução,
da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, sob
orientação da Professora Doutora Belinda Maia.**

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que contribuíram para que fosse possível desenvolver este trabalho e alcançar os objectivos estipulados, em especial, aos meus pais, irmã e avós, pelo apoio incondicional, e ao Miguel, pela força e incentivo constantes. É a eles que dedico este trabalho.

À Professora Doutora Belinda Maia gostaria também de agradecer, de modo particular, pela forma como me apoiou e orientou, ao longo de todo o processo de preparação e concepção deste trabalho.

Gostaria também de deixar um agradecimento às equipas do Centro de Linguística e da Biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, pela forma como colaboraram no processo de recolha de informação.

Índice Geral

Índice de tabelas	x
Índice de esquemas	x
Índice de gráficos	xi
Índice de quadros	xi
Índice de Anexos:	xii
Resumo	xiii
Abstract	xiv
Introdução	15
Parte I. Enquadramento teórico	
21	
1. A ‘linguagem’ enquanto veículo primordial de comunicação	22
1.1 A ‘linguagem’ e a ‘comunicação’ no papel de mediadores entre o ser humano e o meio envolvente	22
1.2 Línguas de especialidade <i>versus</i> Línguas comuns	22
1.3 As ‘partes menores’ da língua e a sua interacção no seu ‘meio envolvente’	25
2. As formas em <i>-ed</i> e o seu desempenho em contexto frásico	31
2.1 A homografia na base da problemática da designação das ‘formas em <i>-ed</i> ’	31
2.2 As formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria de ‘verbo’	34
2.3 As formas em <i>-ed</i> no papel de <i>verba causativa</i> (Vilela, 1995: 277)	42
2.4 As formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria de ‘adjectivo’	43
3. A expressão de causalidade em <i>corpora</i> técnicos	47
3.1 O conceito de ‘causalidade’ enquanto presença no quotidiano e contributo para o conhecimento científico	47
3.2 O domínio da ‘causalidade’ que se constitui como foco de interesse neste trabalho	50
3.3 Conceitos-chave do domínio da ‘causalidade’	52
3.3.1 “Causal facts” e “counterfactuals”	52
3.3.2 As relações de causalidade	53
3.3.3 As noções de “caused event” e “causing event” segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976)	57
3.3.4 A noção de ‘causalidade’ e a sua perspectivação no plano linguístico ao longo dos tempos	60
3.4 As repercussões sintácticas decorrentes da expressão de relações de causalidade	65
3.4.1 Definição de “construção causativa”	65
3.4.2 Tipos de “construção causativa”	68
3.4.3 “Basic causative situations” vs. “Complex causative situations” segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976)	74
3.4.4 Considerações gerais sobre a realização sintáctica de construções causativas	78

4. A perspetivação do conhecimento em função das relações sintagmáticas estabelecidas em contexto frásico e da ‘voz’	80
4.1 As orações participiais em contexto frásico	80
4.2 Perspectivação do conhecimento em função da ‘voz activa’ ou ‘passiva’	85
4.2.1 As potencialidades da ‘voz’	85
4.2.2 Aspectos caracterizadores da ‘voz activa’ e da ‘voz passiva’	86
4.2.3 Tipos de construção passiva	88
Parte II. Estudo Empírico	
Metodologia	97
5. Conceção estrutural desta investigação	97
5.1 Definição da problemática inicial e dos objectivos gerais da investigação	97
5.2 Definição do objecto de estudo	97
5.3 O processo de selecção das ‘formas em <i>-ed</i> ’	99
5.3.1 Etapa 1	99
5.3.2 Etapa 2	100
5.3.3 Etapa 3	100
5.3.4 Etapa 4	104
5.4 Pesquisa bibliográfica	104
5.4.1 Selecção de referências bibliográficas / textos	104
5.5 Análise das formas em <i>-ed</i> em contexto frásico	105
5.5.1 Extracção de frases e estabelecimento de critérios de análise	105
5.5.2 Sistematização dos resultados da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i>	105
5.6 Criação de ‘padrões sintácticos’	106
5.6.1 Reorganização das frases analisadas em função do tipo de construção passiva / activa apresentada	106
5.6.2 Construção de padrões de realização sintáctica	107
5.6.3 Retirada de conclusões e balanço relativo às dificuldades encontradas e ao potencial desta área de investigação	107
Apresentação e análise de resultados	108
6. As formas em <i>-ed</i> no papel de elementos sintetizadores da expressão de relações de causalidade em <i>corpora</i> técnicos	108
6.1 A relação das formas em <i>-ed</i> com o domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’	108
6.2 A propensão revelada pelas formas em <i>-ed</i> para a expressão de relações de causalidade	113
6.2.1 As formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria verbal e a sua propensão para a expressão de relações de causa / efeito centradas na noção de ‘processo’	113
6.2.1.1 Relação dos elementos ‘afectador’ e ‘afectado’ com o domínio conceptual dos ‘materiais compósitos’	118
6.2.2 As formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria adjectival e a sua propensão para a expressão de relações de causa / efeito	119

6.2.2.1 Relação do elemento ‘afectado’ com o domínio conceptual dos ‘materiais compósitos’	121
7. O desempenho das formas em –ed seleccionadas em contexto frásico	123
7.1 A concretização das formas em –ed no plano sintáctico	123
7.2 As implicações sintácticas decorrentes da expressão de causalidade em <i>corpora</i> técnicos	132
7.3 Considerações gerais sobre os ‘padrões de realização sintáctica’, inerentes às formas em –ed que se constituem como objecto de estudo desta investigação	143
Conclusão	151
Referências Bibliográficas	156
Anexos	161
Apêndice I (disponível em suporte de papel e em suporte digital)	162
Apêndice II (disponível apenas em suporte digital)	188

Índice de tabelas

Tabela 1 – Classificação de verbos tendo por base o seu significado lexical	38
Tabela 2 – Caracterização de “causing event” e “caused event” segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976)	58
Tabela 3 – Concretização, em contexto frásico, dos valores semânticos designados por Shibatani <i>et al.</i> (1976: 44-5)”	64
Tabela 4 – Tipos de fórmula / construção causativa, segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976) e Shibatani & Pardeshi (2001)	73
Tabela 5 – Tipos de construção passiva segundo Biber <i>et al.</i> (1999: 936-7)	89
Tabela 6 – Apresentação dos grupos criados, em função do processo identificado, no âmbito do domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’	103
Tabela 7 – Análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> seleccionadas na categoria verbal	106
Tabela 8 – Análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> seleccionadas na categoria adjectival	106
Tabela 9 – Expressividade lexical das formas em <i>-ed</i> que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	109
Tabela 10 – Situações de pré-modificação extraídas das frases que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	111
Tabela 11 – Propensão revelada pelas formas em <i>-ed</i> seleccionadas para a expressão de relações de causalidade	114
Tabela 12 – Termos do domínio dos ‘materiais compósitos’ envolvidos nas relações de causa / efeito, identificados ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso	167
Tabela 13 – Elementos envolvidos nas relações de causa / efeito, identificadas ao nível da amostra centrada nas formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria adjectival ..	120
Tabela 14 – Confrontação lexical dos ‘elementos afectados’ em relações de	122
causa / efeito	
Tabela 15 – Tipos de construção passiva identificados nos exemplos que constituem a amostra para o estudo de caso	169
Tabela 16 – Distribuição dos elementos introdutórios dos complementos circunstanciais de tempo e lugar identificados por frase / forma em <i>-ed</i>	137
Tabela 17 – Expressão do acontecimento responsável pela relação de afectação em contexto frásico / expressão de causa em ‘sentido estrito’	140
Tabela 18 – Frases exemplificativas da expressão de ‘intenção’ subjacente a situações causativas complexas, no âmbito da amostra em estudo	141
Tabela 19 – Distribuição da expressão de ‘intenção’ por forma em <i>-ed</i>	142

Índice de esquemas

Esquema 1 – Concretização dos fenómenos linguísticos ‘modificação’ e	91
‘complementação’ ao nível frásico segundo Biber <i>et al.</i> (1999)	
Padrões sintácticos	175
Padrões sintácticos relativos a “automated”	175
Padrões sintácticos relativos a “generated”	175
Padrões sintácticos relativos a “induced”	177
Padrões sintácticos relativos a “processed”	178
Padrões sintácticos relativos a “produced”	180
Padrões sintácticos relativos a “reused”	182
Padrões sintácticos relativos a “used”	183
Padrões sintácticos relativos a “worked”	186

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Frequência das formas em <i>-ed</i> nas categorias verbal e adjectival ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso	124
Gráfico 2 – Passivas curtas identificadas na amostra seleccionada para o estudo de caso	126
Gráfico 3 – Passivas longas identificadas na amostra seleccionada para o estudo de caso	127
Gráficos 4 a 12 – Distribuição pormenorizada das construções passivas nas frases onde ocorrem as formas em <i>-ed</i> que constituem a amostra em estudo	171
Gráfico 4 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “automated”	171
Gráfico 5 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “generated”	171
Gráfico 6 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “induced”	172
Gráfico 7 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “processed”	172
Gráfico 8 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “produced”	173
Gráfico 9 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “recycled”	173
Gráfico 10 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “reused”	173
Gráfico 11 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “used”	174
Gráfico 12 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “worked”	174
Gráfico 13 – Frequência do recurso à voz activa no âmbito da amostra seleccionada para o estudo de caso	130
Gráfico 14 – Distribuição dos Complementos Circunstanciais de Tempo e Lugar nas frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso	136

Índice de Quadros

Quadro 1 – Listagem inicial das formas em <i>-ed</i> extraídas a partir dos <i>corpora</i> seleccionados	190
Quadro 2 – Listagem das formas em <i>-ed</i> organizadas em função do respectivo significado e da relação de causalidade expressa	201
Quadro 3 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria verbal	205
Quadro 4 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria adjectival	215
Quadro 5a – Listagem das frases que compõem a totalidade da amostra seleccionada para o estudo de caso	223
Quadro 5b – Listagem sumária das frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso (versão sintetizada do quadro 5a)	163

Índice de Anexos

Apêndice I	162
(disponível em suporte de papel e em suporte digital)	
Quadro 5b – Listagem sumária das frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso (versão sintetizada do quadro 5a)	163
Tabela 12 – Termos do domínio dos ‘materiais compósitos’ envolvidos nas relações de causa / efeito, identificados ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso	167
Tabela 15 – Tipos de construção passiva identificados nos exemplos que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	169
Gráficos 4 a 12 – Distribuição pormenorizada das construções passivas nas frases onde ocorrem as formas em <i>-ed</i> que constituem a amostra	171
Padrões sintácticos	175
<hr/>	
Apêndice II	188
(disponível apenas em suporte digital)	
Quadro 1 – Listagem inicial das formas em <i>-ed</i> extraídas a partir dos <i>corpora</i> seleccionados	190
Quadro 2 – Listagem das formas em <i>-ed</i> organizadas em função do respectivo significado e da relação de causalidade expressa	201
Quadro 3 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria verbal	205
Quadro 4 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria adjectival	215
Quadro 5a – Listagem das frases que compõem a totalidade da amostra seleccionada para o estudo de caso	223

Abstract

This research project aims at finding out how causal relations are established morphologically and syntactically in specialized texts. The *corpora* used in this research are domain-specific, belonging to Composite Materials, within the Mechanical Engineering conceptual field.

The creation of a prototype research on how causal relations are established in specialized texts addresses the need to improve the tools involved in the study of specialized texts and information retrieval, which is a matter of growing interest. Corpógrafo (V4) played a key role in the compilation and analysis of the *corpora* and facilitated some of the main goals of this project, namely the selection and retrieval of sentences in which the chosen research object, *-ed* forms, can be found. Syntactic patterns were created using the NooJ tools in the final part of the project as this will allow the disambiguation of the contexts in which causal relations can be found in specialized texts and give clarifying hints on the questions related to the hypothesis identified as a starting point of this research project.

Finally, the objective was to identify possible problems as well as the potential of this research field with a view to encouraging the interest of other researchers in this type of work.

Key words: Composite Materials – *ed*-clauses – Causality – Cause/Effect Relations – ‘Process’ vs. ‘Result’ – “Causing Event” – “Caused Event”

Introdução

O traço identificador deste trabalho deixa transparecer o contexto que serviu de base à sua evolução – o Mestrado em Terminologia e Tradução, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Os trabalhos de investigação desenvolvidos no primeiro ano do referido mestrado desempenharam um papel fundamental no sentido de terem impulsionado o posterior aprofundar de conteúdos ligados à terminologia de um domínio de especialidade, neste caso específico, a Engenharia, e a respectiva análise morfo-sintáctica e semântica de *corpora* relativos a essa área.

É no contexto da ‘Engenharia Mecânica’ que surge o domínio conceptual específico ‘Materiais Compósitos’, cujos *corpora*, previamente compilados no Corpógrafo (V3), constituem a base de análise deste trabalho. A escolha deste domínio específico deve-se, essencialmente, ao facto de o mesmo ter já constituído o foco terminológico para um anterior trabalho de investigação, elaborado no âmbito deste mestrado.

É perante tal conjuntura que surge a problemática inicial de toda a investigação, traduzida na seguinte hipótese: **poder-se-á afirmar que a expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos subentende um “modus operandis” específico?**

A expressão “modus operandis” designa o desempenho dos elementos implicados em relações de causalidade, no plano morfológico e sintáctico. Por detrás desta hipótese está o propósito de criar um protótipo de investigação no âmbito da expressão de ‘causalidade’ em *corpora* técnicos, e de identificar problemas e potencialidades da área. Ambos os aspectos constituem os objectivos gerais deste trabalho.

A relevância do estudo da expressão das relações de causalidade é destacada, entre outros, por Salmon (1998) e Shibatani *et al.* (1976), os quais evidenciam a presença marcante do conceito de causalidade, tanto no quotidiano e na relação com o “eu”, como na própria língua, tendo em conta as implicações teóricas das construções causativas ao nível do desenvolvimento linguístico, o que transparece da seguinte afirmação de Shibatani *et al.* (1976):

“One simple reason causative constructions have been the subject of many recent linguistic controversies is that they have quite a few important theoretical implications and that they have been instrumental in the development of new grammatical theories.”

Shibatani *et al.* (1976: 3)

Impõe-se, assim, a necessidade de delinear um método de investigação, a partir do qual seja possível promover-se uma análise criteriosa e o mais abrangente possível, nos domínios da expressão de relações de causalidade e das suas repercussões em termos morfológicos e sintácticos em *corpora* técnicos. Esta linha de acção implicará a tomada de decisões relativamente a questões centrais para o desenvolvimento deste trabalho. Em primeira análise há que definir o tipo de abordagem a desenvolver no domínio da causalidade já que, neste caso específico, o interesse incidirá, não tanto na sua vertente filosófica, mas sim nos efeitos linguísticos e pragmáticos decorrentes de relações de causalidade.

Relativamente ao tipo de relações que se desenrolam no domínio da causalidade, incidir-se-á nas ‘relações de causa / efeito’, em especial na expressão de ‘processo’, ‘negação de processo’ e ‘resultado’, ainda que, no decorrer do estudo empírico venha a ser relevante a focalização nas relações causais decorrentes da expressão de ‘processo’.

A análise proposta para o domínio da causalidade exige, pois, a delimitação da ‘matéria-prima’ a constituir como objecto de estudo desta investigação. Depois de uma fase de pesquisa inicial foi determinado que tal posição deveria ser ocupada por um conjunto de palavras que, entre outras coisas, partilham a origem, quer em termos linguísticos quer em termos dos *corpora* de onde provêm, e um aspecto formal, nomeadamente, a terminação em *-ed*. Trata-se de formas em *-ed*, em língua inglesa, cuja expressividade no âmbito das relações de ‘causa / efeito’ revela ser ideal para o cumprimento dos objectivos gerais, inicialmente propostos para este trabalho. O facto de a pesquisa incidir apenas na língua inglesa deve-se, essencialmente, às características dos *corpora* no domínio dos ‘materiais compósitos’, disponíveis no Corpógrafo (V4)¹, os quais resultam da compilação de manuais académicos e artigos científicos, cuja língua de origem é, efectivamente, o inglês.

Será, assim, adequado reformular a hipótese inicialmente proposta, expressando-a do seguinte modo: **poder-se-á afirmar que a expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos, centrada nas formas em *-ed*, subentende um “modus operandis” específico?**

Definido que está o objecto de estudo desta investigação, torna-se premente a definição dos métodos e dos meios a usar na escolha, selecção e posterior organização dos referidos itens lexicais, aos quais é feita referência por Biber *et al.* (2000: 100)

¹ O acesso aos *corpora* referidos só é disponibilizado mediante inserção dos respectivos nome de utilizador e palavra-passe criados para os mesmos, no Corpógrafo (V4).

como “participle forms”, pelo facto de poderem inserir-se em mais do que uma categoria lexical, nomeadamente, a verbal e a adjectival. Inerente aos procedimentos enumerados estão os tipos de *corpora* a constituir como base de extracção das formas em *-ed* e os critérios que determinarão a prossecução dos objectivos propostos. A extensão de *corpora* existentes no Corpógrafo (V4)² exige a delimitação dos mesmos, através de uma amostra representativa, que seja abrangente e diversa. Nesse sentido, procurar-se-á seleccionar um *corpus*, o mais geral e abrangente possível, e um outro mais específico, com mais particularidades do domínio de especialidade em causa – ‘materiais compósitos’.

Estão, assim, lançadas as bases para a listagem das formas em *-ed*, e para a sua posterior selecção, tendo por base as premissas ‘origem’ e ‘expressividade’, as quais serão elementos centrais no referido processo de seriação. É essencial avaliar o grau de expressão de ‘causalidade’ das várias formas em *-ed* e caracterizar os efeitos decorrentes das relações de causa / efeito, nomeadamente, ao nível da expressão de ‘processo’, ‘negação de processo’ e ‘resultado’. É também essencial que, após uma primeira fase de selecção, se procure comprovar a adequabilidade dos itens lexicais seleccionados aos objectivos gerais deste estudo, dado que daí depende a credibilidade dos resultados finais.

Todos os procedimentos que constituem as várias fases do estudo empírico desta investigação visam o alcance de resultados concretos que ‘respondam’ às questões lançadas numa primeira fase da investigação. Verifica-se que o espectro analítico passa por um processo de afunilamento, dado que, à medida que a investigação avança, há uma tendência para a concentração nos aspectos que melhor se enquadram nos objectivos previamente estipulados, em detrimento daqueles que, apesar de úteis, acabam por ser considerados acessórios no contexto global deste trabalho.

É também importante referir que, apesar de surgir no contexto da terminologia e da tradução, este é um trabalho cujo espectro analítico abrange vários domínios, nomeadamente, a causalidade, a terminologia, a morfologia e a sintaxe. A ‘causalidade’ ocupa um papel nuclear em toda a investigação, já que é em torno do modo como se concretizam, no plano morfológico e sintáctico, as relações de causa / efeito, que se estabelecem os principais fios condutores revelados no estudo empírico. A morfologia e a sintaxe assumem um carácter instrumental, já que é neles que se desenrola uma parte

² Disponível em <http://www.linguateca.pt>.

considerável da análise, centrada no desempenho das formas em *-ed*, em contexto frásico. Serão definidas as suas características morfológicas, decorrentes do facto de poderem concretizar-se nas categorias verbal e adjectival, será analisado o seu modo de interacção, no plano sintáctico, no sentido de se promover uma sistematização do mesmo, mediante a criação de padrões de realização sintáctica e serão definidos os seus traços semânticos e lexicais. Tendo por base o facto de toda a investigação operar no âmbito de um domínio conceptual específico, procurar-se-ão detectar marcas do mesmo, do ponto de vista lexical, ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso, sem que, com isso, se promova uma abordagem profunda no âmbito da terminologia.

As temáticas relativas aos vários domínios serão tratadas de um modo, simultaneamente, abrangente e incisivo, no sentido de trazer para a investigação os aspectos que, nesse âmbito, mais contribuem para o evoluir deste trabalho. A selecção de referências bibliográficas assume, portanto, um papel de extrema importância. Destacam-se duas grandes secções, em torno das quais se desenrola uma parte considerável da pesquisa bibliográfica. Uma delas opera nos domínios da morfologia e da sintaxe e a outra no domínio da causalidade.

No plano da morfologia e da sintaxe foram seleccionadas gramáticas de língua portuguesa³ e de língua inglesa⁴. Reconhece-se que, subjacente a todas elas, estão teorias linguísticas muito diferentes, que não serão exploradas exaustivamente, dado que tal facto implicaria um afastamento, tanto das áreas de formação ligadas a este mestrado, como dos objectivos estabelecidos para este trabalho. Aquilo que se pretende com a junção de gramáticas da língua portuguesa às de língua inglesa consiste na confrontação das diferentes visões dos autores referenciados, relativamente a aspectos básicos da investigação, pelo que será seguida uma abordagem eclética. Considera-se que o contributo de ambas para o evoluir da investigação é verdadeiramente central, dada a complementaridade de ideias que promove, tanto ao nível das temáticas abordadas, como relativamente à procura de pontos de ligação e de diferenciação na forma como ambos os sistemas linguísticos tratam os mesmos assuntos. O recurso a gramáticas de língua portuguesa no tratamento de *corpora* de língua inglesa cumpre, portanto, as funções de mediação e de clarificação, relativamente a conceitos-chave em língua inglesa que, no âmbito deste trabalho, têm de ser explicitados e, naturalmente, inseridos no corpo do texto, em português.

³ Vide Mateus *et al.* (2003), Vilela (1995) e Cintra *et al.* (1984).

⁴ Vide Biber *et al.* (1999), Halliday (1991) e Quirk *et al.* (1985).

No que concerne às referências do domínio da causalidade destacam-se os autores que abordam as consequências linguísticas, decorrentes da expressão de causalidade⁵, e aqueles que reflectem, de modo mais teorizado, acerca das mesmas⁶.

Há que destacar um conjunto de outras referências cujo teor foca aspectos considerados essenciais à consolidação do conhecimento e as quais se movem entre os domínios da terminologia, da lexicografia e da semântica e sintaxe.

Em termos globais, este trabalho é constituído por duas partes, uma relativa ao enquadramento teórico e, a outra, relativa ao estudo empírico.

O enquadramento teórico corresponde à parte I e é constituído por quatro capítulos. Os dois primeiros facultam o enquadramento das formas em *-ed* no meio em que interagem assim como as suas características morfológicas e sintácticas, o que será essencial para a posterior desambiguação dos contextos em que se inserem e para a criação dos respectivos ‘padrões’ de realização sintáctica. O terceiro capítulo alude a conceitos-chave do domínio da causalidade, faculta uma perspetivação dos princípios teóricos subjacentes ao estabelecimento de relações de causalidade e reflecte as implicações linguísticas decorrentes da expressão de diferentes tipos e situações causativas, inerentes a qualquer relação de causalidade. No quarto capítulo promove-se, por um lado, a contextualização das formas em *-ed* ao nível frásico, por intermédio das orações participiais e, por outro, reflecte-se acerca do modo segundo o qual veiculam o conhecimento.

A segunda parte deste trabalho, centrada no estudo empírico, engloba a secção relativa à metodologia e a secção relativa à apresentação e análise de resultados. O capítulo que constitui a metodologia veicula as decisões tomadas e os passos dados, ao longo das várias etapas da investigação, no sentido da prossecução dos objectivos propostos. O grupo, relativo à apresentação e análise de resultados, é constituído por dois capítulos, nos quais são sintetizados os resultados decorrentes das análises efectuadas, no âmbito do estudo de caso proposto para este trabalho. Este grupo estabelece a ponte entre os temas abordados no enquadramento teórico e a efectivação dos procedimentos mencionados ao longo da metodologia. Os resultados analisados e apresentados nos capítulos da apresentação e análise de resultados deverão conferir ao estudo empírico um cariz de unicidade. É aqui que irá comprovar-se a hipótese inicialmente lançada e traduzida na existência de uma correlação entre a expressão de

⁵ Vide Shibatani *et al.* (1976).

⁶ Vide Itkonen (1983), Salmon (1998), Shibatani & Pardeshi (2001), Leung (2001) e Collins *et al.* (2004).

causalidade e a realização morfo-sintáctica das formas em *-ed*. Este é o modo segundo o qual poderá confirmar-se a existência de um “modus operandis” específico para a expressão de relações de causa / efeito em *corpora* técnicos.

A título de conclusão, procurar-se-á demonstrar a aplicabilidade dos resultados obtidos através deste estudo, com o intuito de promover, junto de outros investigadores, o interesse por esta área de investigação.

Por fim, destacam-se as secções relativas à descrição das referências bibliográficas e à apresentação dos documentos anexos. Dada a sua extensão, esta última secção está dividida em dois apêndices. Do apêndice I constam os documentos anexos que fazem parte da versão deste trabalho, em suporte de papel. Do apêndice II versam todos os restantes documentos anexos, inseridos, unicamente, na versão deste trabalho, em suporte digital. Os documentos presentes no apêndice I partilham o facto de representarem os resultados finais desta investigação. Os restantes, inseridos no apêndice II, revelam os dados relativos às várias etapas da investigação. Há, contudo, uma excepção, a este nível, dado que, do apêndice II consta a listagem integral das frases que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso, inseridas no quadro 5a, as quais se constituem como elementos centrais da investigação. Este documento preencheria os requisitos para fazer parte do apêndice I, caso não fosse tão extenso.

Parte I
Enquadramento Teórico

1. A ‘linguagem’ enquanto veículo primordial de comunicação

1.1 A ‘linguagem’ e a ‘comunicação’ no papel de mediadores entre o ser humano e o meio envolvente

É com o intuito de enquadrar as formas lexicais, que representam o objecto de estudo desta investigação, no meio em que interagem e coabitam, que surge a reflexão inicial sobre a ‘linguagem’, no papel de veículo primordial de comunicação e de palco, aberto a uma diversidade de cenários, nos quais inúmeros ‘actores’ desempenham os seus papéis.

Observar algumas das principais características da linguagem é fundamental no processo de conhecimento dos elementos e fenómenos que a constituem. Em primeiro lugar, há que destacar a natural proximidade entre a espécie humana e a linguagem, o que é também mencionado por Lyons (1977: 87-8), ao referir-se à linguagem como algo inato ao ser humano, dada a propensão biológica deste para verbalizar e comunicar. O mesmo autor evidencia, ainda, o poder manipulador da linguagem, na medida em que, através dela, é dada ao ser humano a capacidade, não só de descrever, mas também de agir sobre algo e alterar situações (1977: 485). Acresce que, segundo Halliday (1991: 101), a linguagem funciona como um elemento vital na ligação entre o ser humano e a realidade que o circunda, de tal forma que muito daquilo que é experienciado / sentido, no decorrer da interacção com essa mesma realidade, depende da forma como é percebido em termos linguísticos. Neste sentido, há que entender a ‘linguagem’ numa perspectiva ambivalente, mas complementar, dado que, se por um lado, se trata de um elemento inato, do domínio individual, por outro, funciona como aglutinador de um povo, constituindo-se, tal como é evidenciado por Halliday e Hasan (1985: 4), como parte integrante e fundamental da sua cultura.

1.2 Línguas de especialidade *versus* Línguas comuns

De acordo com a Sociedade da Língua Portuguesa (1982: 469) e, respectivamente, o Grande Dicionário da Língua Portuguesa, “língua” é, entre outras coisas, definida como “a fala do homem, a voz, a palavra, o discurso; linguagem; o idioma de um povo, de uma nação, aquilo que falam os habitantes de uma região.” Tal definição pode ser complementada com uma das entradas que o Dicionário da Língua

Portuguesa, da Porto Editora, disponível *on-line*, propõe para “língua” e que se traduz da seguinte forma:

“Sistema abstracto de signos e de regras gramaticais que possibilita a produção e a compreensão de actos linguísticos; vocabulário de um idioma e suas regras gramaticais; idioma.”

Dicionário da Língua Portuguesa⁷

Em contraponto à versão portuguesa, a palavra “language” é definida, no *Cambridge International Dictionary of English* (1995), como:

“A system of communication consisting of a set of small parts and a set of rules which decide the ways in which these parts can be combined to produce messages that have meaning.”

Cambridge International Dictionary of English (1995: 795)

Da análise das várias definições de “língua” ressalta o facto de se tratar de um ‘sistema’, composto por partes menores, às quais se dá o nome de signos linguísticos, e por regras que determinam e orientam a produção dos chamados ‘actos linguísticos’, através dos quais são transmitidas mensagens detentoras de sentido. Acresce ainda a noção de que à “língua” está associado o próprio ‘discurso’ ou mesmo a ‘palavra’ usada em determinado contexto, assim como uma determinada ‘linguagem’, oriunda dos mais variados registos e meios culturais ou até o idioma de um povo ou nação.

No contexto deste estudo, há que destacar o interesse pelas várias acessões imputadas à definição de “língua”, dado que se pretende, em primeira análise, enquadrar os textos que constituem os *corpora* seleccionados no domínio linguístico a que pertencem, neste caso específico, o domínio das línguas de especialidade e, em última análise, aprofundar os conhecimentos no âmbito das ‘partes menores’ e das regras que determinam e orientam essas mesmas línguas.

Numa primeira acepção, não será óbvia a distinção entre aquilo que são as línguas de especialidade e as línguas comuns. Isto porque, tal como é evidenciado por Lyons (1977: 4), o sentido das palavras e frases é essencialmente determinado pela forma como são usadas em situações comunicativas e não pela simples acepção a elas associada, quando desprovidas de contexto.

Torna-se, assim, essencial contextualizar, quaisquer que sejam os elementos linguísticos em análise, em termos dos tipos de texto de onde provêm, mas também no que diz respeito ao uso que deles é feito e à intenção inerente aos mesmos.

⁷ Versão *online*, disponível em <http://www.infopedia.pt>.

Conceição (2005: 42) cita Giraud (1968: 107) ao definir línguas de especialidade, segundo este, versão abreviada da designação inglesa “languages for special purposes”, como sendo:

“(…) un développement naturel de l’idiome naturel [et] constituant des systèmes autonomes en marge de ce dernier en répondant à des formations particulières.”

Giraud (1968: 107), em Conceição (2005: 42)

Este “idioma”, transformado num sistema autónomo, com características específicas, opõem-se, na perspectiva de Conceição (2005: 42), àquilo que designa de “langue courante ou langue usuelle, langue du quotidien ou langue générale”, de acordo com o autor por si citado (Kocourek, 1991: 14). Estas línguas comuns são ainda definidas por um outro autor, referenciado por Conceição (2005), como sendo:

“(…) l’ensemble des mots et expressions qui, dans le contexte où ils sont employés, ne se réfèrent pas à une activité professionnelle. “

Rondeau (1984: 24), em Conceição (2005: 42)

A ligação da língua a um domínio específico do saber e, conseqüentemente, a uma actividade profissional, estabelece, desde logo, a grande diferenciação entre aquilo que se designa de língua comum, por característica mais geral e abrangente, e a língua de especialidade. Sager (1990: 57) dá a conhecer estas diferenças, destacando o carácter empírico e a ausência de exactidão das línguas comuns, dado que, do ponto de vista semântico, revelam ser passíveis de várias interpretações. A citação que se segue comprova-o:

“General language fully exploits polysemy, metaphor, and adjectival determination; genuine word creation is relatively rare. Where it occurs it is based on the experiences of every-day life and thus represents a prescientific approach to knowledge.”

Sager (1990: 57)

Em contraponto, Sager evidencia o carácter unívoco e consistente das línguas de especialidade, quando refere que os propósitos de qualquer definição passam, neste tipo de línguas, pela ‘transparência’ e pela ‘consistência’ (1990: 57). O mesmo autor acentua, ainda, as diferenças entre ambos os tipos de línguas, ao referir que:

“[Special languages] differ from general language in that (a) they are constituted of special text types, e.g. laboratory reports, test certificates, special syntax, and in that (b) they use terms in addition to words (...).”

Sager (1990: 105)

O carácter técnico e especializado das línguas de especialidade é aqui corroborado, pela associação das mesmas a tipos de textos muito específicos, ainda que com esta afirmação o autor destaque também um outro aspecto, relativo à ‘matéria-prima’ das línguas de especialidade – o uso de ‘termos’ em vez de simples ‘palavras’. Ao designar ‘termos’, Sager (1990: 90) está a referir-se a palavras que se formam e coexistem num meio com características muito particulares, reflectindo traços específicos do mesmo, o que é típico dos domínios conceptuais específicos. Tal aceção implica determinados pressupostos para que o processo comunicativo possa efectivar-se. Tais aspectos são referenciados por Sager (1990: 105), ao salientar que, para que um determinado processo comunicativo se realize com sucesso, seja necessário que, no decorrer do acto comunicativo, ambos os interlocutores conheçam a referência específica de cada termo e, conseqüentemente, façam uso de termos e não de simples palavras, o que lhes permitirá pôr em prática o conhecimento que possuem nesse domínio conceptual. No que diz respeito à mensagem, esta deve, segundo o mesmo autor (1990: 105-6), ser o mais curta possível, sem que o conteúdo ou a intenção subjacentes sejam afectados. Simultaneamente, a mensagem deverá transmitir de forma precisa o seu conteúdo, já que a precisão é um dos elementos caracterizadores de áreas específicas do conhecimento. Por último, deverá haver o cuidado de construir a mensagem de forma adequada, para que, no acto da recepção, o receptor da mensagem consiga, não só compreendê-la, como também descodificar a intenção subjacente à mesma.

1.3 As ‘partes menores’ da língua e a sua interacção no seu ‘meio envolvente’

Tal como referido anteriormente, um dos focos de interesse deste trabalho incide na análise do comportamento e da forma como as ‘partes menores’ da língua, neste caso específico, as palavras, coabitam e interagem no seu meio envolvente, nomeadamente a oração, a frase ou, até, o enunciado. Será, assim, necessário conhecer, não só a abrangência de palavras e de combinações entre si estabelecidas, no plano morfológico e sintáctico, mas também o meio que serve de palco às variadas interacções, em particular, o domínio das frases e orações.

Segundo Vilela (1995: 20), a palavra é “a parte do discurso menor autónoma”, caracterizando-se da seguinte forma:

“ (...) a unidade de construção do plano fonético (e também gráfico), gramatical e semântico e que, tanto do ponto de vista material como do ponto de vista semântico, entra em relação com as restantes unidades da língua. Daí concluir que a palavra é, simultaneamente, uma unidade de forma e de conteúdo.”

Vilela (1995: 20)

Desta definição ressalta o carácter amplo, aberto e interaccional da ‘palavra’. É da complementaridade entre os domínios distintos, abrangidos pela definição de palavra, que surge a inspiração para desenvolver, ao nível do estudo empírico, uma análise centrada, por um lado, na forma, ou seja no plano morfológico, e no respectivo conteúdo, ligado ao plano semântico, e, por outro, nas interacções daí decorrentes ao nível frásico, o que aponta para o domínio sintáctico.

Em contexto frásico, a interacção das chamadas “unidades do léxico” implica, na perspectiva de Vilela (1995: 23), aquilo que designa como “obediência a vários modelos de construção, de acordo com as previsões do significado do léxico”, o que identifica como sendo a “valência”, ou seja, a “capacidade de as palavras estabelecerem, com base no seu significado léxico, determinadas relações com outras palavras” (1999: 31). Depreende-se que, da valência de cada “unidade do léxico”, dependerão as combinações resultantes ao nível frásico. É precisamente nesse âmbito que o mesmo autor faz referência à designação de “grupos de palavras”, enquanto “elemento frásico que se compõe de, pelo menos, duas palavras autosssemânticas”, entre as quais pode haver “uma relação de super- ou subordinação” (1995: 23). Certo é que, segundo o referido autor (1995: 24), os grupos de palavras não são “unidades comunicativas autónomas”, dado que, à partida, “não dispõem das categorias predicatividade e modalidade”, e se apresentam como elementos inseríveis na frase (1995: 250). Vilela (1995: 251) remata, salientando que a configuração de qualquer grupo de palavras está dependente de uma estrutura hierárquica, definida em função das categorias a que pertencem os elementos que o constituem.

Coincidente com a definição de grupo de palavras ou sintagma está aquilo que Biber *et al.* designam de “phrases” (1999: 94). Estes autores acrescentam à anterior definição, proposta por Vilela (1995), a noção de que “phrases” funcionam como unidades, identificáveis através de tentativas de substituição ou movimentação em contexto frásico, e cujas alterações em termos estruturais têm um impacto ao nível do seu significado, podendo estratificar-se em níveis diferentes (Ibid.).

Mateus *et al.* (2003: 326) recorrem à designação de “sintagma” ou “categoria sintagmática” para se referirem a ‘grupo de palavras’, definindo-o como o resultado de uma construção linguística, cujos elementos se relacionam entre um “núcleo” e complementos do mesmo (2003: 328). Este núcleo poderá, no caso dos sintagmas nominais, adjectivais, verbais e adverbiais, ser o único elemento do grupo, o que, por sua vez, não pode acontecer, no caso do sintagma preposicional, já que aí tem que existir obrigatoriamente um complemento (2003: 327).

Relativamente à tipologia, Vilela (1995: 23) faz referência a grupos substantivais, verbais (nos quais se inserem os grupos infinitais e participiais) e adjectivais e exalta os aspectos que os distinguem. Biber *et al.* (1999: 96) fazem o mesmo, ainda que mencionem, também, os grupos preposicionais e adverbiais. Apesar de, no contexto do estudo empírico deste trabalho, todos os grupos desempenharem funções relevantes, há que destacar os “grupos adjectivais” e “participiais”, por serem o meio privilegiado de acção do objecto de estudo em análise. Vilela (1995: 23) contrapõe as características dos grupos substantivais à dos grupos adjectivais e participiais, ao referir que, os primeiros “designam um estado de coisas e mencionam o portador de propriedade” e, os restantes, se limitam a “configurar qualidades”, não abarcando, no grupo, o respectivo “portador de propriedade” (Ibid.).

Dadas as características mencionadas, a presença dos grupos, anteriormente referidos, em contexto frásico vai, certamente, condicionar a realização morfo-sintáctica e semântica da frase ou oração em que estiverem inseridos. Torna-se, assim, essencial conhecer também as características que determinam o meio ou os vários tipos de meios, nos quais os vários grupos de palavras podem interagir. A primeira referência recairá sobre aquela que é considerada por Vilela (1995: 229) como “a unidade que melhor corresponde, no plano comunicativo, ao enunciado”, ou seja, a frase. O mesmo autor (1995) define frase da seguinte forma:

“A frase é actualmente entendida como unidade abstracta, como unidade do sistema independente do contexto, entidade que representa um esquema ou modelo para enunciados menores, potencialmente autónomos, que, como unidades actualizados no texto ou no discurso, são relativamente fechados, e que, estrutural e conteudisticamente, pertencem ao uso linguístico ou à “parole”.”

Vilela (1995: 22)

Para além de mencionar o carácter independente e abrangente da frase, Vilela (1995: 229) exalta, ainda, a economia de espaço, promovida pela sua capacidade de armazenamento de informação, ao referir que “a frase configura, numa “proposição”,

um dado estado de coisas”. Quirk *et al.* (1985: 47) dão à frase um tal papel de destaque, que a distinguem dos restantes elementos gramaticais, ao designá-la como “the highest-ranking unit of grammar”, e ao salientarem como essencial em qualquer análise gramatical do inglês, a necessidade de definição e compreensão da noção de ‘frase’.

Relativamente à sua independência, a frase pode, na perspectiva de Vilela (1995:229), ser “autónoma” ou fazer “parte de uma frase complexa” e, nessa qualidade, ser designada de “frase subordinada”, “subordinante”, “coordenada” ou, mesmo, de “frases-elemento de frase”. Todas estas designações de frase constarão da análise efectuada no âmbito do estudo empírico deste trabalho, ainda que, de todas, sejam as frases subordinantes, subordinadas e as frases-elemento de frase que mais ocorrem nos exemplos analisados.

Vilela (1995) refere-se do seguinte modo, às formas apresentadas pela frase:

“Tradicionalmente as formas apresentadas pela frase são determinadas pelo número de predicções (ou unidades predicativas) e pelas relações sintácticas entre essas predicções.”

Vilela (1995: 231)

Assim, designar-se-ão de “frases simples” aquelas que apresentem apenas uma unidade predicativa, ou seja, uma oração, e de “frases compostas” ou “complexas” as que apresentem várias unidades predicativas / orações, designadas pelo mesmo autor como “frases parciais”. Certo é que, no caso das “frases compostas” ou “complexas”, em particular, em relações de subordinação, se verifica, de acordo com Vilela (1995: 222), a perda de independência de uma das partes, pela integração de uma nova estrutura.

Muitos destes casos correspondem à inserção, na frase, daquilo que Biber *et al.* (1999: 658) identificam como “complement clause”, cujo processo é, de acordo com Mateus *et al.* (2003: 370), designado de “complementação”. Segundo Biber *et al.* (1999: 658), este tipo de orações estabelece com a restante parte da frase uma relação, simultaneamente, de dependência e de complementaridade. Trata-se, na maioria dos casos, de orações nominais, já que correspondem a um sintagma nominal com a função de sujeito, complemento ou com função predicativa (Ibid.). Esta caracterização do fenómeno “complementação” corresponde àquela proposta por Mateus *et al.* (2003), tal como é comprovável através das suas palavras:

“A complementação corresponde à relação que se estabelece entre nomes e argumentos ou entre nomes e complementos; uns e outros estabelecem relações semânticas diversificadas com o núcleo.”

Mateus *et al.* (2003: 370)

Em suma, as relações de complementação determinam, segundo os autores (2003: 330), a “estrutura lexical do sintagma nominal”.

Na perspectiva de Biber *et al.* (1999: 658), o processo de complementação recorre, habitualmente, a quatro tipos de orações complementares⁸, ou “orações completivas” (Mateus *et al.*, 2003: 595), nomeadamente, as “that-clauses, wh-clauses, to-infinitive clauses, and ing-clauses”, as quais vêm complementar, tanto sintagmas verbais, como adjetivais. São aqui destacadas orações relativas, infinitivas e gerundivas. Os mesmos autores acrescentam, ainda, que as chamadas “-ed clauses”, ou “construções de tipo participial”⁹, podem funcionar como complementos verbais, ainda que sejam poucos os verbos que possam ser complementados pelas mesmas (1999: 659). Quirk *et al.* (1985: 1207) referem mesmo ser possível distinguir três pequenos grupos de verbos passíveis de serem complementados por aquilo que designa de “a raised object followed by a -ed participle clause”, nomeadamente, os chamados “causative verbs”, “volitional verbs” e “perceptual verbs”.

Do ponto de vista estrutural, Biber *et al.* (1999) caracterizam as orações usadas no processo de complementação, recorrendo às designações “finite” (1999: 193) e “non-finite” (1999: 198), entendendo por “finite”, ou “completivas finitas”¹⁰, o seguinte tipo de construções:

“A finite dependent clause contains a verb phrase which is marked for tense or modality. There is regularly a subject except under conditions of ellipsis. Finite dependent clauses are regularly marked by a clause link, either a subordinator or a *wh*-word.”

Biber *et al.* (1999: 193)

As orações finitas são, portanto, construções em que o verbo é flexionado em tempo e modo, nas quais o sujeito é presença habitual, só omissível em caso de elipse. Biber *et al.* (1999: 193) associam a este tipo de construções uma ligação a outras orações, especialmente às relativas, introduzidas, tanto pelo pronome relativo “that”, como por “which”. Verificam-se, aqui, algumas semelhanças com o português já que, tal como referem Mateus *et al.* (2003: 597), o elemento que habitualmente introduz as frases completivas é o “complementador que”. Em ambas as línguas são, regra geral, pronomes relativos os elementos que introduzem orações completivas finitas. Ainda assim, Biber *et al.* (1999:193) referem que nem sempre é fácil determinar o grau de

⁸ Vide capítulo 4.2.3, esquema 1, reservado à representação gráfica dos fenómenos linguísticos ‘modificação’ e ‘complementação’.

⁹ Vide Mateus *et al.* (2003: 714)

¹⁰ Vide Mateus *et al.* (2003: 596)

independência de uma oração completiva finita, da mesma forma que devem ser considerados diferentes níveis de integração frásica, desde a subordinação até à coordenação.

No que diz respeito às construções designadas de “non-finite”, ou “completivas não finitas”¹¹, Biber *et al.* (1999) salientam o seguinte:

“Non-finite clauses are regularly dependent. They are more compact and less explicit than finite clauses: they are not marked for tense and modality, and they frequently lack an explicit subject and subordinator.”

Biber *et al.* (1999: 198)

Biber *et al.* (1999: 198) salientam o carácter mais compacto e, consequentemente, menos explícito deste tipo de construções, comparativamente às suas opostas. Evidenciam também o facto de os respectivos verbos não serem flexionados em tempo e modo e a tendência para omitirem o respectivo sujeito, sobretudo quando o sujeito da oração nominal coincide com o mesmo, da oração subordinante (1999: 659). Acrescentam, ainda, que há três grandes tipos de orações completivas não-finitas¹², diferenciadas pelos respectivos sintagmas verbais, tal como demonstram ao designar as “*to*-infinitive clauses”, “*ing*-clauses” e as “*ed*-clauses”.

No âmbito do estudo empírico deste trabalho, são as completivas não finitas que assumem um papel de destaque nos exemplos analisados.

Ainda que de forma sumária, já que será aprofundado no capítulo 4, é oportuno fazer referência a um outro fenómeno do domínio frásico, com grande expressão, ao nível dos exemplos analisados, no âmbito do estudo empírico deste trabalho. Mateus *et al.* (2003: 365) designam-no de “modificação”¹³ e caracterizam-no como sendo um processo através do qual é possível, por um lado, limitar “o domínio de referência da expressão nominal”, através dos chamados “modificadores nominais restritos”, ou acrescentar um “comentário avaliativo sobre uma entidade denotada pela expressão nominal”, através de “modificadores apositivos”. Este último grupo de modificadores pode, segundo os autores, realizar-se através de orações relativas apositivas, expressões nominais ou adjectivais (Ibid.). As características associadas aos grupos modificadores

¹¹ Vide Mateus *et al.* (2003: 621).

¹² Vide capítulo 4.2.3, esquema 1, reservado à representação gráfica dos fenómenos linguísticos ‘modificação’ e ‘complementação’.

¹³ Vide capítulo 4.2.3, esquema 1, reservado à representação gráfica dos fenómenos linguísticos ‘modificação’ e ‘complementação’.

com representatividade nos exemplos analisados ao nível do estudo empírico serão explicitadas no capítulo 4¹⁴.

2. As formas em *-ed* e o seu desempenho em contexto frásico

2.1 A homografia na base da problemática da designação das ‘formas em *-ed*’

A questão inicial, que serve de mote à elaboração deste trabalho, envolve a análise do comportamento morfológico e sintáctico de um conjunto de palavras, cuja expressividade, no âmbito das relações de ‘causa / efeito’, revela ser ideal para o cumprimento dos objectivos gerais inicialmente propostos para este trabalho, o que as transforma no objecto de estudo desta investigação.

Partilham, entre si, a origem, quer em termos linguísticos quer em termos dos textos de onde provêm, e um aspecto formal, nomeadamente, a terminação em *-ed*. Do ponto de vista das categorias lexicais podem ocorrer como verbos ou adjectivos. Vilela (1995: 244) salienta que, aos verbos, está associada a noção de processualidade, dado que “configuram a realidade como “objecto”” e, aos adjectivos, as noções de ‘qualidade’ ou ‘propriedade’, na medida em que “representam o mundo extralinguístico como “qualidade”” (Ibid.). Em traços largos, se uma das categorias designa processos, a outra caracteriza-os. Shibatani *et al.* (1976: 196) distinguem duas classes de adjectivos, que se diferenciam pelo facto de uma delas coincidir, pela forma, com o particípio passado de uma outra classe gramatical, a verbal. É precisamente da junção deste grupo, também designado pelos mesmos autores como “past participle-shaped adjectives” (Ibid.), com o dos verbos no passado simples ou no particípio passado, que se constitui o foco de análise deste trabalho.

É também o facto de ambas as categorias lexicais partilharem a mesma forma que as transforma em palavras homógrafas, tal como referem Biber *et al.* (1999: 60), os quais atribuem à homografia o papel de realização escrita, de situações de homonímia. Também Barreiro e Ranchhod (2005: 7) classificam as formas em *-ed*, pertencentes, simultaneamente, à categoria dos adjectivos e verbos no passado simples e / ou no particípio passado, como palavras homógrafas. Contudo, e tal como referem as autoras (2005: 8), este tipo de palavras homógrafas representa sérios desafios para a tradução

¹⁴ Vide capítulo 4.2.2.

automática, dada a dificuldade de se promover, junto da mesma, a desambiguação de contextos em que interagem. Deve salientar-se que, no âmbito deste trabalho, a homografia gera dificuldades, nomeadamente, ao nível da própria designação a usar para nomear as palavras que representam o objecto de estudo desta investigação. A seguinte citação de Biber *et al.* (1999) é exemplificativa:

“Many verb forms may have roles characteristic of nouns and adjectives. Such uses are limited to participle forms (ending in *-ed* or *-ing*), originally so called because they participate in more than one word class. In these cases, verb forms tend to acquire the characteristics of nouns and adjectives.”

Biber *et al.* (1999: 100)

Estes autores designam as referidas palavras de “participle forms” (Ibid.), dado tratarem-se, originalmente, de formas verbais que, pelas características formais e devido à co-ocorrência com outras palavras, acabam por adquirir características e a desempenhar funções de outras categorias lexicais, como é o caso dos nomes e, neste contexto, dos adjectivos.

Quirk *et al.* (1985: 413) reflectem também acerca das semelhanças entre adjectivos e participípios, referindo que a distinção entre ambos nem sempre é clara (1985: 414). Evidenciam os participípios terminados em *-ing* e *-ed*, atribuindo-lhes a designação de “participial adjectives” (1985: 413). Esta designação apresenta grandes semelhanças com a correspondente “past participle-shaped adjectives”, introduzida por Shibatani *et al.* (1976: 196), e, apesar de menos geral, com aquela proposta por Biber *et al.* (1999: 100), mais concretamente, “participle forms”.

Quirk *et al.* (1985: 413) propõem variadas técnicas de desambiguação entre ambas as categorias lexicais. Começam por referir que, quando não existem verbos no infinitivo, correspondentes à forma terminada em *-ed*, como é os caso de “*to unexpect, *to downheart, *to talent, *to disease” (Ibid.), os quais não podem usar-se na qualidade de verbos, não existirão participípios. Indicam ainda que as formas em *-ed*, usadas em posição atributiva, adquirem um sentido passivo, quando existem verbos correspondentes. Isto não se verifica se o verbo correspondente for intransitivo, tal como demonstram através dos exemplos “the escaped prisoner” / “the departed guests”¹⁵ (1985: 413). Acrescentam que, a possibilidade de utilização do intensificador “very”, em posição pré-modificadora, indicia que a forma em *-ed* adquiriu o estatuto de adjectivo, como referem, entre outros, no exemplo: “The man was very *offended*”

¹⁵ Quer “escape” quer “depart” são verbos intransitivos, o que impede as respectivas formas em *-ed* de serem usadas em posição atributiva.

(1985: 414). Por último, Quirk *et al.* mencionam diferenças ao nível da expressividade, ao revelar que as formas em *-ed*, no papel de participípios, expressam processos, enquanto que aquelas no papel de adjectivos evidenciam o estado resultante de determinado processo (Ibid.). Esta conclusão vai, precisamente, de encontro às afirmações de Vilela (1995: 244), explicitadas no início deste capítulo.

No caso do português, Mateus *et al.* (2003) abordam também esta questão ao referirem-se da seguinte forma em relação aos participípios verbais:

“Muitos participípios verbais funcionam sintacticamente como adjectivos, surgindo em posição predicativa ou atributiva e podendo ser modificados por expressões de grau (...)”

Mateus *et al.* (2003: 374)

Entre outras características, inerentes à estrutura do português, Mateus *et al.* (2003:375) ressaltam o facto de ambas as categorias lexicais poderem surgir em “construções de sentido restrito ou apositivo”. Como técnica de desambiguação, no português, e como forma de identificar participípios de natureza verbal, Mateus *et al.* (2003: 375) propõem que se verifique, por um lado, a possibilidade de as, por si referidas, “formas” (Ibid.), serem acompanhadas de “advérbios temporais / aspectuais” e, por outro, a “impossibilidade de surgirem em posição pré-nominal”. Caso não possam ocorrer com os advérbios já mencionados e ocupem a posição pré-nominal, tratar-se-ão de adjectivos. Depois de mencionarem outros pontos de ligação entre adjectivos e participípios, enquadrados no âmbito das características do português, os autores consideram ainda como “participípios verbais”, as formas que, juntamente com o auxiliar “ter”, criam os tempos compostos e as que, com o auxiliar “ser”, geram frases passivas (2003: 375).

A escolha da designação a usar, no decorrer do trabalho, como referência às ‘formas’ que se constituem como objecto de estudo desta investigação resulta, pois, da clarificação da posição dos vários autores referenciados e das suas propostas. Dada a valência lexical das formas participiais e também o facto de, em inglês, quando ocorrem na qualidade de verbo, não serem exclusivas da forma de participípio passado, surgindo, também, no passado simples, seguir-se-á a designação de ‘formas em *-ed*’. Esta é, simultaneamente, abrangente e neutra, uma vez que tanto se adequa às formas de participípio passado e passado simples com a função de verbo como às restantes, com a função de adjectivo.

A título de curiosidade, interessa salientar que, do ponto de vista terminológico, ambas as categorias lexicais perdem expressividade. Sager (1990: 58) retira aos verbos e aos adjectivos qualquer papel enquanto meio para a expressão de conceitos, transferindo-o para as formas nominais correspondentes, o que é visível através das suas palavras:

“(...) concepts which are linguistically expressed as adjectives and verbs in technical languages are frequently found only in the corresponding noun form and some theorists deny the existence of adjective and verb concepts.”

Sager (1990: 58)

2.2 As formas em *-ed* que ocorrem na categoria de ‘verbo’

Reconhecida que está a abrangência lexical das formas em *-ed*, torna-se essencial revelar as características morfológicas / lexicais, quer de verbos quer de adjectivos, assim como aquelas relativas à função que desempenham na frase e às relações gramaticais que estabelecem com outros elementos frásicos.

O verbo é caracterizado por Vilela (1995) da seguinte forma:

“O verbo é a categoria gramatical que configura os processos da realidade objectiva no seu enquadramento temporal.”

Vilela (1995: 61)

Inerente a esta definição está a noção de processualidade, atribuída pelo mesmo autor à categoria verbal (1995: 244), pelo facto desta “configurar a realidade como “objecto”, tal como foi já demonstrado no início do ponto 1 do capítulo 2. Na perspectiva do autor, a ‘configuração’ a que faz referência processa-se do seguinte modo:

“Esta configuração faz-se por meio da combinação do lexema verbal com os morfemas gramaticais ou com os verbos auxiliares, com que se atribui ao verbo, nas formas finitas, uma ordenação categorial em pessoa, número, tempo, voz ou género.”

Vilela (1995: 61)

É, precisamente, desta ‘combinação’ do lexema verbal com outros elementos que Mateus *et al.* (2003: 295) sugerem, tendo por base as “propriedades de selecção categorial e semântica de cada item lexical”, a distinção de três grandes subclasses verbais, que designam de “subclasse dos verbos principais”, “subclasse dos verbos copulativos” e “subclasse dos verbos auxiliares”. Apesar de estas referências surgirem no âmbito da língua portuguesa, é possível adequá-las à realidade do ‘verbo’, em língua inglesa. Biber *et al.* (1999: 358) revelam que, do ponto de vista da função, os verbos

podem cumprir o papel de “main verb” ou “auxiliary verb”, cujas designações vão de encontro às de “verbo principal” e “verbo auxiliar”, já referidas por Mateus *et al.* (2003: 295). Os autores (2003: 296) definem “verbos principais” como “verbos plenos”, e referem que podem ser caracterizados mediante dois tipos de propriedades, nomeadamente, “propriedades de selecção semântica”, como o são o número de argumentos e os papéis temáticos, e “propriedades de selecção sintáctica”, ligadas à categoria a que pertence cada argumento e ao tipo de relações que estabelecem na oração. Relativamente aos “verbos auxiliares”, os autores destacam o facto de surgirem em sequências verbais compostas, no mínimo, por dois verbos, nomeadamente, o “verbo auxiliar” e o “verbo auxiliado” e revela que, por não possuírem significado lexical, estes verbos não possuem “propriedades de selecção semântica” (2003: 303).

No que diz respeito à definição de classes verbais, Biber *et al.* (1999: 358) destacam também três classes de verbos, atribuindo-lhes as seguintes nomenclaturas: “lexical verbs”, também designados “full verbs”, “primary verbs” e “modal verbs”. Segundo os autores, a distinção entre classes depende da função, enquanto “verbos principais” ou “auxiliares”, que os respectivos verbos desempenham. Assim, conclui que os “lexical verbs” abrangem um vasto leque de palavras, cuja função é sempre a de verbos principais. Quanto aos “primary verbs”, nomeadamente “be”, “have” e “do”, refere que podem cumprir, tanto a função de verbos auxiliares, como a de verbos principais. Aos “modal verbs” atribui unicamente a função de verbos auxiliares (Ibid.).

Na perspectiva de Vilela (1995) são inúmeras as funções do verbo, tal como refere:

“ (...) a) determina, como predicado, o mínimo actancial; b) ordena temporalmente, com a ajuda do “tempo”, o estado de coisas implicado no seu significado; c) exprime, por meio do “modo”, a atitude do falante quanto aos valores atribuídos ao enunciado; d) indica, por meio da “voz” (=género,) uma determinada “perspectivação do acontecer verbal: perspectivado a partir do “agente” (=activa), a partir do “Paciente| Afectado | Efectuado” (passiva) distanciando-se do “agente”, ou nem uma coisa nem outra (voz média); e) distribui, por meio da posição do verbo na frase, os “campos frásicos”; f) por meio da concordância entre sujeito e predicado verbaliza linear e discursivamente a frase gramatical; g) e por meio do “aspecto” determina o decurso (=tempo interno) do acontecer verbal: durativo, realizado, ilimitado, transicional, etc.”

Vilela (1995: 61)

Desta enumeração de funções ressalta o papel vital do ‘verbo’, enquanto organizador e determinador de qualquer domínio sintáctico de predicação¹⁶. A maioria das funções destacadas por Vilela (1995: 61) será objecto de análise, ao nível do estudo empírico.

Biber *et al.* (1999: 358) propõem que a classificação verbal seja feita, tendo por base a valência do verbo e o respectivo domínio semântico, ou seja, o seu significado geral. Relativamente a este último ponto Vilela (1995:62) distingue entre “verbos de acção / actividade”, “verbos de processo” e “verbos de estado”. Aos primeiros atribui a noção de “processualidade”, relacionando-a com a presença de um “agente” e a concretização de um “fazer” (1995: 63). Inclui neste grupo a maior parte dos verbos transitivos. Relativamente aos “verbos de processo”, associa-os a um “acontecer”, responsável pela alteração da (s) entidade (s) às quais se aplicam (Ibid.). No caso dos “verbos de estado” salienta o facto de “configurarem verbalmente a duração de um ser”, ou a “permanência de um estado”, sem que isso implique uma total imutabilidade (Ibid.). Segundo o autor, são vários os verbos que podem ser enquadrados em mais do que um dos referidos grupos, o que acontece com um conjunto de verbos, com um papel significativo no âmbito deste trabalho – os verbos causativos / ergativos (Ibid.).

Apesar de salientarem que a maioria dos verbos possui um significado nuclear que os liga a um único domínio semântico, Biber *et al.* (1999: 361) corroboram a opinião de Vilela (1995: 63), acrescentando que é no grupo dos ‘verbos de acção’ que tal fenómeno mais ocorre. Biber *et al.* (1999:360) estabelecem critérios mais específicos, que os levam a categorizar os verbos, do ponto de vista semântico, em sete grandes grupos. São eles: “activity verbs”, “communication verbs”, “mental verbs”, “causative verbs”, “verbs of simple occurrence”, “verbs of existence of relationship”, e “aspectual verbs” (Ibid.). No contexto global deste trabalho é pertinente destacar os verbos causativos, também designados por Biber *et al.* como “verbs of facilitation or causation” (1999: 363). Segundo os autores, este grupo de verbos, dos quais evidenciam “cause”, “enable”, “force”, “help”, “let”, “require”, e “permit” (Ibid.), dá a conhecer a alteração de estado ou situação, experienciada por um ser animado ou inanimado. Acrescentam ainda que, do ponto de vista das relações gramaticais, estes verbos ocorrem em parceria com objectos directos de natureza nominal ou com orações, cuja função é a de complementar o sintagma verbal (Ibid.). A título de curiosidade, Biber *et*

¹⁶ Vide Mateus *et al.* (2003: 278)

al. (1999: 366) referem que o registo que mais recorre aos verbos causativos é a ‘prosa académica’, o que não deixa de ser significativo, no âmbito deste trabalho, uma vez que os *corpora* usados nesta investigação são compostos por textos oriundos de manuais e artigos académicos.

No que concerne à valência¹⁷, há que perceber, antes de mais, aquilo em que consiste. Vilela (1995) define ‘valência’ do seguinte modo:

“Chamamos valência à capacidade de as palavras estabelecerem, com base no seu significado léxico, determinadas relações com outras palavras.”

Vilela (1995: 31)

A definição proposta pelo autor conflui naquilo que identifica como sendo “uma rede de relações à volta de uma unidade de significado” (1995: 32). Quando alargando a noção de ‘valência’ à de ‘valência sintáctica’ torna-se claro que o domínio das relações entre palavras irá processar-se entre sintagmas ou grupos de palavras, os quais estabelecerão entre si relações de dependência. Este processo decorre entre um elemento nuclear e os respectivos elementos dependentes, caracterizados em função das suas características morfológicas e das suas funções sintácticas (1995: 33). Note-se que, no papel de “elemento nuclear”, está o predicado. Vilela (1995: 34) introduz, nesta linha de raciocínio, a designação de “actantes”, ou elementos dependentes da valência do predicado, que podem ser obrigatórios ou facultativos, e “circunstantes”, ou elementos livres da valência do predicado. Os elementos actantes preenchem, no âmbito da rede de relações, os chamados “lugares vazios”, também designados de “casos” ou “papéis semânticos”¹⁸.

No contexto deste trabalho, torna-se imprescindível perceber quais os elementos que constituem as várias “redes de relações” estabelecidas em torno das “unidades de significado”, papel que, neste caso específico, é cumprido pelas formas em *-ed* que constituem a amostra em estudo.

Seguindo a perspectiva exposta por Vilela (1995: 64), estas redes de relações serão uma consequência directa do significado lexical do verbo. Será ele que determina o número e o tipo de “argumentos” / “actantes” por si exigidos, assim como os papéis semânticos de ambos, as funções sintácticas dos actantes e a configuração morfológica e sintáctica dos elementos que realizam essas mesmas funções (Ibid.). Tendo por base o significado lexical dos verbos, este autor atribui-lhes a classificação de “verbos a-

¹⁷ A valência enquadra, juntamente com o domínio semântico do verbo, os critérios para a classificação verbal, destacados por Biber *et al.* (1999: 358).

¹⁸ Vide Vilela (1995: 237).

valentes”, sem actantes, “verbos monovalentes”, com um actante obrigatório, “verbos bivalentes”, com um actante obrigatório e outro facultativo, ou com dois actantes obrigatórios, e “verbos trivalentes”, com dois actantes obrigatórios e um facultativo, (1995: 64).

Mateus *et al.* (2003: 296-300) classificam os mesmos verbos atribuindo-lhes outro tipo de designação, paralela à da tradição gramatical luso-brasileira. A tabela que se segue sistematiza e contrapõe as classificações propostas pelos autores, para verbos com o mesmo significado lexical.

Classificação de verbos tendo por base o seu significado lexical		
Proposta de Vilela (1995: 64)	Relações de dependência / número de actantes	Proposta de Mateus <i>et al.</i> (2003: 296-300)
Verbos avalentes	Sem actantes	Verbos de zero lugares
Verbos monovalentes	Um actante	Verbos inacusativos ou ergativos; Verbos intransitivos ou inergativos
Verbos bivalentes	Um actante obrigatório e outro facultativo	Verbos transitivos / Verbos transitivos predicativos
	Dois actantes obrigatórios	Verbos de dois lugares com um argumento interno objecto indirecto Verbos de dois lugares com um argumento interno oblíquo
Verbos trivalentes	Dois actantes obrigatórios e um facultativo	Verbos ditransitivos
		Verbos transitivos de três lugares

Tabela 1

Citando Vilela (1995):

“As gramáticas tradicionais falavam de verbos transitivos e intransitivos e as gramáticas actuais já falam de transitivos directos e transitivos indirectos.”

Vilela (1995: 71)

O autor reconhece uma evolução quanto à forma como a percepção da valência dos verbos passou a materializar-se em designações mais específicas e descritivas, o que, de resto, é também referido por Mateus *et al.* (2003:296), quando referem a passagem da terminologia usada pelas gramáticas tradicionais para aquela que,

posteriormente, passou a ser adoptada, entre outros, por Cunha e Cintra (1984), e aquela a que recorrem na actualidade, a qual surge, como referem, “na linha da tradição gramatical luso-brasileira” (2003: 297). No que diz respeito à análise do significado lexical de verbos, desenvolvida no âmbito do estudo empírico deste trabalho, considerar-se-ão o domínio semântico a que pertencem e a respectiva valência. As designações usadas na classificação dos verbos apoiar-se-ão nas já referidas propostas de Vilela (1995: 64) e Mateus *et al.* (2003: 296-300).

Conhecer a valência do verbo será o mesmo que ter noção da sua ‘regência’. Segundo Vilela (1995:71), a regência do verbo corresponde à sua componente sintáctica e morfológica. No contexto deste trabalho será, pois, essencial avaliar, em primeiro lugar, a valência das formas em *-ed* com a função de verbo para, posteriormente, determinar a sua regência.

Ainda neste âmbito, é pertinente expor a visão de Halliday (1991: 101), relativamente ao sistema, a partir do qual considera ser possível identificar quer os diversos tipos de processos linguísticos quer as estruturas através das quais se realizam. Designa-o de “transitivity” ou de “system of transitivity” (Ibid.). A ‘transitividade’ é vista pelo autor como um aspecto dominador e determinante em qualquer sistema linguístico. A sua avaliação de ‘processo linguístico’ envolve três componentes essenciais, nomeadamente, o próprio processo, os respectivos participantes e as circunstâncias em que ocorre (Ibid.). Considera-os fulcrais na distinção das várias categorias lexicais, dado que, para além de serem universais e unânimes às várias línguas, estabelecem a ponte que permitirá representar, em termos linguísticos, fenómenos do mundo real (1991: 102).

Em termos práticos, esta percepção do processo linguístico traduz-se na existência de uma acção, um agente e um local, onde a acção decorre (Ibid.). Dever-se-á, então, escolher, como representante das categorias semânticas ou componentes linguísticos, as categorias sintagmáticas que melhor as expressam. Halliday (1991: 102) faz corresponder o ‘processo’ ao grupo verbal, o (s) participante (s) ao grupo nominal e, a (s) circunstância (s) aos grupos adverbial ou preposicional.

De todos os grupos mencionados por Halliday (1991: 102) há que destacar o grupo verbal, pela centralidade em contexto frásico e pelo interesse que suscita em termos da análise a desenvolver no contexto da amostra seleccionada, no âmbito do estudo empírico.

Relativamente à constituição do núcleo do grupo verbal, Vilela (1995: 253) revela que dele fazem parte as formas infinitas do verbo, as quais, de acordo com a respectiva valência, podem ser expandidas de formas variadas. Na perspectiva do autor, é, precisamente, a possibilidade de ser expandido de acordo com a sua valência que faz do sintagma verbal, o grupo equivalente ao da frase. Essas expansões poderão ser livres ou obrigatórias, consoante a valência do verbo que constitui o núcleo do grupo (Ibid.).

A caracterização que Halliday (1991) faz do grupo verbal vem consubstanciar a opinião de Vilela (1995: 253), tal como é possível comprovar:

“A verbal group is the expansion of a verb; in the same way that a nominal group is the expansion of a noun; and it consists of a sequence of words of the primary class of verbs.”

Halliday (1991: 175)

Mateus *et al.* (2003: 328) consideram que a possibilidade de projecção de uma categoria lexical está intimamente dependente de dois tipos de propriedades, essenciais a qualquer descrição sintáctica. Os autores designam-nas de “propriedades de natureza configuracional” e de “natureza dependencial” (Ibid.). As primeiras consagram a constituição e a posição relativa dos vários elementos do grupo. As segundas prendem-se com a estrutura argumental dos itens lexicais (Ibid.). No que concerne ao sintagma verbal, os autores referem que dele fazem parte um núcleo verbal e os respectivos complementos, os quais, para além de serem seleccionados em função do tipo de verbo que faz parte do núcleo e da respectiva valência (2003: 403), constituem a projecção do mesmo (2003: 414). Os autores acrescentam ainda que, entre os chamados “complementos circunstanciais”, só ocupam efectivamente a posição de complementos, aqueles que são “argumentos internos do verbo”. Aqueles que não o são, ocupam unicamente posições de adjunção ao sintagma verbal (2003: 417).

No âmbito das relações gramaticais é importante realçar o papel de dois constituintes frásicos considerados por Mateus *et al.* (2003: 278) como “termos fundamentais” em qualquer frase. São eles o ‘predicado’ e o ‘sujeito’. Ao predicado os autores associam um predicador e o (s) respectivo (s) “argumento (s) interno (s)” e, ao sujeito, o papel de “argumento externo do predicador” (Ibid.).

Do ponto de vista da estrutura, Vilela (1995: 268) revela que o predicado é constituído por um lexema, responsável pela configuração de “um acontecer, um estado, uma relação ou propriedade de um acontecimento”, e por “morfemas gramaticais”, os quais, de acordo com a forma do verbo conjugado, expressam constituintes essenciais,

como “pessoa, número, tempo, modo e género”, do verbo¹⁹. Este autor considera que o predicado verbal pode ser constituído por uma forma finita do verbo, por formas compostas ou por uma fraseologia verbal²⁰. Relativamente ao sujeito, Vilela (1995: 269) considera-o obrigatório, do ponto de vista sintáctico, já que, para além de concordar, em pessoa e número, com o predicado constitui, com este, a “frase mínima”.

Halliday (1991:175) considera que o sintagma verbal possui apenas um item lexical, cuja estrutura é bastante simples. Caracteriza os elementos que consagram o sintagma verbal como sendo puramente gramaticais, por possuírem características demasiadas fechadas, como o são o ‘tempo’, o ‘modo’, o ‘aspecto’ ou a ‘voz’. (1991: 178).

O tempo verbal e a voz constituem-se, pois, como aspectos centrais na análise de qualquer sintagma verbal, o que será também seguido ao nível do estudo empírico deste trabalho. Dever-se-á, também, não descurar aquilo que Vilela designa de “determinação verbal” (1995: 274), ou seja, a valência dos autosssemânticos que constituem o respectivo sintagma. Trata-se de elementos frásicos que dão a conhecer as “circunstâncias de um acontecer ou estado”²¹ e que podem corresponder a advérbios de lugar (“no jardim”), modo (“facilmente”) e instrumento (“com a mesada dos pais”), a adverbiais temporais e causais (“por causa de uma conferência...”)²² e a determinações instrumentais, as quais incluem, no caso do português, complementos do verbo introduzidos pelas preposições “a, com, de, por”²³ e determinações causais, as quais surgem na sequência da chamada “causalidade” ou relação “causa e efeito”²⁴.

Relativamente a esta última forma de determinação verbal, Vilela (1995: 274) distingue entre “causa” em sentido estrito e “causa” em sentido amplo. A “causa” em sentido estrito pode, segundo o autor, ser expressa por palavras como “motivo”, “razão” (Ibid.), ou pelas expressões de causa: “na sequência de”, “de + nome”, “por + nome” e “por causa de” (1995: 285). Relativamente à expressão de “causa” em sentido amplo, Vilela (1995: 285) destaca, como meio privilegiado para tal, as determinações finais, nomeadamente, “para que + frase”, “para + inf.” e “para + nome”, as determinações condicionais, centradas nos condicionamentos de um acontecer, e as determinações concessivas, as quais se concretizam através da negação de uma relação causa / efeito.

¹⁹ Vide Vilela (1995: 267)

²⁰ Vide Vilela (1995: 268)

²¹ Vide Vilela (1995: 275)

²² Vide Vilela (1995: 274)

²³ Vide Vilela (1995: 275)

²⁴ Vide Vilela (1995: 274)

2.3 As formas em *-ed* no papel de *verba causativa* (Vilela, 1995: 277)

Verba Causativa é a designação usada por Vilela (1995: 277) para se referir aos chamados verbos causativos, mutativos ou factitivos²⁵. Define-os do seguinte modo:

“Os verbos causativos “causam” uma mudança de um estado para outro, implicando aspectualmente uma diferenciação qualitativa.”

Vilela (1995: 67)

Vilela (1995:73) revela, também, que estes verbos apresentam características específicas, oscilando entre uma “construção transitiva” ou “bivalente”, tradicionalmente associada às construções causativas, e uma “construção intransitiva” ou “ergativa”, resultante de situações em que o sujeito da frase é, originalmente, um complemento directo. Acrescenta ainda que, do ponto de vista lexical, é possível demonstrar esta oscilação entre construções transitivas e intransitivas, exemplificando-o com os seguintes verbos: “derrubar” [“fazer cair”] – “cair”; “mostrar” [“fazer ver”] – “ver”; “ensinar” [“fazer aprender”] – “aprender”; entre outros (Ibid.). Os verbos transitivos ‘derrubar’ e ‘mostrar’ podem transformar-se nos verbos monovalentes ou intransitivos, ‘cair’ e ‘ver’. Da mesma forma, verbos que, em construções causativas sejam trivalentes, como é o caso do verbo ‘ensinar’, tornar-se-ão bivalentes, na construção não-transitiva (1995: 74).

Mateus *et al.* (2003: 305) designam os verbos que admitem esta oscilação entre variantes transitivas e intransitivas de “verbos de alternância causativa”.

Relativamente à funcionalidade, em termos de percepção da relação de causa / efeito, decorrente da análise desta permanente oscilação, Halliday revela o seguinte:

“As always, it is the combination of the two analyses, the transitive and the ergative, that gives the essential insight.”

Halliday (1991: 263)

Não restam dúvidas de que, a observação do comportamento de verbos causativos implica, necessariamente, um deslinçar das várias construções inerentes à valência e ao significado lexical do verbo, não devendo, de forma simplista, fazer-se coincidir as noções de ‘verbo transitivo’ com a de ‘verbo causativo’, o que é reforçado por Shibatani *et al.* (1976:2) e será aprofundado ao longo deste trabalho.

²⁵ Vide Vilela (1995: 73)

2.4 As formas em *-ed* que ocorrem na categoria de ‘adjectivo’

“Nomen Adjectivum” ou “nomen qualitatis” são as designações apresentadas por Vilela (1995: 182) para introduzir a categoria lexical ‘adjectivo’. Define-o como sendo, a seguir ao substantivo e ao verbo, “a classe mais representada na língua” e caracteriza-o do ponto de vista sintáctico, morfológico e semântico, tal como é visível através do excerto que se segue:

“ [O adjectivo] caracteriza-se gramaticalmente como uma categoria não autónoma sintacticamente e dotada de flexão e graduação sob o ponto de vista morfológico; semanticamente designa qualidades, propriedades ou relações.”

Vilela (1995: 182)

Dado tratar-se de uma ‘categoria não autónoma’, Vilela (1995) ressalta que os adjectivos acompanham outras categorias autossemânticas, de tal forma que, quando se encontram no domínio do verbo, são considerados “adjectivos frásicos”, com a função predicativa ou adverbial e, quando fazem parte do domínio do substantivo, adquirem a função de “atributo” (Ibid.), o que lhes confere a designação de “adjectivos adnominais”²⁶.

Do ponto de vista semântico ou lexical, Vilela (1995) faz referência a dois tipos de adjectivos, nomeadamente, os “adjectivos qualificativos”, os quais expressam qualidades, e os “adjectivos relacionais”, cuja função é a de dar a conhecer aquilo que o autor designa como “a relação da coisa designada pela palavra de relação com outra” (Ibid.). Ambas as designações são também usadas por Mateus *et al.* (2003: 376), os quais atribuem também aos “adjectivos qualificativos” a designação de “modificadores”, por exprimirem qualidades, estados ou modos de ser. Aos “adjectivos relacionais”, também considerados “adjectivos temáticos e referenciais”, os autores atribuem a função de representação dos argumentos dos nomes com os quais são combinados, o que implica que possam desempenhar diferentes papéis semânticos.

Do ponto de vista semântico, Biber *et al.* (1999: 508) distinguem dois grandes grupos de adjectivos, que designam de “descriptors” e de “classifiers”. Descrevem os adjectivos pertencentes ao grupo dos “descriptors”, da seguinte forma:

“Descriptors are prototypical adjectives denoting such features as color, size and weight, chronology and age, emotion, and a wide range of other characteristics.”

Biber *et al.* (1999: 508)

Esta designação aproxima os “descriptors” dos “adjectivos qualificativos”, introduzidos por Mateus *et al.* (2003: 376) e Vilela (1995: 182-3). Relativamente ao

²⁶ Vide Mateus *et al.* (2003: 377).

grupo dos “classifiers”, Biber *et al.* (1999: 508) referem que a sua principal função é delimitar ou restringir o referente do nome que caracterizam, colocando-o em relação com outros referentes. Esta definição aproxima os “classifiers” dos “adjectivos relacionais”, também propostos por Mateus *et al.* (2003: 376) e Vilela (1995: 182). Biber *et al.* (1999: 508) são um pouco mais específicos que os restantes autores, quando introduzem este último grupo de adjectivos, já que referem que estes podem agrupar-se em subclasses, das quais destacam “relational”, “affiliative”, e “a miscellaneous topical class”. De acordo com os autores, estas subclasses podem expressar diferentes níveis de descrição, o que exemplificam com o facto de os chamados “relational classifiers” possuírem um baixo teor descritivo e o oposto se verificar, no caso dos “topical classifiers”, os quais não só limitam o domínio de referência do nome a que se referem, como facultam um alto nível descritivo sobre o mesmo (Ibid.).

Do ponto de vista sintáctico, tanto Biber *et al.* (1999)²⁷ como Vilela (1995)²⁸ e Mateus *et al.* (2003)²⁹ concordam quanto ao facto de os adjectivos alternarem entre uma posição atributiva e uma posição predicativa. São também unânimes ao considerarem que a função depende, directamente, da localização em relação àquilo que estão a caracterizar. Mateus *et al.* (2003: 377) indicam que os “adjectivos qualificativos” podem ocorrer, tanto em posição atributiva, na qualidade de adjectivos adnominais, como em posição predicativa. Relativamente aos “adjectivos relacionais” referem que não podem, em geral, surgir em posição predicativa (Ibid.).

Referindo-se aos adjectivos em posição atributiva, Biber *et al.* (1999: 510) indicam que a sua função é modificar expressões nominais ou nomes próprios associados a locais, e que, habitualmente, precedem o substantivo nuclear do sintagma nominal. Relativamente aos adjectivos em posição predicativa, referem que estes caracterizam sintagmas nominais que se localizam numa oração externa e que ocorrem sobretudo como predicativos do sujeito, a seguir a verbos copulativos (Ibid.), apesar de, segundo os autores (1999: 515), poderem também cumprir a função de predicativo do objecto, cuja designação é também usada por Mateus *et al.* (2003: 371), quando se referem a “construções de predicação secundária”.

Biber *et al.* (1999: 515) consideram que os adjectivos em posição predicativa podem cumprir duas funções distintas, nomeadamente, a de predicativo do sujeito ou a

²⁷ Vide Biber *et al.* (1999: 505; 510; 515).

²⁸ Vide Vilela (1995: 182).

²⁹ Vide Mateus *et al.* (2003: 377).

de predicativo do objecto, e tendem a ocorrer num complemento externo, materializado num sintagma preposicional, numa oração infinitiva ou numa oração relativa, introduzida por “that”. Enquanto predicativos de sujeito, os autores referem que os adjectivos complementam um verbo copulativo e caracterizam a expressão nominal, que cumpre a função de sujeito da frase (Ibid.). No papel de predicativos do objecto, indicam que os adjectivos procedem um objecto directo, constituindo-se como a forma de predicação do respectivo sintagma (Ibid.).

Biber *et al.* (1999: 515) acrescentam que, para além das posições referidas, os adjectivos podem desempenhar outras funções na frase, na qualidade de “postponed nominal modifiers”, “noun phrase heads”, “adjectives with a clause linking function”, “exclamations”, e “detached predicatives” (1999: 518). Por “postponed nominal modifiers” os autores entendem os adjectivos que pertencem a um sintagma nominal e que estão em posição de pós-modificação, dado que se localizam a seguir ao substantivo a que se referem e não anteriormente a este (1999: 519). Um dos aspectos curiosos, relativamente a este tipo de adjectivos, é o facto de, juntamente com os seus complementos, poderem ser vistos como fazendo parte de uma oração relativa reduzida, o que é realçado por Quirk *et al.* (1985), quando referem o seguinte:

“A postpositive adjective (together with any complementation it may have) can usually be regarded as a reduced relative clause.”

Quirk *et al.* (1985: 418)

É de salientar o interesse suscitado por este tipo de estrutura, ao nível dos exemplos analisados no âmbito do estudo empírico, na medida em que um dos objectivos do estudo incidirá na detecção e tentativa de percepção da presença das mesmas, entre a amostra seleccionada. Caso se verificarem, é necessário identificar as diferenças entre este tipo de situação e a das formas em *-ed* que, na categoria verbal, ocorrem em orações relativas reduzidas.

No que diz respeito aos “noun phrase heads”, Biber *et al.* (1999) indicam tratar-se de situações em que o adjectivo cumpre a função de núcleo do sintagma nominal de que faz parte (Ibid.). No caso dos “adjectives with a clause linking function”, os autores evidenciam a função cumprida por estes adjectivos, ao ligarem frases ou orações (1999: 520). Os adjectivos usados em situações de “exclamations” ocorrem especialmente em contextos de conversação ou de diálogo ficcional (Ibid.). Por último, Biber *et al.* (2003: 370) referem-se aos adjectivos com a função de “detached predicatives” quando

mencionam modificadores livres de um sintagma nominal, os quais tendem a surgir, na frase, em posição inicial³⁰.

Tendo por base as afirmações de Mateus *et al.* (2003: 372), resta acrescentar que, um qualquer sintagma adjectival tem como núcleo um adjectivo, e, possivelmente, complementos e expressões de grau.

A título de curiosidade, Biber *et al.* (1999: 508) indicam que, em inglês, adjectivos iniciados pelo prefixo “a-” revelam uma tendência para surgir em posição predicativa, enquanto que a maioria dos adjectivos terminados em “-al” ocorre maioritariamente em posição atributiva.

Em termos morfológicos, Biber *et al.* (1999: 505) referem que a maior parte dos adjectivos são flexionáveis, para efeitos de comparação, o que é complementado pela visão de Vilela (1995: 183) e Mateus *et al.* (2003: 377), os quais são unânimes ao considerarem que, entre os “adjectivos qualificativos”, há muitos que são graduáveis, apesar de tal característica não poder verificar-se relativamente aos “adjectivos relacionais”, os quais tendem a resultar, segundo Vilela (*Ibid.*), da derivação de substantivos ou de advérbios. No que diz respeito às diferenças morfológicas entre ambos os grupos adjectivais, Mateus *et al.* evidenciam que é próprio dos “adjectivos qualificativos” possuírem antónimos, o que não acontece com os “adjectivos relacionais” (*Ibid.*).

Relativamente à formação, Vilela (1995: 184) refere haver outras categorias lexicais que podem pertencer à chamada “periferia dos adjectivos”, nomeadamente, participípios, substantivos, advérbios e palavras modais. No contexto deste trabalho, há que destacar o caso dos participípios no papel de adjectivos, pela relevância que representam no âmbito da análise desenvolvida, tal como foi já demonstrado no capítulo 2.1. Biber *et al.* (1999) vêm demonstrar a possibilidade de as formas em *-ed* poderem ser usadas na qualidade de adjectivos, ao tecer o seguinte comentário:

“Both *ing-* and *ed-*participle forms can be used as participial adjectives (...) In most cases, then, participial adjectives can be analyzed as being derived from verbs.”

Biber *et al.* (1999: 530)

Também Mateus *et al.* (2003: 374) demonstram serem muitos os participípios verbais que, do ponto de vista sintáctico, podem ocorrer como adjectivos. Relativamente à posição na frase, os autores referem que estes podem ocorrer, tanto em posição predicativa, como em posição atributiva e que são passíveis de modificação

³⁰ Vide Biber *et al.* (1999: 521)

através de expressões de grau (Ibid.). Biber *et al.* (1999: 530) consubstanciam a opinião de Mateus *et al.* (2003), ao evidenciarem “confused” e “excited” como exemplo da possibilidade demonstrada por este tipo de adjetivos em surgirem em posição atributiva e predicativa. Já Shibatani *et al.* (1976) designam estes adjetivos de “participle-shaped adjectives”, sendo da seguinte opinião relativamente aos mesmos:

“(...) the past participle-shaped adjectives denote much stronger degrees of emotion that are evoked only by definite causes. “

Shibatani *et al.* (1976: 196)

Esta afirmação surge num contexto em que os autores reflectem acerca da expressão de emoção em estruturas causativas³¹, concluindo que este tipo de adjetivos é o ideal para expressar emoção.

No que diz respeito à frequência do uso de adjetivos nos vários registos linguísticos, Biber *et al.* (1999: 504) referem que, apesar de comuns a todos, os adjetivos são mais frequentes nos registos escritos, em especial ao nível da prosa académica. Justificam-no com o facto de, por um lado, haver uma tendência para se introduzir informação, recorrendo a sintagmas nominais, nos quais os adjetivos em posição atributiva são recorrentemente usados. Por outro, devido à economia de espaço, promovida por este tipo de adjetivos, dado que, pelas características que evidenciam, facilitam o armazenamento de grandes quantidades de informação em sintagmas nominais (1999: 506).

3. A expressão de causalidade em *corpora* técnicos

3.1 O conceito de ‘causalidade’ enquanto presença no quotidiano e contributo para o conhecimento científico

“Everyday practical planning involves causal considerations.”

Salmon (1998: 4)

É com esta citação de Salmon (1998) que se introduz a noção de que as relações de causalidade e as implicações daí decorrentes são presença marcante na interacção do indivíduo com o meio envolvente. Collins *et al.* (2004: 79) defendem precisamente esta ideia, ao afirmarem: “there is plenty of causation in the world”. Na opinião dos autores esta afirmação é perfeitamente justificável pelo facto de, num contexto tão indeterminável como é o mundo, serem altas as probabilidades de, até as coincidências

³¹ Vide “causatives of emotion”, em Shibatani *et al.* (1976: 196).

ou acontecimentos espontâneos, resultarem da conjugação de causas específicas. Não é por acaso que Salmon (1998: 132) refere aquilo que Reichenbach e outros filósofos afirmaram, relativamente ao facto de as coincidências serem explicadas em função de causas comuns antecedentes. Daí que a seguinte afirmação do mesmo autor (1998: 3) esteja totalmente contextualizada:

“The concept of causality pervades our thinking about ourselves, about our environment, and about the entire universe we live in.”

Salmon (1998: 3)

De certa forma, aquilo que está aqui subjacente é a ideia de que a presença do conceito de causalidade ultrapassa o domínio do individual, do consciente, e do controlável. Ainda assim, o mesmo autor acrescenta que, no seu dia-a-dia, qualquer indivíduo é confrontado com a tomada de decisões que o/a obrigam a definir e avaliar as respectivas causas e consequências desses actos (1998: 4). Consubstancia esta opinião com as seguintes palavras:

“(...) causality figures prominently in ethics; for similar reasons it is present in legal, social, and political philosophy. It is central to the theory of human action (...)”

Salmon (1998: 4)

A presença das relações de causalidade no quotidiano é, portanto, algo constante e preponderante.

A centralidade da noção de ‘causalidade’ não é, contudo, recente, dado o papel fulcral que tem vindo a desempenhar em vários domínios científicos, ao longo da história. Salmon (1998: 4) faz disso referência, acrescentando, a título de exemplo, a classificação de ‘causas’, em quatro tipos, feita já por Aristóteles, e que se traduz da seguinte forma: “material, formal, efficient, and final”. A tentativa de compreensão e definição de ‘causalidade’ não terá sido consensual já que, de acordo com o autor, ocupou as mentes de inúmeros filósofos, durante mais de dois milénios (1998: 13). Uma das questões centrais nesse debate ter-se-á relacionado com a própria identificação e definição de ‘causalidade’, o que, na perspectiva de Hume (1711-76), retratada por Leung (2002: 1), exigiria um conhecimento profundo dos seus fundamentos, não acessível à mera observação, já que, tal como refere o autor:

“(...) we may see events and objects, but we cannot see causality itself”.

Leung (2002: 1)

Leung (2002: 4) chega mesmo a concluir não ser possível encontrar, directamente, ‘causalidade’, nos objectos visíveis. Reconhecer ‘causalidade’ implica, pois, um ir para lá da simples observação, exigindo a constatação de relações ditas

causais, nas quais terá necessariamente que haver uma ligação entre ‘causas’ e ‘efeitos’. Salmon (1998: 13) retrata precisamente este aspecto, ao referir-se àquele que foi um dos legados de Hume, e que provocou um forte impacto no séc. XVIII. Ainda assim, a abrangência do conceito de ‘causalidade’ é algo que se mantém intacto, tal como demonstra o autor, quando refere:

“(…) it is a subject fundamental to metaphysics, epistemology, ethics, philosophy of mind, philosophy of science, and many other fields.”

Salmon (1998: 3)

Do ponto de vista da exposição do conhecimento científico, tem sido crescente o reconhecimento dado ao conceito de causalidade, pelo seu contributo, enquanto parte integrante das chamadas ‘explicações científicas’. Salmon (1998: 9) refere que o domínio das explicações científicas não é passível de um tratamento linear, tendo sido várias as abordagens sobre o assunto, ao longo do próprio século XX. Acrescenta também que o papel da causalidade tem, necessariamente, que ser considerado, quando se fala de explicação científica, a qual é por si seccionada em dois tipos – um deles dependente de factores causais ou mecânicos e, o outro, centrado na procura de um consenso teórico (Ibid.). Na opinião do autor, qualquer explicação envolve a identificação e a localização das causas subjacentes (1998: 126). Realça, ainda, através da citação que se segue, a importância do contributo das ‘relações causais’ no sentido da explicação e da consequente compreensão do conhecimento:

“Without insisting that all scientific explanations are causal, we can still maintain that knowledge of causal relations enables us to explain a vast range of natural phenomena, and that such explanations yield understanding of the world and what transpires within it.”

Salmon (1998: 8)

Salmon (1998: 126) refere que o conhecimento científico é, por natureza, descritivo, encontrando respostas para as questões “o quê” e “como”, apesar de os seus objectivos ultrapassarem o domínio da ‘descrição’, já que buscam o alcance da compreensão e do conhecimento, por parte daqueles que o procuram.

Na actualidade é também ao nível da tecnologia que o peso da ‘causalidade’ mais se faz sentir. Tendo por base as palavras de Salmon (1998: 3), hoje, mais do que nunca, é primordial, sobretudo no meio tecnológico, alcançar os resultados desejados e conseguir evitar aqueles considerados adversos. Para tal, a identificação e respectiva localização de causas e a determinação dos seus efeitos é, pois, fundamental em todo esse processo.

3.2 O domínio da ‘causalidade’ que se constitui como foco de interesse neste trabalho

O domínio da ‘causalidade’ ocupa um lugar central neste trabalho, constituindo-se, mesmo, como objecto de análise e reflexão. Como já foi comprovado, no capítulo 3.1, a abrangência e influência da causalidade e das relações que implica é inquestionável. Trata-se de um domínio com grande expressividade, do ponto de vista filosófico, razão pela qual tem sido sujeito, ao longo dos tempos, a inúmeras reflexões e debates. Do ponto de vista do interesse desta investigação, o foco recairá, não tanto na vertente filosófica inerente ao conceito de ‘causalidade’, mas sim na análise dos efeitos linguísticos decorrentes da expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos. Inerente a todo o processo está, não só a análise dos efeitos sintácticos decorrentes da expressão de relações de ‘causa / efeito’, mas também a determinação da terminologia a usar, no domínio da causalidade. Este aspecto revela ser essencial, dado que, entre os vários autores referenciados relativamente a este assunto, nem sempre há consenso quanto aos termos usados.

Dos inúmeros conceitos abordados ao longo da leitura das referências bibliográficas sobre ‘causalidade’ serão aqui retratados, em primeira análise, aqueles considerados fundamentais para a percepção de relações ditas causais. Verifica-se que, apesar de, na generalidade, haver coincidência de termos, usados pelos vários autores, para os mesmos conceitos, nem sempre essa coincidência é total. O exemplo que se segue demonstra-o. Autores como Mateus *et al.* (2003: 711) e Vilela (1995: 284) optam pelo termo ‘causalidade’ para designar os domínios em que opera e todas as especificidades inerentes ao conceito que representa. Salmon (1998: 3) introduz o conceito de causalidade, através do termo “causality”, o que, de resto, é também feito por Shibatani *et al.* (1976: 57), quando se referem à noção de “causality of decision”. Constata-se que outros dos autores referenciados, nomeadamente, Collins *et al.* (2004) não mencionam, sequer, o termo “causality”. Em vez disso, optam pelo termo “causation” (2004: 39). À primeira vista, poder-se-ia considerar que “causation” é um sinónimo de “causality”, e que ambos os termos são usados para designar o mesmo conceito. Contudo, ao confrontar as obras referenciadas, facilmente se conclui que tal não é possível, já que Shibatani *et al.* (1976: 11) recorrem, para além de “causality”, ao termo “causation”, aplicando-o de forma ligeiramente diferente. É, precisamente, em Leung (2002: 3) que ficam esclarecidas as diferenças entre ambos os termos. O autor revela que “causation” é um termo do domínio da metafísica, enquanto “causality” é o

termo usado no âmbito da epistemologia. Em termos práticos, ambos os termos têm referentes comuns, apesar de se movimentarem em domínios ligeiramente diferentes, o que é visível nas palavras de Leung (2002: 3), quando refere o seguinte:

“Causation in reality is about the physicality of observed events in nature having the ‘power’ to cause or affect something else (...) causality itself is concerned with our prime understanding of how and what things or events are appointed as causes or effects in a necessary connection.”

Leung (2002: 3)

De forma simplista, poder-se-á concluir que “causation” é um termo que designa um processo, retratado do ponto de vista científico, pela metafísica. “Causality” designa o acto de percepção relativo à relação entre objectos e acontecimentos, e à constatação de causas e efeitos decorrentes dessa conexão, correspondendo, também, à noção de “causalidade”, abordada pelos autores portugueses referenciados. Ao longo deste trabalho será o termo do domínio da epistemologia, ou seja, “causalidade”, o mais usado.

Outros dos termos chave no domínio da causalidade são “causa” e “efeito”, os quais são referenciados, tanto por Vilela (1995: 284), como Mateus *et al.* (2003: 712) e cujos correspondentes, em língua inglesa, são “cause” e “effect”, tal como mencionam Salmon (1998: 298), Collins *et al.* (2004: 9) e Shibatani *et al.* (1976: 120).

De seguida, destaca-se o adjectivo “causativo”, o qual é usado por Vilela (1995: 73) como referência aos verbos que cumprem essa função, também designados pelo mesmo autor como ‘verbos factitivos’ ou ‘ergativos’. O adjectivo correspondente, em língua inglesa, é “causative” e é aplicado por Shibatani *et al.* (1976) a inúmeros contextos, nomeadamente, em “causative verbs”³², “causative constructions”³³, “causative situations” (Ibid.), “causative sentences”³⁴, entre outros.

A par de “causativo” ou “causative” há também o adjectivo “causal”, usado com frequência por autores como Salmon (1998: 196), Collins *et al.* (2004: 1), Shibatani *et al.* (1976: 78), Leung (2002: 4) e também por Mateus *et al.* (2003: 714) e Vilela (1995: 284). Os autores portugueses denominam de ‘causal’, as “construções” [causais], as “relações” [causais] e as “orações” [causais]. Em língua inglesa, Salmon (1998) aplica o termo “causal” a “causal concepts”³⁵, “causal conception”³⁶, “causal terminology”³⁷,

³² Vide Shibatani *et al.* (1976: 2).

³³ Vide Shibatani *et al.* (1976: 1).

³⁴ Vide Shibatani *et al.* (1976: 4).

³⁵ Vide Salmon (1998: 3).

³⁶ Vide Salmon (1998: 127).

“causal processes”³⁸, “causal explanation”³⁹, “causal interactions” (Ibid.), “causal line” (Ibid.), “causal relations”⁴⁰, “causal series” (Ibid.) e a “causal relata”⁴¹. Collins *et al.* (2004) optam por “causal facts”⁴², “causal theories”⁴³, “causal dependence”⁴⁴, entre outros, já mencionados. No caso de Shibatani *et al.* (1976) destaca-se o termo “causal core”⁴⁵, para se referirem a uma situação causativa básica. Leung (2002: 5) designa, entre outros, “causal events”.

Entre os adjectivos “causativo” e “causal” verifica-se que o primeiro se aplica a um domínio de referência mais geral, nomeadamente a ‘construções’, ‘situações’, ‘frases’ ou ‘verbos’ com essas características, enquanto que o segundo incide em aspectos mais pormenorizados, no âmbito do domínio da causalidade, como o são os ‘conceitos’, a ‘terminologia’, as ‘relações’, as ‘interacções’ e os ‘factos’. De referir, ainda, os termos “caused” vs. “causing event”, usados por Shibatani *et al.* (1976: 53) para designarem os elementos “afetador” e “afetado”, implicados numa relação de causa / efeito.

Nas alíneas que se seguem procurar-se-á desenvolver alguns dos conceitos representados pelos termos chave do domínio da causalidade, aqui apresentados de forma sumária.

3.3 Conceitos-chave do domínio da ‘causalidade’

3.3.1 “Causal facts” e “counterfactuals”

Reconhecer e analisar qualquer situação dominada pela expressão de relações de causalidade implica a presença de ‘factos’ ditos ‘causais’. É com a designação “causal facts” que Collins *et al.* (2004: 1) os representam. Classificam-nos da seguinte forma:

“(…) causal facts are facts about ‘what happens’, together with facts about fundamental laws that govern what happens”.

Collins *et al.* (2004: 1)

³⁷ Vide Salmon (1998: 4).

³⁸ Vide Salmon (1998: 16).

³⁹ Vide Salmon (1998: 130).

⁴⁰ Vide Salmon (1998: 196).

⁴¹ Vide Salmon (1998: 285).

⁴² Vide Collins *et al.* (2004: 1).

⁴³ Vide Collins *et al.* (2004: 3).

⁴⁴ Vide Collins *et al.* (2004: 93).

⁴⁵ Vide Shibatani *et al.* (1976: 78).

Os mesmos autores contrapõem a “causal facts” a designação de “counterfactuals” (Ibid.), caracterizando-os como fundamentais para qualquer percepção filosófica de causalidade (2004: 2). Consideram-nos “contrary-to-fact” (Ibid.), ou seja, detentores de uma perspectiva contrária àquela expressa pelos factos anteriores, materializando-se, segundo os autores, numa frase condicional. Baseando-se nas afirmações de Lewis (1973a), Shibatani *et al.* (1976: 122) associam a “counterfactuals” a noção de “other things being equal” o que, apesar de perspectivado de forma diferente, não deixa de estar em sintonia com a perspectiva de Collins *et al.* (2004: 2). Isto porque, o reconhecimento de ‘outras coisas’ como igualmente possíveis, em nada contraria a noção de “contrary-to-fact” ou “counterfactual”. Apesar de representarem ideias contrárias, ambas as noções introduzem factos ou argumentos que partilham com os anteriores estatutos semelhantes. Inerente a qualquer relação de causalidade será, pois, importante reconhecer a existência de “factos” e “contra-factos” que acabarão por interagir e influenciar-se mutuamente.

Collins *et al.* (2004: 151) chamam ainda a atenção para os chamados “factores” que, no fundo, determinam as causas e os efeitos decorrentes de uma relação de causalidade. Caracterizam-nos da seguinte forma:

“Factors are meant to include anything that common sense dignifies as causes and effects – events, states of affairs, absences, omissions, and other nonoccurrences.”

Collins *et al.* (2004: 151)

Depreende-se, pois, que a interacção entre “factos” e “contra-factos causais” dependerá, em grande parte, dos tais “factores”, inerentes a todo o processo.

3.3.2 As relações de causalidade

Collins *et al.* (2004: 5) consideram a relação de tipo ‘causal’ como dependente do contexto que lhe serve de palco. Esta linha de raciocínio leva-os a afirmar algo que, do ponto de vista temporal, se apresenta como determinante numa relação de causalidade e que se traduz da seguinte forma: “causes precede their effects” (Ibid.). “Causa” é definida por Collins *et al.* (2004) da seguinte forma:

“(…) a cause is a member of a set of conditions jointly sufficient, given the laws of nature, for the effect”.

Collins *et al.* (2004: 77)

Esta definição de “causa” vem, no fundo, destacar a relação de proximidade, supostamente existente entre causas e os respectivos efeitos. Os mesmos autores referem o facto de, em certa medida, haver, nesta perspetivação de ‘causas’ e ‘efeitos’,

uma influência das considerações de Hume, relativamente às relações de causalidade, traduzidas na seguinte afirmação:

“(...) if the first object had not been, the second never had existed.”

Collins *et al.* (Ibid.)

Ainda assim, Collins *et al.* (2004: 119) chamam a atenção para a problemática lançada muito anteriormente a Hume, mais concretamente por Platão, e que designam de “Plato’s distinction”. Ressaltam que esta se centra na necessidade de distinção entre aquilo que, efectivamente, são as causas e as condições que as propiciam. Às condições que, apesar de não produzirem qualquer efeito, reúnem os requisitos para que as causas possam operar, Collins *et al.* dão o nome de “enabling conditions” (Ibid.). Com a perspectiva de Platão, os autores vêm demonstrar a relevância, não só das ‘causas’ que originam determinados efeitos, mas também das condições que estão por detrás das mesmas e cuja ausência condiciona de forma determinante a efectivação da relação causal.

Baseando-se na teoria de Lewis (1986a), Collins *et al.* (2004) evidenciam o poder da ‘causa’, quando referem:

“(...) a cause is something that makes a difference to its effect.”

Collins *et al.* (2004: 139)

Recorrem ainda a Hart e Honoré (1985) para complementar essa ideia, associando-a à noção de sequencialidade, tão referida em relações de causalidade, como é comprovável através da citação dos referidos autores (2004):

“The notion, that a cause is essentially something which interferes with or intervenes in the course of events which would normally take place, is central to the commonsense concept of cause, and at least as essential as the notions of invariable or constant sequence so much stressed by Mill and Hume. (...) the cause, though not a literal intervention, is a difference to the normal course which accounts for the difference in the outcome. “

Hart e Honoré (1985a: 29), em Collins *et al.* (2004: 169)

Para corroborar as afirmações dos vários autores citados relativamente à noção de ‘causa’, Collins *et al.* (2004: 178) recorrem ainda, em tom de conclusão, a Mackie (1974: 71), o qual vê a ‘causa’ como algo central na configuração de qualquer rede de relações causais.

O papel determinante das causas, no que concerne aos efeitos daí resultantes está pois confirmado. É nesta perspectiva que Collins *et al.* (2004: 99) introduzem, ainda, a noção de que a ‘causa de’ não tem, necessariamente, que ser um acontecimento ou algo concreto. Tal como referem, “absences can be causes, as when an absence of food

causes hunger” (Ibid.). Ou mesmo, “absences can be effects, as when a vaccination prevents one from catching a disease” (Ibid.). Concluem, portanto, que a ausência de factos / acontecimentos concretos pode também funcionar como a ‘causa’ ou, até, como o ‘efeito’ de algo.

No que diz respeito aos tipos de causas, Mateus *et al.* (2003: 712) distinguem entre “causa ‘de re’” e “causa ‘de dicto’”. Segundo os autores, a causa é “de re” “quando a relação de causa / efeito corresponde ao que se passa na realidade objectiva”, o que comprova com o exemplo: “Houve seca em Portugal em 1981, porque não choveu” (2003: 711). Consideram a causa como sendo “de dicto”, “quando a relação de inferência é estabelecida pelo sujeito enunciador”, como demonstram, entre outras, com a frase: “Comprei uma prenda para a menina, porque vai fazer anos” (2003: 711).

Na perspectiva de Mateus *et al.* (2003: 711) uma “relação de causalidade ‘pura’” entre uma proposição A e B implica o cumprimento de determinadas condições, tal como demonstram:

- (i) “B deve pertencer ao “mundo” seleccionado por A;
- (ii) Os conteúdos das duas proposições verificam-se no mundo real, no intervalo do tempo relevante;
- (iii) A e B devem estar linearmente ordenadas no tempo...”

Mateus *et al.* (2003: 711)

Citando Lopes (1989 : 905-912), Mateus *et al.* (2003: 712) referem ser possível que a premissa expressa no ponto (iii) não se verifique, caso o foco da relação causal seja o “resultado”, e não a respectiva “causa”. Exemplificam esta situação através da seguinte frase: “Choveu, porque as ruas estão molhadas” (Ibid.).

Collins *et al.*⁴⁶ definem “causation” como “the ancestral of causal dependence” (2004: 93), demonstrando-o através do raciocínio que explanam da seguinte forma:

“Event C causes event E if there is a chain of dependencies running from C to E.”

Collins *et al.* (2004: 93)

Implícita está a relação de dependência, criada entre factos causais, cujos efeitos linguísticos serão objecto de análise no capítulo 3.4.

No que diz respeito ao estabelecimento das relações de causalidade, Salmon (1998: 298) acrescenta o seguinte:

“In everyday life, when we talk about cause-effect relations, we think typically of situations in which one event is linked to another event (which we call the effect) by means of a casual

⁴⁶ Collins *et al.* (2004) optam apenas pela designação “causation”, não se referindo ao termo “causality”, tal como explicitado no capítulo 2.3.

process. Each of the two events which stands in this relation is an interaction between two (or more) intersecting processes.”

Salmon (1998: 298)

Inerente a esta definição de relações de ‘causa / efeito’ está a distinção, estabelecida por Salmon (1998: 130), entre “causal processes” e “causal interactions”. À “interacção” associa os chamados ‘acontecimentos’ (Ibid.) ou, como refere:

“(…) the means by which modifications in structure (which are propagated as casual processes) are produced.”

Salmon (1998: 298)

Como “processo” identifica o seguinte:

“(…) the means by which structure and order are propagated or transmitted from one spacetime region of the universe to other times and places.”

Salmon (Ibid.)

Esta definição de ‘processo’ aproxima-se da noção de “causal line”, expressa por Russell (1948: 459), e referida por Salmon (1998: 196). Este caracteriza-a, usando as palavras de Russell (1948):

“A “causal line”, (…), is a temporal series of events so related that, given some of them, something can be inferred about the others whatever may be happening elsewhere.”

Russell (1948: 459), em Salmon (1998: 196)

Esta definição de “causal line” enquadra, na perspectiva de Salmon (Ibid.), os três requisitos postulados por Hume para o estabelecimento de relações causais, nomeadamente, “contiguity”, “priority” e “constant conjunction” e os quais, apesar de ligeiramente diferentes, tocam a maioria das condições mencionadas por Mateus *et al.* (2003: 711) para o estabelecimento de uma relação de causalidade pura. A “contiguity” associa-se a noção de sucessão espaço / temporal dos efeitos em relação às respectivas causas. “Priority” subentende uma sequencialidade, dependente de uma ordem específica, de acordo com a qual as causas precedem os seus efeitos. “Constant conjunction” implica a permanente co-ocorrência dos efeitos com as respectivas causas. Através desta teoria, Hume procurou, segundo Salmon (1998: 13), deixar bem vincada a ligação entre causa e efeito, apesar de não encontrar qualquer ligação física entre ambos os factos (1998: 15). Talvez por isso tenha revelado não ser possível deduzir o efeito através da descrição da causa ou fazer o contrário, nomeadamente, deduzir a natureza da causa através da descrição do efeito⁴⁷.

⁴⁷ Vide Salmon (1998: 14).

Nesta tentativa de afirmação da independência dos ‘factos causais’, Salmon (1998: 196) cita Syre (1977: 206), o qual se refere ao processo causativo, da seguinte forma:

“[T]he causal process, continuous though it may be, is made up of individual events related to others in a causal nexus (...) [I]f we do not have an adequate conception of the relatedness between individual members in a causal series, there is a sense in which one conception of the causal process itself remains deficient.”

Syre (1977: 206), em Salmon (1998: 196)

Da afirmação de Syre (1977) ressalta a importância da perspetivação adequada dos factos que fazem parte de uma relação causal, na medida em que se trata de elementos com uma ‘identidade’ própria, mas que acabam por estar implicitamente relacionados / interligados entre si, quando expostos a uma sequência causal.

Salmon (1998: 298) esclarece que, inerente às relações de causa / efeito estão situações em que um facto está ligado a outro, nomeadamente, a causa ao respectivo efeito, através de um processo causal. Quando factos pertencentes a processos diferentes se intersectam, processar-se-á aquilo que o autor designa de “causal interaction” (Ibid.). No que diz respeito ao cumprimento das premissas contiguity”, “priority” e “constant conjunction”, Salmon (1998: 300) considera que uma relação de causa / efeito típica implica que a causa preceda o respectivo efeito, enquanto que uma situação de interacção causal é marcada pela simultaneidade, já que a intersecção de cada processo decorre ao mesmo tempo.

3.3.3 As noções de “caused event” e “causing event” segundo Shibatani *et al.* (1976)

No âmbito dos elementos que interagem numa relação causal, Shibatani *et al.* (1976) distinguem entre “causing event”⁴⁸ ou “causer”⁴⁹ e “caused event” ou “causee” (Ibid.), respectivamente, ‘elemento causador’ ou ‘afectador’ e ‘elemento afectado’ pela relação de causalidade. Caracterizam-nos do ponto de vista da localização em contexto frásico, assim como da forma como se materializam do ponto de vista lexical. A tabela que se segue sistematiza essas informações.

⁴⁸ Vide Shibatani *et al.* (1976: 55).

⁴⁹ Vide Shibatani *et al.* (1976: 31).

Caracterização de “causing event” e “caused event” segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976)		
	“Causing event”	“Caused event”
Localização na frase	Oração subordinada	Oração subordinante ou Pode estender-se à totalidade da frase
Concretização em termos lexicais	Expressão nominal	Expressão nominal que pode alargar o grupo de palavras por si representado, quando se estende à totalidade da frase.

Tabela 2

Da leitura dos dados relativos à localização na frase é notório o destaque dado ao ‘elemento afectado’ pela relação causal, dado que beneficia de uma posição central na frase. Esta localização traz repercussões ao nível da função sintáctica ocupada, quer pelo ‘elemento afectador’ quer pelo ‘elemento afectado’, o que, de resto, será objecto de análise no capítulo 3.4.4, reservado à reflexão sobre a forma como as situações causativas se realizam do ponto de vista sintáctico.

Do ponto de vista da materialização em termos lexicais, destaca-se o facto de ambos os elementos poderem ser representados por grupos sintagmáticos semelhantes, nomeadamente, expressões nominais, o que, na opinião de Shibatani *et al.* (1976: 261), se justifica pelo facto de quer o ‘elemento afectador’ quer o ‘elemento afectado’ representarem seres humanos ou objectos.

Apesar de não estar directamente relacionado com a caracterização dos elementos integrantes de uma relação causal, é oportuno fazer aqui referência às noções de “recipient” e “patient”, também destacadas por Shibatani *et al.* (1976: 234). Os autores classificam ambas, da seguinte forma:

“A recipient may be understood as an entity to which “something is done”;

A patient is another thing, being an entity that merely undergoes some process (...)

Shibatani *et al.* (1976: 234)

Da descrição dos referidos papéis semânticos torna-se claro que ambos poderão ser atribuídos ao ‘elemento afectado’ pela relação de causalidade, na medida em que este pode, efectivamente, sofrer as consequências de uma determinada acção, enquanto “recipient”, ou ser sujeito a passar por um determinado processo, no papel de “patient”. Ambos os papéis retratam precisamente as duas concepções inerentes à noção de ‘causalidade’, introduzidas por Collins *et al.* (2004: 225), e referenciadas no capítulo

3.3.4, reservado à reflexão sobre a perspectivização linguística da noção de causalidade, ao longo dos tempos.

Abordar a questão relativa aos papéis semânticos cumpridos, neste caso, pelo ‘elemento afectado’ suscita uma reflexão acerca da noção de ‘agentividade’ e de um conjunto de elementos que interagem nesse domínio, como o são a ‘vontade’, a ‘intenção’, o ‘propósito’ e, até mesmo, o ‘agente’ ou ‘autor’ de determinada acção. Lyons (1977: 483) define ‘agentividade’ como algo que subentende que um ser ou entidade animada use, de forma intencional e responsável, a sua energia, no sentido de provocar um determinado acontecimento ou dar início a um processo. Na perspectiva do autor, a noção de ‘agentividade’ implica necessariamente alterações na condição física ou da localização de um ou mais elementos.

Quando confrontado com a noção de ‘agentividade’, Shibatani *et al.* (1976) introduzem a noção de “caused agency” (1976: 103) e explicam aquilo em que consiste uma espécie de ‘cadeia causal’ que envolve um ser detentor de vontade, com a função de sujeito, o qual procura desencadear determinado acontecimento / estado de coisas, expressas pelo objecto causal (1976: 197). Neste processo, Shibatani *et al.* (1976: 85) vêem a ‘intenção’ como algo do plano mental, sem qualquer efeito directo no desenrolar de uma sequência de acontecimentos causais. Ao ‘agente’ os autores associam, por um lado, ‘vontade’, a qual surge como estímulo e, por outro, intenção, ligada às respostas consequentes.

Como forma de marcar, no plano linguístico, a presença da ‘intenção’, Shibatani *et al.* (1976: 86) propõem que se expressem na frase, por um lado, o respectivo agente, introduzido por “by” ou outro tipo de conjunções subordinadas, e que, por outro, sejam usadas expressões de propósito, como o são “[in order] to / that”, expressões adverbiais como “on purpose”, “intentionally”, “deliberately” e verbos como “intend to”, “refrain from”, “persuade” e / ou “force” (Ibid.). Do lado inverso, o autor destaca a noção de ‘autor’, relativa a uma entidade cuja vontade desencadeia uma sequência causal, na qual não existem quaisquer marcas da intencionalidade subjacente.

Por último, Shibatani *et al.* (1976: 95) chamam a atenção para as situações que designam de “self agentive”, por não explicitarem qualquer agente ou autor e corresponderem a um simples acontecimento autónomo.

3.3.4 A noção de ‘causalidade’ e a sua perspectivação no plano linguístico ao longo dos tempos

Salmon (1998: 285) refere que o modelo de causalidade que se conhece existe desde Hume, para quem a ideia global associada a relações causais podia expressar-se da seguinte forma:

“The general idea is that we have two (or more) distinct events that bear some sort of cause-effect relation to each other.”

Salmon (1998: 28)

Hume foi, na perspectiva de Collins *et al.* (2004: 120), Salmon (1998: 13) e muitos outros, o precursor da chamada “counterfactual theory”, na qual está implicada a sequência lógica por si postulada, e aqui apresentada por Collins *et al.* (2004):

“(…) if the first did not, then the second had not been.”

Collins *et al.* (2004: 120)

Contudo, Collins *et al.* (2004: 120) apontam uma falha a esta teoria, por considerarem que a mesma não consagra a possibilidade de, numa situação em que a verdadeira causa falhe, haver outras causas que possam interferir. Collins *et al.* (2004: 120) denominam este fenómeno de “asymmetric overdetermination problem” ou “preemption”⁵⁰.

Nesta sequência, Collins *et al.* (2004) concluem o seguinte, relativamente à noção de causalidade:

“(…) causation need not be direct; it can be indirect, involving dependency chains.”

Collins *et al.* (2004: 121)

Esta afirmação vem, em certa medida, apontar para o carácter indeterminado de uma relação de causalidade, consagrando também a noção de que a mesma pode processar-se ou ser influenciada por factores indirectos ou externos àqueles considerados, *à priori*, como parte integrante da rede de dependências inerente à mesma.

No que diz respeito ao reconhecimento de ‘falhas’ na teoria de Hume, também Salmon (1998: 15) revela que, depois de Hume, muitos foram os filósofos que tentaram contrariar a ideia de que o lado físico da ‘causalidade’ consagrava unicamente as noções

⁵⁰ Collins *et al.* (2004: 120) citam Lewis ao introduzirem ambas as designações. Segundo os autores, “preemption” é a versão actualizada proposta por Lewis para denominar o termo que lhe deu origem, mais concretamente, “asymmetric overdetermination problem”, usado anteriormente por este teórico.

“contiguity”, “priority” e “constant conjunction”, pelo facto de tal raciocínio não deixar margem para o estabelecimento de outro tipo de ligações entre factos causais.

Mais recentemente, David Lewis foi um dos teóricos que reflectiu sobre causalidade, sendo apresentado por Collins *et al.* (2004: 140) na qualidade de mentor de duas teorias denominadas “counterfactual theories of causation”, das quais a primeira data de 1973⁵¹ e, a segunda, de 2000⁵², correspondendo a última a um aperfeiçoamento da anterior. Collins *et al.* (2004: 140) apontam para o facto de Lewis (1986a)⁵³ orientar a análise que desenvolve em torno das relações de causalidade, em função de determinados princípios metafísicos. Um deles coincide com o facto de o autor afirmar que a causalidade relaciona acontecimentos localizados no tempo e no espaço. Outro dos aspectos, mencionados por Collins *et al.* (2004: 141), como parte integrante da teoria de Lewis, incide na afirmação que se segue, a qual se prende com a caracterização das relações de causalidade:

“Another metaphysical assumption Lewis makes about causation is that it is an absolute relation – absolute in the particular sense that it is not relative to any contextual parameter and so does not vary in nature from one context to another. It is this assumption that I wish to contest here.”

Collins *et al.* (2004: 141)

Collins *et al.* (2004: 141) não concordam com este ponto de vista, muito certamente pelo carácter inflexível para que remete o conceito de ‘causalidade’. Apesar disso, os autores referem que esta visão acaba por não ser uma característica explícita da teoria de Lewis, mas sim por resultar da forma como este percebe o conceito de “causal dependence” (Ibid.). É precisamente sobre este aspecto que incide a última consideração acerca da teoria de Lewis e que se reflecte no seguinte:

“A final metaphysical assumption that Lewis makes about causation is that it is a transitive relation.”

Collins *et al.* (Ibid.)

Collins *et al.* (Ibid.) contrariam, de imediato, esta afirmação, ao referirem que uma relação de dependência, definida nos termos da chamada “counterfactual dependence”, não é transitiva. Justificam a posição de Lewis, a partir da concepção de “ancestral of causal dependence”, a qual é traduzível no seguinte raciocínio:

⁵¹ Vide Lewis (1973a: 556-567).

⁵² Vide Lewis (2000 : 182-197).

⁵³ Vide Lewis (1986a: 241-269).

“Where *c* and *e* are distinct actual events, *c* is a cause of *e* if and only if there is a chain of stepwise causal dependences between *c* and *e*. “

Collins *et al.* (Ibid.)

Esta visão resulta, segundo Collins *et al.* (2004: 42), da noção, defendida por Lewis, de que o historial causal de qualquer acontecimento é algo vasto e complexo, que está estruturado em função da chamada “causal dependence”, a partir da qual deverá ser possível determinar a causa de um dado acontecimento.

Ainda assim, há que reconhecer que a questão que opõe a noção de ‘dependência’ à de ‘transitividade’ e, conseqüentemente, o papel de ambas relativamente à expressão de causalidade, não é consensual. Prova disso é a posição de Ned Hall, em Collins *et al.* (2004: 181), quando defende que a causalidade implica, necessariamente, uma relação transitiva entre acontecimentos. Esta posição retira à noção de ‘dependência’ o estatuto de centralidade, proferida por muitos, no âmbito de qualquer relação causal. Desta forma, Hall conclui, dizendo:

“In the end, I’ll suggest that were we forced to choose, we should reject *Dependence* in favor of *Transitivity*.”

Collins *et al.* (2004: 182)

Como forma de sistematização, Collins *et al.* (2004: 225) apontam para duas concepções da noção de causalidade que, apesar de surgirem a partir da percepção de que a mesma subentende a ‘relação entre acontecimentos’, acabam por se concretizar de forma diferente. Explicam-nas, do seguinte modo:

“One of these, which I call “dependence”, is simply that: counterfactual dependence between wholly distinct events. In this sense, event *c* is a cause of (distinct) event *e* just in case *e* depends on *c*; that is, just in case, had *c* not occurred, *e* would not have occurred.”

Collins *et al.* (2004: 225)

“The second variety is rather more difficult to characterize, but we evoke it when we say of an event *c* that it helps to *generate* or *bring about* or *produce* another event *e*, and for that reason call it “production”.”

(Ibid.)

Da leitura de ambas as concepções inerentes ao conceito de causalidade ressalta o facto de uma delas incidir na relação de dependência estabelecida entre factos que, apesar de independentes, mantêm entre si uma constante ligação, já que a concretização de um depende, necessariamente, do outro. Como alternativa, Collins *et al.* (Ibid.) chamam a atenção para uma outra concepção inerente ao conceito de causalidade, cuja

tónica é, não tanto a relação causal, estabelecida entre factos, mas sim o resultado produzido a partir dessa mesma relação. Esta última concepção ocupa um papel expressivo no contexto deste trabalho já que, a grande maioria dos exemplos seleccionados, no âmbito do estudo empírico, reflectem precisamente este tipo de situação.

É interessante confrontar as noções de causalidade apresentadas com aquela proposta por Shibatani *et al.* (1976)⁵⁴:

“(...) the best way to treat the notion of causation in natural languages is to represent it as the relation between two states of affairs such that because of the first state of affairs the second state of affairs comes into being.”

Shibatani *et al.* (1976: 196)

Comparativamente às concepções de causalidade destacadas por Collins *et al.* (2004: 225), verifica-se que a afirmação de Shibatani *et al.* (1976: 196) apresenta uma visão mais global, na qual é, eventualmente, possível encontrar vestígios quer da noção de “dependence”⁵⁵, entre “two states of affairs”⁵⁶, quer a noção de “production”⁵⁷, inerente à constatação, destacada por Shibatani *et al.* (1976), de que a existência de um dos elementos depende, necessariamente, do outro, como é visível em: “because of the first state of affairs the second comes into being”⁵⁸.

Apesar de tecer várias críticas à chamada “counterfactual theory of causation”, inicialmente proposta por Hume e posteriormente por Lewis, Collins *et al.* (2004) não deixam de exaltar o poder da noção de ‘dependência’ em qualquer relação causal, tal como demonstram na seguinte afirmação:

“Counterfactual dependence between wholly distinct events is sufficient for causation.”

Collins *et al.* (2004: 225)

Também Mateus *et al.* (2003: 711) reflectem sobre a expressão de causalidade e defendem a noção de ‘dependência’ entre factos causais ou, como designam, “proposições”, o que é visível através das suas palavras: “as orações causais exprimem uma relação de dependência entre duas proposições, A e B”. Referem também que, inerente ao estabelecimento das relações de causalidade estão determinados valores semânticos, nomeadamente, a “relação de causa / consequência”, estudada em pormenor

⁵⁴ Shibatani *et al.* (1976 : 196) apoia-se em Vendler (1976), Geis (1973) e Dowty (1972) para definir “causalidade”.

⁵⁵ Vide Collins *et al.* (2004: 225).

⁵⁶ Vide Shibatani *et al.* (1976: 196).

⁵⁷ Vide Collins *et al.* (2004: 225).

⁵⁸ Vide Shibatani *et al.* (1976: 196).

ao nível do estudo empírico deste trabalho, e o “motivo” (Ibid.). Definem a “relação de causa / consequência” da seguinte forma:

“(…) A é uma causa de B e B é uma consequência de A se A for uma condição suficiente de B.”

Mateus *et al.* (2003: 711)

Este tipo de relação é demonstrado através de duas frases, das quais a seguinte serve de exemplo: “A água começou a ferver porque atingiu 100°” (Ibid.). A condição previamente estipulada aplica-se aqui, já que ambas as proposições cumprem a função que lhes é atribuída, ou seja, o alcance da temperatura de [“100°”] demonstra ser “condição suficiente” e, simultaneamente, a “causa” que levará à respectiva “consequência”, traduzida no facto de [a água começar a ferver].

No que diz respeito à expressão do valor semântico do “motivo” ou “razão”, Mateus *et al.* (2003: 711) demonstram-no através da seguinte frase de exemplo: “O João foi ao cinema, porque não lhe apetecia estudar.” Segundo os autores, “ir ao cinema” não é um efeito directo de “não apetecer estudar”, que surge aqui como o “motivo” que levou o sujeito da frase, ou seja, [“o João”], a sair de casa.

As considerações de Mateus *et al.* (2003: 711) relativamente à expressão de diferentes valores semânticos, inerentes à expressão de causalidade, deixam transparecer a existência de estruturas específicas, no plano sintáctico, para a efectivação dos mesmos, o que, de resto, vai de encontro às considerações de Shibatani *et al.* (1976: 44). Estes chegam mesmo a indicar, para cada um dos valores semânticos que se propõem analisar, a estrutura sintáctica subjacente e as derivações daí decorrentes. A título de exemplo serão aqui sistematizados, de forma sumária, os vários valores semânticos propostos pelos autores e a respectiva concretização, em contexto frásico.

Concretização, em contexto frásico, dos valores semânticos designados por Shibatani <i>et al.</i> (1976: 44-5)	
Frase de exemplo	Valor semântico
“The vase broke.” (“Autonomous event”)	“Enabling causation”
“The vase broke from (<i>as a result of</i>) a ball’s rolling into it.” (Resulting event causative [basic causative])	“Agent causation”
“A ball’s rolling into it broke the vase.” (Causing-event causative)	“Self-agentive causation”
“A ball broke the vase in (<i>by</i>) rolling into it.”	“Instrument causation”

(instrument causative)	
“I broke the vase in (<i>with my / by</i>) rolling a ball into it.” (Author causative [i.e., with unintentional action])	“Author causation”
“I broke the vase by rolling a ball into it.” (Agent causative [i.e., with intentional action])	“Agent causation”

Tabela 3

É de referir que a ordenação por que são apresentadas as frases de exemplo é feita, segundo os autores, em função do grau de complexidade e das diferenças que motivam, do ponto de vista da expressão de relações de causalidade. No âmbito deste trabalho e, partindo do princípio de que o foco de interesse recai na análise da expressão de relações de causa / efeito, não será seguida a terminologia proposta por Shibatani *et al.* (1976: 44-5) para os diferentes valores semânticos apresentados. Esta será, antes, usada como referência e termo de comparação, que poderá facilitar a compreensão aquando da apresentação e análise dos resultados, ao nível do estudo empírico.

Na sequência dos resultados apresentados, Shibatani *et al.* (1976) concluem o seguinte:

“(...) there is no single situational notion of causation, ..., but a number of types (...)”

Shibatani *et al.* (1976: 47)

Há, portanto, que considerar uma noção de ‘causalidade’ abrangente e adaptável aos propósitos semânticos e às especificidades de cada situação causativa, o que terá consequências directas ao nível da respectiva concretização em termos sintácticos.

3.4 As repercussões sintácticas decorrentes da expressão de relações de causalidade

3.4.1 Definição de “construção causativa”

Definir “construção causativa” implica conhecer os elementos que a constituem, assim como o meio em que opera e no qual deverão reunir-se as condições para que possa efectivar-se. É, portanto, ao nível sintáctico que irá incidir a reflexão que aqui é iniciada.

Vilela (1995) define ‘sintaxe’ do seguinte modo:

“A palavra sintaxe significa, etimologicamente, “ordenação”, “disposição”, “organização” e tem sido entendida como o conjunto das propriedades das estruturas que estão subjacentes aos

enunciados existentes ou possíveis numa dada língua, por exemplo, do português, e a descrição dessas estruturas.”

Vilela (1995: 219)

Desta definição ressaltam os princípios que orientam a organização dos elementos considerados centrais no plano sintático de qualquer língua e que, na perspectiva de Vilela (1995: 219), incluem a, por si designada, “unidade básica do processo comunicativo”, ou seja, a frase, assim como o “grupo de palavras” e os “respectivos meios formais”, sem os quais não é possível criar nem a frase nem os grupos de palavras.

Segundo Lyons (1977: 375) este processo de construção subentende, naturalmente, a presença de regras, em função das quais se processará a distribuição, organização e combinação de palavras que constituirão aquilo que o mesmo autor designa de “syntactically acceptable sentence” (Ibid.). Na perspectiva do autor (1977), uma frase sintacticamente aceitável deverá cumprir duas condições, que enuncia da seguinte forma:

“(...) a syntactically acceptable sentence is a string of word-forms which satisfies the following two conditions: (i) that each of the word-forms is a member of some form-class; (ii) that the word-forms occur in positions that are defined to be acceptable for the form-classes of which they are members.”

Lyons (1977: 375)

Vilela (1995: 221) chama a atenção para os mesmos aspectos evidenciados por Lyons (1977: 375), apesar de os designar de outra forma, já que se refere à preponderância que, em contexto frásico, têm, por um lado, as “relações paradigmáticas”, nomeadamente, “entre as unidades que podem ocorrer num mesmo contexto”, e, por outro, as “relações sintagmáticas”, que segmenta em “léxico-semânticas”, no domínio da compatibilidade semântica, e “gramaticais”, no âmbito das relações gramaticais, as quais abrangem, entre outras, noções como as de valência e concordância (Ibid.).

É, portanto, ao nível das relações estabelecidas no plano sintático e do cumprimento das regras inerentes às mesmas que se processa o estabelecimento de uma ‘construção causativa’. Para Shibatani *et al.* (1976:e1), definir uma ‘construção causativa’ implica caracterizar a ‘situação causativa’ expressa pela mesma. Desta forma os autores (1976: 1) começam por destacar as condições essenciais para a criação de

uma ‘situação causativa’, nomeadamente a existência de dois factos que a constituam e o cumprimento das seguintes condições:

- a. “The relation between the two events is such that the speaker believes that the occurrence of one event, the “caused event”, has been realized at t2, which is after t1, the time of the “causing event”.

- b. The relation between the causing and the caused event is such that the speaker believes that occurrence of the caused event is wholly dependent on the occurrence of the causing event; the dependency of the two events here must be to the extent that it allows the speaker to entertain a counterfactual interference that the caused event would not have taken place at that particular time if the causing event had not taken place, provided that all else had remained the same.”

Shibatani *et al.* (1976: 1)

Nesta enumeração de pressupostos de base para o estabelecimento de uma situação causativa estão alguns dos princípios inerentes ao conceito de causalidade, já referidos nos capítulos 3.3.2 e 3.3.3. Um deles coincide com um dos requisitos para o estabelecimento de uma relação causal, postulado por Hume e referido em Salmon (1998: 196), designado “priority”, e que se traduz naquilo que também Salmon (1998: 300) considera ser um dos traços de uma relação de causa / efeito típica, e que consiste em que, do ponto de vista temporal, a causa preceda o seu efeito. Outro dos princípios subjacentes às afirmações de Shibatani *et al.* (1976: 1) coincide com aquilo que os próprios designam de “counterfactual interference” e que encontra ecos na teoria de “counterfactual dependence”⁵⁹, e na noção de “contiguity”, proposta por Hume, em Salmon (1998: 196). Subjacente a ambas está a noção de dependência dos efeitos relativamente às respectivas causas e, até, aos factores que constituem a relação causal e que a determinam, nomeadamente, a localização espacial e temporal⁶⁰.

No que diz respeito à pertinência do estudo das construções causativas Shibatani *et al.* (1976: 3)⁶¹ são bastante claros ao referirem que, apesar de gerarem controvérsia, as implicações decorrentes do estudo das construções causativas cumpriram, ao longo

⁵⁹ Inicialmente proposta por Hume, tal como é destacado em Collins *et al.* (2004: 120) e, posteriormente, defendida por Lewis, na sua “counterfactual theory of causation”, respectivamente de 1973 (*vide* Lewis, 1973a: 556-567) e 2000 (*vide* Lewis, 2000: 182:197), apresentada em Collins *et al.* (2004: 141) – *vide* capítulo 3.3.2.

⁶⁰ Lewis (1986a: 241-269), em Collins *et al.* (2004: 140), afirma que a causalidade relaciona acontecimentos localizados no tempo e no espaço.

⁶¹ Cujas citação foi já referenciada na ‘introdução’ do trabalho.

dos tempos, um papel fundamental no desenvolvimento de novas teorias gramaticais e, conseqüentemente, na evolução do conhecimento da língua. Exemplificam-no ao referir Fillmore (1968)⁶² e o desenvolvimento da chamada “theory of case grammar”, o aparecimento da semântica generativa e os desenvolvimentos levados a cabo por Lakoff (1965)⁶³, através da “generative semantic treatment of lexical causatives”, ou até o surgimento de teorias anti-semântica generativa, de que os chamados “arguments against generative semantics”, de Fodor (1970)⁶⁴ foram exemplo.

Simultaneamente, Shibatani *et al.* (1976:3) mencionam também alguns dos domínios linguísticos mais implicados nas construções causativas, tal como referem:

“Some of the prominent issues involved are:

- a. Lexical relations
- b. Semantic functions of noun phrases
- c. Entailment relations
- d. Synonymy or paraphrase relations
- e. The status of deep structure”

Shibatani *et al.* (1976: 3)

Em geral, serão as relações entre as categorias lexicais dos elementos envolvidos na relação de causalidade, os respectivos papéis semânticos e a interacção entre as estruturas sintácticas em que se inserem que se constituirão como objecto de reflexão e análise, ao nível do estudo empírico deste trabalho.

3.4.2 Tipos de “construção causativa”

“Like English, a large number of languages have two types of causative forms: morphologically regular and productive forms and morphologically irregular, non-productive forms.”

Shibatani *et al.* (1976: 2)

Com esta afirmação, Shibatani *et al.* (1976: 2) pretendem chamar a atenção para o facto de, em inglês e em outras línguas, as construções causativas não estarem reduzidas a um só tipo já que, prototipicamente, são duas as situações causativas existentes. Tendo por base as características subjacentes a cada uma referem-se, de seguida, às designações de ambas:

⁶² Vide Shibatani *et al.* (1976: 3).

⁶³ Vide Shibatani *et al.* (1976: 8)

⁶⁴ Vide Shibatani *et al.* (1976: 14)

“The morphologically irregular, nonproductive forms and the regular, productive forms are henceforth referred to as **LEXICAL CAUSATIVES** and **PRODUCTIVE CAUSATIVES**, respectively.”

Shibatani *et al.* (1976: 3)

Relativamente às ‘causativas lexicais’⁶⁵, Shibatani *et al.* (Ibid.) salientam o facto de serem “morphologically irregular” e “non-productive”. As ‘causativas produtivas’⁶⁶ são caracterizadas pelos autores (1976: 2) como “morphologically regular” e “productive”, tratando-se, segundo os mesmos, de um tipo de fórmula em que é comum a recorrência a verbos causativos, como “cause” ou “make”, no papel de verbos auxiliares (1976: 15). A atribuição das referidas características a ambas as fórmulas causativas encontra uma justificação na seguinte citação de Shibatani & Pardeshi (2001):

“(…) a large number of languages, if not all languages, do grammaticalize a meaning distinction expressed by lexical causatives and productive causative forms, which is reflected formally (unanalyzable, unitary lexical units vs. morphologically complex constructions) in keeping with the traditional distinction between transitive verbs and causatives. Perhaps the most widely recognized way of capturing the relevant meaning contrast is in terms of the distinction between ‘direct’ and ‘indirect’ causation—lexical causatives express the former, and productive causative formation is associated with the latter.”

Shibatani & Pardeshi (2001: 139)

Da leitura deste excerto ressaltam, por um lado, a razão de ser de ambas as fórmulas causativas, ligada à necessidade de estabelecer, no plano gramatical, as diferenças de sentido que as separam. Por outro, é evidenciado o facto de ser no plano da representação gramatical que se espelham as diferenças de base entre ambas as fórmulas causativas, nomeadamente, através dos seus constituintes, tal como é visível no facto de, às ‘causativas lexicais’ pertencerem as chamadas “unanalyzable, unitary lexical units” (Ibid.) e, às ‘causativas produtivas’, estarem implícitas as “morphologically complex” (Ibid.) ou, de acordo com os mesmos autores, “periphrastic constructions” (2001: 152).

Inerente a esta citação está também a associação de cada uma das situações causativas a determinados tipos de verbos, dos quais se destacam, no âmbito das ‘causativas lexicais’, os verbos transitivos, e, no âmbito das ‘causativas produtivas’, os verbos causativos. Em termos de repercussões, os autores apontam para o facto de, ao

⁶⁵ Versão traduzida de “lexical causatives” (*vide* Shibatani *et al.*, 1976: 3).

⁶⁶ Versão traduzida de “productive causatives” (*vide* Shibatani *et al.*, 1976: 3).

primeiro grupo de verbos, estarem associados os chamados “inactive intransitives” (2001: 139) e, ao último grupo, estarem associados os “active intransitives and transitive verbs” (Ibid.), o que demonstra que o grupo de verbos que se movimentam no contexto das fórmulas ‘produtivas’ é mais extenso e abrangente que o seu par, ao nível das fórmulas ‘lexicais’. Shibatani *et al.* (1976) abordam esta questão verbal sob o prisma das ‘acções’ expressas em cada uma das situações causativas, o que, em parte, poderá contribuir para uma visualização dos efeitos provocados, em termos práticos, pelos tipos de verbos já referidos. Os excertos que se seguem exemplificam-no:

“In English and other languages that have numerous pairs of lexical and productive causative forms, lexical causatives express one-event causative and productive forms two-event causative situations.”

Shibatani *et al.* (1976: 15)

Por outras palavras, Shibatani *et al.* (1976: 32) clarificam as noções de “one-event causative” e “two-event causative situations”, ao estabelecer a seguinte associação:

“The lexical causative structure involves only one DO, indicating the agentiveness of the causer, while the productive structure involves two DO’s, one associated with the causer and the other with the causee.”

Shibatani *et al.* (1976: 33)

Nesta tentativa de percepção dos contrastes entre ambas as situações causativas, Shibatani & Pardeshi (2001) abordam ainda uma outra questão, materializada na distinção entre “direct” e “indirect causation” (2001: 139), associada, respectivamente, às fórmulas causativas ‘lexical’ e ‘produtiva’. A justificação para tal classificação encontra resposta na forma como o ‘elemento afectador’⁶⁷ atinge o ‘elemento afectado’⁶⁸. Ainda assim, quer Shibatani *et al.* (1976: 31) quer Shibatani & Pardeshi (2001: 140) percebem esta relação de afectação em função do papel semântico do ‘elemento afectado’, o qual pode oscilar entre ‘agente’ e ‘paciente’, conforme é detentor de vontade própria / intenção, o que lhe confere a designação de “volitional entity”⁶⁹, ou é desprovido de ‘vontade’ e passível de manipulação, passando a ser designado de “nonvolitional entity”, tal como referem os autores mencionados. O seguinte excerto de Shibatani & Pardeshi (2001) esclarece precisamente estes aspectos:

⁶⁷ Vide Shibatani *et al.* (1976: 31).

⁶⁸ Vide Shibatani *et al.* (1976: 31). O ‘elemento afectado’ é também designado por Shibatani *et al.* (1976: 31) e por Shibatani & Pardeshi (2001: 140) como “causee”.

⁶⁹ Vide Shibatani & Pardeshi (2001: 140).

“Lexical causatives represent a situation where the causee is conceptualized as a patient, and productive causatives express a situation where the causee is also an agent, one who acts as a volitional entity in carrying out the caused event. Physical manipulation of the causee is normal where the causee does not act as a volitional entity, whereas oral direction-giving suffices in cases where the causee is a volitional entity capable of executing a required activity.”

Shibatani & Pardeshi (2001: 140)

Da leitura deste excerto ressalta ainda um outro aspecto, relacionado com as consequências decorrentes das referidas características imputadas ao ‘elemento afectado’ e concretizadas na forma como é manipulado fisicamente. Shibatani *et al.* (1976) esclarecem quanto a este facto:

“In a situation where the causee is involved as a nonvolitional entity, the causer must physically manipulate the causee in effecting the caused event. It is this MANIPULATIVE CAUSATION that the lexical causative form usually expresses.”

Shibatani *et al.* (1976: 31)

“The productive causative forms generally express this DIRECTIVE CAUSATIVE situation (...)”

Shibatani *et al.* (1976: 31)

Constata-se, pois, que nas fórmulas ‘causativas lexicais’ a manipulação física adquire um papel determinante, exemplificando-se na forma como o ‘elemento afectador’ manipula / afecta fisicamente o ‘elemento afectado’ e gera, do ponto de vista das relações de causalidade, uma situação de ‘causalidade manipulativa’⁷⁰. No caso das fórmulas ‘causativas produtivas’ verifica-se que a manipulação física não é o meio privilegiado de afectação, sendo, em vez disso, substituída por uma perspectiva directiva, segundo a qual o ‘elemento afectador’ orienta o ‘elemento afectado’ no sentido da execução da acção pretendida. É por isso que, no caso das fórmulas ‘causativas produtivas’, se fala em ‘causalidade directiva’⁷¹.

Shibatani *et al.* (1976) exemplificam as situações enunciadas com várias frases, das quais se destacam, no âmbito da chamada ‘causalidade manipulativa’, “John moved the chair”⁷² e, no caso da ‘causalidade directiva’, “John made Bill move”⁷³. Através da análise dos exemplos verifica-se que, no primeiro caso, [“John”], no papel de ‘elemento afectador’, manipula fisicamente [“the chair”], no papel de ‘elemento afectado’. No

⁷⁰ Versão traduzida de “manipulative causation” (*vide* Shibatani *et al.*, 1976: 31).

⁷¹ Versão traduzida de “directive causation” (*vide* Shibatani *et al.*, 1976: 31).

⁷² *Vide* Shibatani *et al.* (1976: 31).

⁷³ *Vide* Shibatani *et al.* (1976: 32).

segundo caso, [“John”], mantém o papel de ‘elemento afectador’, mas acaba por não manipular fisicamente o respectivo ‘elemento afectado’, [“Bill”], levando-o, antes, a movimentar-se no sentido que pretende. Para tal contribuiu, não só a alteração do ‘elemento afectado’, de [“the chair”], no papel de entidade desprovida de vontade, para [“Bill”], enquanto detentor de vontade / intenção, mas também a escolha do(s) verbo(s) usados. Note-se, contudo, que nos casos de ‘causalidade directiva’, o ‘elemento afectado’ não tem que ser um elemento necessariamente animado. Se, em vez de [“Bill”], se optasse novamente por [“the chair”], elemento inanimado, a segunda frase de exemplo continuaria a cumprir os mesmos requisitos. É, portanto, na escolha verbal que recai o papel determinante de desambiguador entre ambas as situações causativas. Na frase associada à ‘causalidade manipulativa’ existe apenas um verbo [“move”] que, pelo facto de ser transitivo, faz jus às afirmações de Shibatani *et al.* (1976: 15), já que, do ponto de vista das acções expressas, retrata uma “one-event causative”. Na frase associada à ‘causalidade directiva’ existe, para além do verbo [“move”], também o verbo [“make”], aqui usado no papel de verbo causativo com a função de auxiliar da acção principal, sendo que, em conjunto, ambos os verbos representam aquilo que Shibatani *et al.* (1976:15) caracterizaram de “two-event causatives”, dos quais, uma das acções é relativa ao ‘elemento afectador’ e a outra ao ‘elemento afectado’.

Shibatani *et al.* (1976: 32) fazem ainda uma ressalva quanto à distinção entre situações de ‘causalidade manipulativa’ e de ‘causalidade directiva’, ao referirem que, apesar de serem claras as diferenças entre ambas, há uma possibilidade de adaptar a construção de uma fórmula ‘causativa produtiva’ à situação de ‘causalidade manipulativa’. Na perspectiva dos autores, tal só é possível através do uso daquele que é por si considerado como “the most general causative verb” (Ibid.), mais concretamente, o verbo “cause”. Pelas suas características, este verbo pode, efectivamente, ser usado em frases que expressam quer situações de ‘causalidade manipulativa’ quer de “causalidade directiva”.

Toda a reflexão acerca da distinção entre ambas as situações causativas parte, precisamente, de uma questão já referenciada, relativa à classificação de “direct” e “indirect causation”, cujas designações são abordadas por Shibatani & Pardeshi (2001: 140). Os autores tecem as seguintes considerações, a título de conclusão:

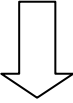
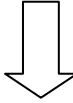
“Causation (...) is indirect in the sense that the causer does not get physically involved in the execution of the caused event. Our intuitive understandings of the two types of causation in the

popular terminology are thus based on the two prototypical causative situations, one involving a patient causee and the other an agentive causee.”

Shibatani & Pardeshi (2001: 140)

Não restam dúvidas de que o facto de os autores atribuírem à fórmula ‘produtiva directiva’⁷⁴ a classificação de “causalidade indirecta”⁷⁵ se justifica na própria essência inerente à relação entre ‘elemento afectador’ e ‘elemento afectado’.

A tabela apresentada de seguida explicita, de forma sistematizada, os aspectos referenciados, relativamente às características de ambas as fórmulas causativas. A terminologia adoptada é retirada de Shibatani *et al.* (1976) e Shibatani & Pardeshi (2001).

Tipos de Fórmula / Construção Causativa segundo Shibatani <i>et al.</i> (1976) e Shibatani & Pardeshi (2001)	
“Lexical Causatives”	“Productive Causatives”
Frases de exemplo	
“John opened the door.”	“John caused the door to open.”
Características	
“Morphologically irregular” (“unanalyzable, unitary lexical units”)	“Morphologically regular” (“morphologically complex / periphrastic constructions”)
“Non-productive forms”	“Productive forms”
Expressão de ‘acontecimentos causativos’	
“One-event causatives” “1 Do, indicating the agentiveness of the causer”	“Two-event causatives” “2 Dos, one associated with the causer, the other with the causee”
Verbos associados	
“Inactive intransitive verbs”	“Active intransitives” e “transitive verbs”
Forma como o ‘elemento afectado’ é manipulado / afectado pelo ‘elemento afectador’	
“Manipulative Causation” 	“Directive Causation” 

⁷⁴ Versão traduzida de “productive, directive causation” (vide Shibatani & Pardeshi, 2001: 140).

⁷⁵ Versão traduzida de “indirect causation” (vide Shibatani & Pardeshi, 2001: 140).

“Direct Causation”	“Indirect Causation”
Papel semântico do ‘elemento afectado’ / ‘manipulado’ (“caused event” / “causee”)	
“Patient”	“Agent”

Tabela 4

3.4.3 “Basic causative situations” vs. “Complex causative situations” segundo Shibatani *et al.* (1976)

Definir e conhecer os tipos de construção causativa inerentes a uma língua implica perceber que os mesmos são o meio através do qual é possível expressar diferentes tipos de situações marcadas pela expressão de relações de causalidade. Shibatani *et al.* (1976) referem-se a “basic causative situations”⁷⁶ e a “complex causative situations”⁷⁷, explicitando posteriormente as características de ambas as situações. Contudo, antes mesmo de o fazer, os autores chamam a atenção para aquele que deve ser o ponto de partida de qualquer análise centrada na expressão de ‘causalidade’ e que se prende, em primeiro lugar, com a desambiguação de contextos relativamente à existência de condições efectivas / não para a expressão de relações de causalidade e, em segundo lugar, com a adequação das estruturas sintácticas ao valor semântico que pretende expressar-se.

Na perspectiva dos autores, estabelecer relações de causalidade em contexto frásico implica a existência de, pelo menos, um acontecimento, no qual estejam envolvidos elementos que estabeleçam entre si uma relação de tipo causal (1976: 48). Exemplificam esta situação com a frase: “a ball rolling into it broke the vase” (Ibid.). Segundo os autores, há entre [“ball”] e [“vase”] uma relação de causalidade, estabelecida no momento de interacção entre ambos os objectos, por intermédio da acção subjacente, representada pelo verbo [“break”]. Em contraponto, os autores introduzem o seguinte exemplo: “water poured from the tank” (Ibid.). Aqui a existência de um ‘acontecimento’ não revela ser condição suficiente para que se crie uma situação causativa. Isto porque, o referido acontecimento, representado pelo verbo [“pour”], ocorre por si só, não implicando qualquer tipo de relação causal, o que é visível pela existência de um único elemento envolvido na acção, ou seja a entidade referenciada

⁷⁶ Vide Shibatani *et al.* (1976: 52).

⁷⁷ Vide Shibatani *et al.* (1976: 67).

pela palavra [“water”]. ‘Acontecimentos’ deste género são designados pelo autor como “autonomous events”, de tipo “noncausative” (Ibid.)⁷⁸.

Nesta tentativa de percepção das diferenças entre ‘situações causativas’ e ‘não causativas’, Shibatani *et al.* (1976) referem que, inerente aos respectivos contextos frásicos, há a destacar a presença dos seguintes elementos:

- (a) “The event (...)
- (b) A person, viz, the speaker, and
- (c) Some action by the person (...)

Shibatani *et al.* (1976: 49)

Como técnica de desambiguação entre contextos em que há, efectivamente, expressão de causalidade e entre aqueles em que isso não acontece, os autores propõem que se verifique a chamada “surface-structure form” (Ibid.), na qual estão implicadas, por um lado, a estrutura sintáctica inerente ao contexto frásico em causa e, por outro, os constituintes que daí derivam, relativamente aos quais revelam o seguinte:

“(...) there is a surface-structure form that only the true causative situation will be able to fill and which, indeed, is generally to be associated with a causative meaning; with a direct object, a *by* clause, and a subject specifying a volitional entity, it can be represented, with some particulars added in (...)”

Shibatani *et al.* (1976: 49)

Shibatani *et al.* (1976:49) esclarecem que só uma situação verdadeiramente causativa terá condições para preencher a chamada “surface-structure form”, a qual corresponde, no plano sintáctico, a uma estrutura que, por intermédio de regras específicas, cumpre a função de transformar a componente de base da frase, designada, entre outros, por Chomsky (1965)⁷⁹, como “deep structure”. É no plano desta “estrutura profunda” que, na perspectiva de Chomsky (1965), retratada em Shibatani *et al.* (1976:7), se processam as regras básicas para a constituição de uma frase.

Tanto a estrutura “profunda” como a “superficial” constituem-se como objecto de interesse no âmbito deste trabalho, ainda que de ambas seja a “estrutura profunda” a que exige maior reflexão, já que a análise das transformações verificadas a esse nível é considerada fundamental no processo de detecção de especificidades e pontos de ligação entre contextos causativos.

Do ponto de vista da expressividade, Shibatani *et al.* (1976: 234) focam um aspecto interessante, relativamente à perspectiva que, quer as ‘situações causativas’ quer

⁷⁸ Vide tabela 3, capítulo 3.3.4.

⁷⁹ Vide Shibatani *et al.* (1976 : 7).

as ‘situações não causativas’, mais valorizam. Concluem que as primeiras são mais vagas no que concerne à natureza da acção que expressam, mas específicas, quanto ao resultado da mesma. No que diz respeito às ‘situações não causativas’, os autores referem que estas são precisas quanto à acção que expressam, mas completamente alheias ao resultado da mesma.

Contextualizadas que estão as condições de base para a expressão de relações de causalidade em contexto frásico, interessa conhecer as características que distinguem as duas situações causativas consideradas por Shibatani *et al.* (1976). É de notar que ambas as situações são percebidas do ponto de vista das implicações sintácticas que acarretam.

Os autores começam por fazer referência à situação considerada mais simples, quer em termos estruturais quer em termos de expressividade, designando-a de “basic causative situation” (1976: 52). Caracterizam-na do seguinte modo:

“The basic causative situation (...) consists of a simple event (that is, one that would otherwise be considered autonomous), that which immediately causes the event, and the causal relation between the two.”

Shibatani *et al.* (1976: 52)

Do ponto de vista da constituição, a “situação causativa básica”⁸⁰ coincide com um acontecimento simples. Contudo, este acontecimento acaba por não ser considerado ‘autónomo’, na medida em que não surge isolado, constituindo-se, antes, como parte resultante de um outro acontecimento com o qual se relaciona. Assim, numa situação causativa deste tipo, há que considerar um acontecimento simples, o acontecimento que o causa⁸¹ e a relação entre os dois.

Em termos sintácticos, a estrutura subjacente a este tipo de situação causativa pode, segundo Shibatani *et al.* (1976:54) traduzir-se na seguinte fórmula:

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------------------------------|
| a. | “S (event – causing event)CAUSE | S (event – caused or resulting event) |
| b. | S (event) RESULT FROM | S (event)” |

Shibatani *et al.* (1976: 54)

Os autores esclarecem ainda que, de ambas as estruturas, a retratada no exemplo *b.* é aquela que consideram mais básica. Referem ainda que, como opção, pode recorrer-

⁸⁰ Versão traduzida de “basic causative situation” (*vide* Shibatani *et al.*, 1976: 52).

⁸¹ O qual pode ser, também, um acontecimento simples – *vide* Shibatani *et al.* (1976: 53).

se aos respectivos morfemas de base de cada estrutura, nomeadamente [“result in”], para o exemplo retratado em *a.* e [“occur as a result of”] para o correspondente, em *b.*

Na perspectiva dos autores, a ‘situação causativa básica’ pode ainda processar-se mediante determinados padrões derivacionais, dos quais destaca quatro:

“I consider there to be at least the following four types of derivational process:

- a. derivation of syntactic structures
- b. derivation of lexical forms
- c. derivation of syntactic relations
- d. derivation of semantic relations”

Shibatani *et al.* (1976: 60)

Shibatani *et al.* (1976:60) referem que, dos quatro padrões derivacionais, apenas três são reconhecidos na literatura e que, desses, apenas os dois primeiros foram já alvo de um estudo aprofundado. É precisamente no âmbito destes padrões derivacionais que será conduzida a análise dos exemplos retratados ao nível do estudo empírico deste trabalho.

Do ponto de vista do decorrer da acção, Shibatani *et al.* (1976:66) apontam para a simultaneidade, ao ressaltar que, numa situação causativa básica, o chamado ‘elemento afectado’ ocorre, precisamente, durante o período de duração do respectivo ‘elemento afectador’.

Relativamente à outra situação causativa mencionada por Shibatani *et al.* (1976), destaca-se o seguinte:

“It may, in fact, be the case that many of the more complex situations are particularly embeddings and concatenations of just the two basic semantic entities already dealt with – the autonomous event and the basic causative situation – and that the rest involve only one additional semantic factor – intention.”

Shibatani *et al.* (1976: 67)

Segundo mencionam, os autores consideram que muitas das situações causativas complexas resultam da junção / adaptação de elementos básicos, já referidos no âmbito da situação causativa básica, nomeadamente, um acontecimento autónomo e a própria situação causativa básica. Acresce que, em situações complexas, há que considerar a presença de um aspecto semântico adicional, ou seja a ‘intenção’.

Shibatani *et al.* (1976:67) consideram que, em geral, situações causativas complexas decorrem de um processo a que dão o nome de “clefting transformation” (Ibid.) e que consiste na transformação de uma situação, por regra, simples, através da inserção de constituintes derivacionais que, apesar de ligeiramente diferentes, mantêm o

sentido geral da estrutura de que derivam. Exemplificam esta situação com a frase de base: “He wants a toy”, e as respectivas frases transformadas, nomeadamente: “**A toy** is what he wants.” / “It’s **a toy** that he wants. / “What he wants is **a toy**” (Ibid.).

Ainda nesta linha de raciocínio, Shibatani *et al.* (1976: 9) justificam a existência das situações causativas complexas, aludindo ao facto de, só assim, ser possível explicitar a acção executada pelo respectivo ‘elemento causador’:

“(…) it became necessary to modify the basic causative structure in such a way that the notion of action performed by the “causer” could be explicitly represented. This was achieved by positioning another clause above the clause containing the predicate CAUSE.”

Shibatani *et al.* (1976: 9)

A recorrência a uma nova oração, para além daquela existente numa situação mais básica, encontra agora uma justificação, apoiada na necessidade de clarificação quanto à forma como a ‘acção causal’ é veiculada.

De seguida, os autores referem-se a “serial causation” (1976: 73), como exemplo de uma situação causativa de maior complexidade do que a situação causativa básica. Tecem os seguintes comentários relativamente a esta “corrente causativa”:

“Such a causative chain is a more complex situation than one of basic causation; it can be regarded as a generalization of the latter, with *n* events instead of two, as indicated by the top brace in (101) or it can be regarded as consisting of overlapped “links” of basic causative situations, as indicated by the bottom braces in (101):

(101) 3-event causative situation

EVENT 3	RESULTS	FROM EVENT 2	RESULTS	FROM	EVENT 1
2 nd basic causative situation			1 st basic causative situation”		

Shibatani *et al.* (1976: 73)

Em termos esquemáticos, a principal diferença entre este tipo de situação, marcada pelo estabelecimento de relações causais em série, e as situações causativas mais simples consiste na maior quantidade de acontecimentos e na consequente interligação dos mesmos, o que terá implicações a nível sintáctico e lexical.

3.4.4 Considerações gerais sobre a realização sintáctica de construções causativas

Na opinião de Shibatani *et al.* (1976:264) não há restrições, ao nível sintáctico, para a formação de construções causativas. Comprovam-no com a seguinte afirmação:

“(...) no matter how many arguments a given noncausative verb has, there will also be an equivalent causative verb with one more argument.”

Shibatani *et al.* (1976: 264)

Para além de salientarem a capacidade revelada pelos verbos causativos quanto ao facto de acompanharem estruturalmente os verbos não causativos correspondentes, Shibatani *et al.* (Ibid.) constatam também que o grupo em que se inserem não é, de todo, homogéneo. Demonstram-no com as diferenças aspectuais que estes verbos podem revelar, quando adequados à respectiva estrutura semântica da frase de que fazem parte (1976: 117), o que foi já comprovado, no capítulo 3.3.3, através da sistematização⁸² que os autores propõem, quando analisam a concretização, em termos sintácticos, de determinados valores semânticos.

Comrie, em Shibatani *et al.* (1976: 261) acrescenta um aspecto revelador, relativamente ao facto de os verbos causativos acompanharem o seu equivalente, não causativo, sempre com um argumento a mais do que aqueles dependentes do seu par, o que é visível através da seguinte citação:

“In general, a given causative verb will be expected to have one more noun phrase argument than the corresponding noncausative verb, since in addition to the subject and objects, if any, of that verb, there will be a noun phrase expressing the person or thing that causes, brings about that action.”

Shibatani *et al.* (1976: 261)

A presença de um ‘agente’ ou ‘autor’ responsável pela concretização da acção é, portanto, um factor determinante numa construção causativa, de tal forma que os seus impactos são sentidos, directamente, ao nível sintáctico. O novo ‘argumento’ é preenchido por um sintagma nominal, o que está relacionado, na perspectiva dos autores (1976: 262), com o facto de, no papel do respectivo sujeito, estarem representados seres humanos ou objectos.

Relativamente à estrutura subjacente a uma frase causativa, Shibatani *et al.* (1976) pronunciam-se do seguinte modo:

“I shall assume that the underlying structure of a causative sentence consists of a matrix and an embedded sentence; the matrix sentence will have a subject noun phrase (corresponding to the causer of the action), while the embedded sentence will have a subject noun phrase (the person who carries out the action), plus possibly one or more object noun phrases, according to

⁸² Representada na tabela 3, no capítulo 3.3.4.

the valency of the embedded verb (embedded direct object; embedded indirect object; embedded other oblique constituent...)"

Shibatani *et al.* (1976: 262)

Destacam-se, do ponto de vista estrutural, duas orações, das quais uma ocupa um papel nuclear e é designada pelos autores como “matrix sentence”⁸³ (Ibid.), e a outra constitui-se como um acrescento da primeira, podendo abarcar tantos sintagmas quantos aqueles que forem exigidos pela valência do respectivo verbo. Consta-se a presença de um sujeito para cada oração, o que é coincidente com a representação do ‘elemento afectador’ e do ‘elemento afectado’, através dos respectivos sintagmas nominais.

No que concerne às funções sintácticas ‘sujeito’, ‘objecto directo’ e ‘objecto indirecto’, Shibatani *et al.* (1976: 265) referem que, no contexto de uma frase simples, nenhuma das funções sintácticas pode ser duplicada, devendo apenas surgir uma única vez. Já em casos de necessidade de omissão de algum dos elementos da frase, por motivos de restrição, os autores indicam que é o ‘sujeito’ que, ou é omitido, ou é demitido da respectiva função (Ibid.). Este é um fenómeno que será abordado no âmbito do estudo empírico deste trabalho, já que se verifica com alguma frequência ao nível dos exemplos analisados.

No que diz respeito às informações espaço-temporais em frases causativas, Shibatani *et al.* (1976: 172) ressaltam o papel dos advérbios de tempo e lugar, na medida em que situam o ‘elemento afectado’ pela relação causal, especialmente em construções perifrásticas com o verbo “cause”. A função deste tipo de advérbios vai de encontro a um dos requisitos explicitados pelos autores relativamente à expressão de causalidade e que se traduz na necessidade de situar, do ponto de vista espaço-temporal, pelo menos o ‘elemento afectado’ pela relação causal (Ibid.).

4. A perspetivação do conhecimento em função das relações sintagmáticas estabelecidas em contexto frásico e da ‘voz’

4.1 As orações participiais em contexto frásico

As orações participiais assumem um papel de destaque no âmbito do estudo empírico deste trabalho, uma vez que a sua identidade depende daquele que é o objecto de estudo desta investigação, mais concretamente, as formas em *-ed*. Relativamente a estas foram já feitas considerações sobre a respectiva natureza, características e

⁸³ Também denominada por Mateus *et al.* (2003: 728) como “oração matriz”.

realizações morfo-sintácticas, ao longo do capítulo 2, reservado à reflexão sobre as formas em *-ed* e o seu desempenho em contexto frásico. Interessa agora alargar o foco de análise às orações participiais, as quais acabam por ser o meio em que as formas em *-ed* habitualmente interagem e a partir do qual dão o seu contributo, em contexto frásico.

Em termos de designação há que destacar a versão portuguesa, “orações participiais”, exemplificada em Mateus *et al.* (2003: 727) e a versão inglesa, “*-ed clauses*”, utilizada, entre outros, por Biber *et al.* (1999: 200).

Mateus *et al.* (2003) definem orações participiais do seguinte modo:

“As orações participiais exprimem a anterioridade relativamente ao intervalo de tempo do estado de coisas da oração subordinante.”

Mateus *et al.* (2003: 727)

A expressão de “anterioridade” é, na perspectiva dos autores, um traço central deste tipo de orações, pelo que apresentam algumas frases de exemplo, numa tentativa de clarificação da mesma. Destacam-se as seguintes: “Estacionado à pressa, o carro começou a andar sozinho” e “Lidos os textos, a professora conversou com os alunos” (Ibid.). Em ambos os exemplos, a acção expressa pela oração participial decorre anteriormente àquela expressa na oração principal da frase. Essa é uma razão, apontada por Mateus *et al.* (2003), como provável para o facto de, em português, a localização das orações participiais em pós-posição ser considerada agramatical. Os autores referem, contudo, que apesar de a ordem “particípio + sintagma nominal” ser aquela que, efectivamente, se impõe, há uma possibilidade de se verificar o inverso, ou seja, “sintagma nominal + particípio”, quando a oração participial é introduzida pela expressão “uma vez” (Ibid.), como exemplifica com a frase: “Uma vez a casa construída, o João mudou-se” (2003: 728).

Relativamente à valência dos verbos que ocorrem neste tipo de orações, os autores indicam os verbos transitivos e os verbos inacusativos (2003: 728). No caso das orações participiais com verbos transitivos, referem que a explicitação do respectivo sintagma nominal é opcional, pelo que, caso seja omitido, acaba por ser interpretado como objecto directo da oração principal. As frases previamente apresentadas comprovam-no, já que, na primeira se verifica a omissão do sintagma nominal, “o carro”, na oração participial e, na segunda, comprova-se a referência ao mesmo, ainda na oração participial, através de “os textos”.

No que diz respeito à caracterização das relações sintáticas entre orações, Mateus *et al.* (2003) tecem o seguinte comentário, referindo-se às orações participiais:

“Apesar da variedade e da complexidade dos vários tipos de subordinação adverbial, mostrou-se que as orações subordinadas adverbiais não são argumentos do predicado da oração matriz, ocupando uma posição de adjunto: adjuntos à esquerda em relação à oração matriz, ou adjuntos a SV ou à oração matriz.”

Mateus *et al.* (2003: 728)

Mateus *et al.* (2003: 728) caracterizam as orações participiais como orações subordinadas de tipo adverbial. É nessa qualidade que estabelecem com a oração principal, também designada “subordinante”⁸⁴, uma relação de dependência. São consideradas pelos autores como “adjuntos”, já que não fazem parte do núcleo da oração principal, estabelecendo com esta uma relação de adjunção ou complementação. É de referir ainda que os exemplos apresentados por Mateus *et al.* (2003: 727) em, “Estacionado à pressa, o carro começou a andar sozinho”, e “Lidos os textos, a professora conversou com os alunos”, retratam “orações subordinadas reduzidas”, cuja designação é usada por Cintra *et al.* (1984: 605), em contraponto à de “orações subordinadas desenvolvidas”. Por “orações subordinadas reduzidas” os autores entendem o seguinte:

“(…) outro tipo de oração subordinada – a reduzida – isto é, a oração dependente que não se inicia por relativo nem por conjunção subordinativa, e que tem o verbo numa das formas nominais – o infinitivo, o gerúndio, ou o particípio.”

Cintra *et al.* (1984: 605)

A noção de ‘redução’ prende-se aqui com o facto de, por um lado, a oração não ser introduzida por um pronome ou uma conjunção subordinativa, como seria habitual numa “oração subordinada desenvolvida” e, por outro, o verbo não ser flexionado, assumindo, no caso das orações participiais, a forma de particípio. Relativamente ao grupo das “orações subordinadas reduzidas de particípio”, Cintra *et al.* (1984: 611) referem ainda que, do ponto de vista da caracterização, podem ser adjectivas ou adverbiais.

Apesar de menos frequente, é possível que as orações participiais se concretizem enquanto ‘orações subordinadas desenvolvidas’, acabando, nesses casos, por revelar características consonantes com a conjunção subordinativa ou o pronome relativo que as

⁸⁴ Vide Vilela (1995: 291).

introduz. Vilela (1995: 291) apresenta a seguinte subclassificação para as referidas orações subordinadas:

“As palavras introdutoras da subordinada dão origem à seguinte subclassificação:

- frase conjuncional, se a palavra introdutora da subordinada for uma conjunção;
- frase relativa, se o elemento introdutor for um pronome ou advérbio relativo;
- frase interrogativa, se o elemento introdutor for um pronome ou um advérbio interrogativo.”

Vilela (1995: 291)

Cintra *et al.* (1984) recorrem a outra forma de apresentação dos vários tipos de orações subordinadas, apesar de ser possível estabelecer um paralelo com as conclusões de Vilela (1995: 291). Assim, no âmbito da chamada “frase conjuncional”, Cintra *et al.* (1984) propõem as “subordinadas substantivais” (1984: 596) e as “subordinadas adverbiais” (1984: 601). No contexto da “frase relativa”, os autores (1984) sugerem as “subordinadas adjectivais” (1984: 598), restritivas e explicativas (1984: 600).

A classificação das orações subordinadas apresentada por Cintra *et al.* (1984) encontra referência nas considerações de Biber *et al.* (1999), relativamente à componente estrutural de frases dependentes, designadas por estes como “finite”⁸⁵ ou “non-finite”⁸⁶, respectivamente, ‘finitas’ e não finitas’, e cujas características foram já explanadas, no capítulo 1.3.

No contexto da língua inglesa Biber *et al.* (1999: 198) realçam os mesmos aspectos, já evidenciados pelos autores portugueses. Por um lado, inserem as “ed-clauses” no conjunto das orações completivas não finitas. O enquadramento neste grupo deve-se ao facto de se tratarem de orações dependentes, cuja função é a de complementar o sintagma verbal da oração principal (1999: 658). Por outro lado, os autores (1999: 630) consideram as orações participiais como uma das formas de realização de situações de pós-modificação através de construções não finitas, o que, no contexto dos exemplos analisados no âmbito do estudo empírico, se verifica com grande representatividade. Biber *et al.* (1999: 201) incluem, ainda, as “ed-clauses” no grupo das “suplementive clauses”⁸⁷. Segundo os autores, este tipo de orações apresenta um baixo nível de integração na oração principal, indiciado pela separação com vírgula, e pode ocupar diferentes posições na frase, nomeadamente, a inicial, como forma de introduzir

⁸⁵ Vide Biber *et al.* (1999: 193).

⁸⁶ Vide Biber *et al.* (1999: 198).

⁸⁷ Designadas por Cintra *et al.* (1984: 611) como “orações subordinadas reduzidas de participio” e classificadas pelos mesmos autores como podendo ser adverbiais ou adjectivas. Mateus *et al.* (2003: 728) referem que este tipo de orações não se constitui como predicado da oração matriz, constituindo-se antes como adjuntos desta ou do sintagma verbal.

informação prévia, medial, sobretudo quando são inseridos parênteses, e final, como forma de introduzir informação suplementar.

A caracterização das orações participiais como orações não finitas resulta do facto de não incluírem, habitualmente, o respectivo sujeito, nem serem introduzidas por uma conjunção subordinante, e por apresentarem um verbo não flexionado, o qual, no caso das orações participiais, adquire a forma de particípio (1999: 198). Biber *et al.* (1999: 200) acrescentam, ainda, que as “ed-clauses” são, de todas as orações não finitas, as menos versáteis, atribuindo-lhes as seguintes funções sintácticas:

“Ed-clauses are less versatile than the other types of non-finite clauses. They can have the following roles:

- A. Direct Object – *Two-year-old Constantin will have **his cleft palate repaired**.*
- B. Adverbial – ***Taken in the order shown** they provide propulsive jets increasing mass flow and increasing jet velocity.*
- C. Part of noun phrase – *This, as we have seen, is the course **chosen by a large minority of households**.*”

Biber *et al.* (1999: 200)

Verifica-se que as funções desempenhadas pelas “ed-clauses” são variadas, ainda que Biber *et al.* (1999: 658) considerem haver uma tendência, por parte das orações completivas, em geral, para fazerem parte de expressões nominais que ocupam sintagmas nominais, com a função de sujeito ou objecto, ou mesmo com função predicativa. Acrescentam ainda que, enquanto complemento verbal, as “ed-clauses” só podem depender de um número reduzido de verbos, dos quais destacam “got”, “had”, “gang”, “need”, “see” e “hear”⁸⁸.

Do ponto de vista da posição em contexto frásico, Biber *et al.* (1999: 659) referem que, ao contrário do que acontece com a maioria das orações completivas, as quais podem ocorrer tanto em pré-posição, com a função de sujeito, como em pós-posição, como objecto directo, as “ed-clauses” só podem ocorrer em pós-posição.

Em termos comparativos verifica-se que em ambas as línguas as orações participiais apresentam uma localização frásica pouco flexível e tendencialmente oposta, apesar de, em termos de concretização e relação com os restantes componentes frásicos, apresentarem um comportamento muito similar.

⁸⁸ Vide Biber *et al.* (1999: 659).

4.2 Perspectivação do conhecimento em função da ‘voz activa’ ou ‘passiva’

4.2.1 As potencialidades da ‘voz’

Um dos aspectos que suscitou maior curiosidade, ao nível da análise dos exemplos seleccionados, no âmbito do estudo empírico, foi a verificação da ‘voz’ em que se realizam. Na perspectiva de Vilela (1995: 141), ‘voz’ pode também ser designada de “genus uerbi” e ser definida do seguinte modo:

“O “genus uerbi” é uma categoria gramatical realizada essencialmente por dois processos gramaticais, a que chamamos “voz activa” e “voz passiva” (...)”

Vilela (1995: 141)

Mateus *et al.* (2003) optam por “diátese”, em vez de “voz”, e definem-na como “o modo como é perspectivada a situação descrita pela frase” (2003: 521). A este nível, Vilela (1995: 45) considera que a acção decorre sob a perspectiva do “agente” ou “autor”, na voz activa, e sob o prisma do “paciente do processo”, na voz passiva. O autor (1995) demonstra as potencialidades decorrentes da possibilidade de alteração de voz, em português, no excerto que se segue:

“A voz (...) permite assim colocar no centro o sujeito activo (voz activa), desviar a atenção do sujeito activo e concentrá-la no resultado da acção (a entidade que realiza o complemento directo na activa) (voz passiva), ou um alheamento, quer do sujeito activo, quer do sujeito passivo e a concentração da atenção no próprio processo (voz média ou passiva reflexiva).”

Vilela (1995: 45)

É precisamente nesta possibilidade de mudança de perspectiva, potenciada pela alteração da ‘voz’, que reside um dos pontos-chave da análise dos exemplos seleccionados, no âmbito do estudo empírico. Isto porque, por razões de conteúdo, tal como será comprovado nos capítulos reservados à apresentação e análise de resultados, é por vezes favorável a omissão de determinado elemento participante, em detrimento do realce de um outro.

Do ponto de vista da frequência com que é possível proceder-se à variação de voz, Vilela (1995: 141) refere que, apesar de todos os verbos serem passíveis de se concretizar na voz activa, só alguns poderão fazê-lo na passiva. Sobre este assunto, Halliday (1991: 179) indica ter havido uma evolução por parte da língua inglesa, em relação ao uso dos tempos passivos, já que, se no passado eram muito menos recorrentes do que os correspondentes activos, na actualidade conseguem impor-se, acompanhando os seus pares activos e formando, com eles, uma contrapartida válida e bastante útil, em termos linguísticos.

No que concerne aos constituintes de ambas as vozes, são três os elementos apontados por Vilela (1995: 141), nomeadamente, um “agente”, ao qual atribui os papéis de “autor”, “actor”, “fonte” ou “origem” da acção, um “paciente”, que faz corresponder ao elemento afectado pela acção e, como ligação entre ambos os elementos, um “processo”, correspondente à actividade em função da qual se procura alcançar um determinado “alvo”.

4.2.2 Aspectos caracterizadores da ‘voz activa’ e da ‘voz passiva’

Em termos estruturais, Halliday (1991) refere o seguinte, relativamente a ambas as vozes:

“The active has no explicit marker; the passive is expressed by *be* or *get* plus V *-en* (past / passive participle), appearing as an additional modifying element at the end.”

Halliday (1991: 178)

Constata-se, pois, que a voz passiva envolve, do ponto de vista estrutural, um conjunto de verbos mais alargado do que a sua correspondente, activa, para além de exigir uma reestruturação da frase que, segundo Biber *et al.* (1999: 935), implica muito mais do que uma simples alteração da ordem dos elementos que a constituem. Ainda assim, os autores constatarem que a construção activa é a escolha mais frequente, quando o propósito é descrever uma situação da qual façam parte um agente, uma acção e um elemento afectado, e quando se pretende perspectivar o conhecimento de uma forma muito natural (1999: 943).

Os autores distinguem entre “long passive” e “short passive”, consoante o respectivo complemento agente da passiva, denominado por Mateus *et al.* como “sintagma por” (2003: 522), está ou não presente, respectivamente. Biber *et al.* (Ibid.) referem também que a presença do agente da passiva depende, em grande parte, da natureza do verbo da oração.

Quanto à propensão demonstrada pelos verbos para se realizarem em qualquer voz, os autores (1999: 475) constatarem que, apesar de ocorrerem habitualmente na activa, os verbos transitivos podem, na sua maioria, surgir também na passiva. Referem ainda que verbos preposicionais transitivos tendem a aparecer na voz activa, como demonstram em: “They’re all **waiting for** me” (1999: 482) e que, em contrapartida, os verbos preposicionais de dois lugares surgem, preferencialmente, na voz passiva, tal

como exemplificam com: “associate X with Y”, “base X on Y” e “link X to / with” (Ibid.).

No caso do português, Vilela (1995: 144) refere que os chamados verbos “pseudo-transitivos”, dos quais destaca “ter”, “possuir”, “tomar conhecimento” e “ter consideração”, não podem surgir na voz passiva. Curiosamente, os verbos preposicionais, mais concretamente, os “transitivos indirectos”, tais como “responder”, “assistir”, “presidir”, entre outros, podem, efectivamente, surgir na passiva.

Biber *et al.* (1999: 943) descrevem a ‘voz passiva’ como formal e impessoal, baseando-se na frequência com que é usada nos vários registos linguísticos. Comprovam-no com o facto de exhibir um elevado nível de utilização em prosa académica e uma baixa frequência naquele que é um dos registos mais informais, ou seja, o discurso oral.

Relativamente à funcionalidade, Biber *et al.* (1999) referem que a passiva cumpre as seguintes funções discursivas:

“Primarily the passive serves the discourse functions of:

- cohesion and contextual fit through: ordering of information; omission of information (especially short passive)
- weight management (especially long passive)”

Biber *et al.* (1999: 935)

Tal como mencionam os autores, a coesão e a capacidade de síntese são traços caracterizantes da voz passiva, apesar de ser nas passivas curtas que esses aspectos mais se evidenciam. Biber *et al.* (1999: 937) reforçam ainda que o carácter impessoal da passiva encontra, nas passivas curtas⁸⁹, grande expressão, tendo em conta que este tipo de construções implica sempre a omissão do respectivo ‘agente’, o qual é, na maioria dos casos, humano. Na perspectiva dos autores (1999: 938) as razões subjacentes a essa omissão podem prender-se com o facto de o agente ser desconhecido, não acrescentando, por isso, informação relevante à frase ou pelo facto de a sua expressão poder tornar-se redundante. Como já anteriormente referido, a escrita académica recorre com elevada frequência às passivas curtas, por se tratar, segundo Biber *et al.* (Ibid.), de um tipo de discurso com propósitos de explicitação bastante claros, muito mais centrado em generalizações do que em aspectos menores, como o são a identificação do elemento

⁸⁹ Em especial, segundo Biber *et al.* (1999: 938), nas passivas curtas com verbo não estativo.

responsável por determinada acção, o qual, quando expresso adquire, habitualmente, a forma de pronome impessoal, como por exemplo “one” ou “it” (1999: 939).

Outra das características da passiva, mencionadas no excerto anterior, prende-se com a gestão de informação, processada de forma particular nas passivas longas. Isto porque, tal como indicam Biber *et al.* (1999: 940), as passivas longas têm a capacidade de, ao alterar a ordem de apresentação, preservar a informação trazida da frase activa correspondente. Baseando-se nos resultados da análise de *corpora*, os autores chegam mesmo a concluir que há uma tendência para que, nas passivas longas, o sujeito seja, não só habitualmente curto, como menos longo do que o respectivo agente (Ibid.). Simultaneamente, Biber *et al.* (1999: 942) referem que, numa passiva longa, o sujeito tende a expressar informação conhecida, cabendo, habitualmente, ao agente a divulgação da informação mais recente e, por isso, com maior destaque no respectivo contexto.

4.2.3 Tipos de construção passiva

Tendo em consideração que os exemplos analisados, no âmbito do estudo empírico, são de língua inglesa, o *in foco* deste capítulo incidirá na reflexão acerca dos tipos de construções passivas propostas para a referida língua. Como forma de orientação será, sempre que conveniente, estabelecido um contraponto com as estruturas correspondentes, na língua portuguesa.

A tabela que se segue apresenta, de forma sistematizada, a proposta de Biber *et al.* (1999) para os vários tipos de construção passiva, em língua inglesa. Note-se que, de acordo com o que foi já referido no ponto anterior deste capítulo, os autores estabelecem sempre uma distinção entre “short” e “long passives”⁹⁰, tendo em conta a omissão ou presença dos respectivos ‘agentes’, nas frases passivas. É também importante referir que a apresentação dos vários tipos de construção subentende a presença de dois grandes grupos, seccionados por razões estruturais, o que justifica a referência a “construções finitas” e “construções não finitas”⁹¹.

⁹⁰ Respectivamente, passivas curtas e longas.

⁹¹ As considerações sobre este tipo de construções são desenvolvidas no capítulo 1.3.

Tipos de construção passiva segundo Biber <i>et al.</i> (1999: 936-7)		
“Finite Constructions”	“Short passive”	“With stative verb” Ex.: “Andy may be adopted or something like that.” / “We are delighted with the result.”
		“With dynamic verb” Ex.: “My car was broken into .”
	“Get-passives”	Ex.: “You’re getting spoiled .”
	“Long passives”	Ex.: “I’m influenced by all kinds of things.”
“Non-finite Constructions”	“Postmodifier of noun”	“Short passive” Ex.: “The major weather factors involved are apparently temperature and precipitation.”
		“Long passive” Ex.: “Let us look at an example given by Baillieul <i>et al.</i> ”
	“Infinite or –ed clause complement of a verb”	“Short passive” Ex.: “My dad’s having all the locks changed .”
		“Long passive” Ex.: “That the windscreen wipers started to work can properly be said to have been caused by a set of things including (...)”
	“Suplementive adverbial –ed clause”	“Short passive” Ex.: “He looked like a man born with the Tory party in mind, his patrician head set on an aristocratic frame, a mane of fair hair combed meticulously into place.”
		“Long passive” Ex.: “The club looked like a palace, a heavy Baroque building writhing with nymphs and naiads, its portals supported by a quartet of herculean pillars.”

Tabela 5

Da leitura dos dados da tabela 5 ressaltam diferenças consideráveis entre as várias construções inerentes aos dois grandes grupos existentes. O grupo das ‘construções finitas’ opõe, no âmbito das passivas curtas, os chamados “stative” aos “dynamic verbs”⁹². Aos primeiros pertencem verbos que, do ponto de vista do conteúdo, descrevem o estado resultante de determinada acção, enquanto que, dos segundos constam verbos que descrevem, efectivamente, uma acção. Relativamente ao grupo dos

⁹² Respectivamente, ‘verbos estativos’ e ‘não estativos’ (*vide* Mateus *et al.*, 2003: 191).

‘verbos estativos’ é importante destacar uma situação, motivada pela existência de algo designado por Biber *et al.* (1999: 477) como “predicative adjectives with stative meaning”. A frase de exemplo: “we **are delighted** with the result” demonstra-o, já que, de acordo com os autores, é aqui respeitada a estrutura típica destes casos, concretizada da seguinte forma: [“be + predicative adjectives with a stative meaning”] (Ibid.). Este é um fenómeno representativo, ao nível das construções passivas, ainda que, no âmbito da amostra em estudo, não se verifique, dado que, por questões de expressividade, as formas em *-ed* analisadas são consideradas verbos não estativos.

Relativamente aos restantes tipos de passivas, inseridos nas construções finitas, é dado especial destaque, no contexto do estudo empírico deste trabalho, às passivas longas e às passivas curtas com verbo não estativo, já que os verbos analisados são particularmente expressivos, do ponto de vista da acção que designam, centrada, em geral, em ‘processos de produção’.

A título de curiosidade e, como forma de estabelecer o contraponto entre as construções finitas e as suas correspondentes, em língua portuguesa, poder-se-á fazer referência, por um lado à “passiva sintáctica” ou “perifrástica”⁹³, a qual, por poder construir-se, simultaneamente, com ou sem complemento agente da passiva, encontra correspondência nas passivas curtas e longas, referidas por Biber *et al.* (1999: 936). Poder-se-á também encontrar uma correlação entre as passivas curtas com verbo estativo e a chamada “passiva de estado”⁹⁴, também designada “passiva adjectival” ou “passiva resultativa”⁹⁵. Trata-se de um tipo de construção passiva que, à semelhança do inglês, inclui na sua estrutura o verbo “estar” ou outro verbo copulativo, na qualidade de verbo auxiliar e que, tal como foi já referido, não designa qualquer processo, mas sim o seu resultado.

Ainda assim, é o grupo das ‘construções não finitas’ que encontra maior representatividade ao nível do estudo empírico deste trabalho. Tal como referido no capítulo 1.3, quer as situações de pós-modificação⁹⁶ quer as de complementação⁹⁷ assumem um papel central, no âmbito deste tipo de construções.

De seguida procurar-se-á reflectir acerca destes dois fenómenos linguísticos, tão presentes nos vários tipos de construção passiva apresentados. O esquema que se segue

⁹³ Vide Mateus *et al.* (2003: 521).

⁹⁴ Vide Vilela (1995: 142).

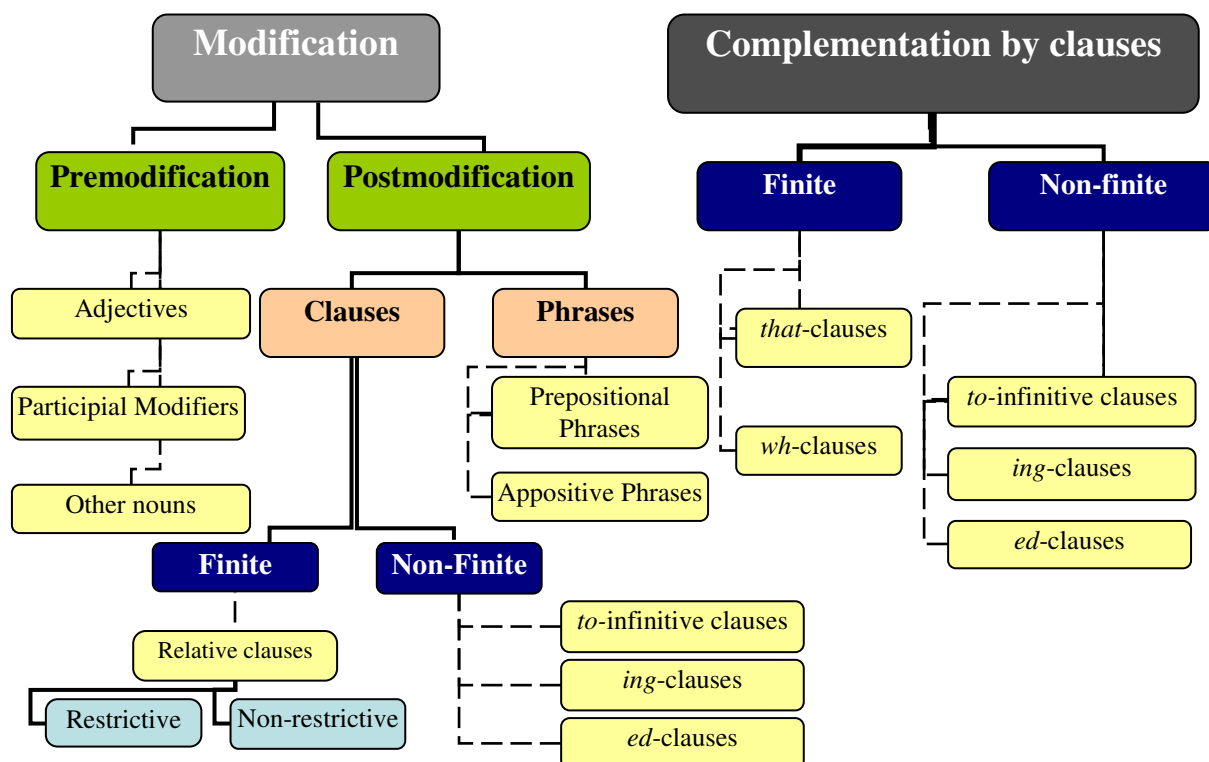
⁹⁵ Vide Mateus *et al.* (2003: 533).

⁹⁶ Vide capítulo 1.3.

⁹⁷ Vide capítulo 1.3.

foi criado, tendo por base as referências de Biber *et al.* (1999), e cumpre a função de contextualizar os referidos fenómenos e tornar mais clara a sua compreensão.

Concretização dos Fenómenos Linguísticos
‘Modificação’ e ‘Complementação’ no Plano Frásico
 Segundo Biber *et al.* (1999)



Esquema 1

O fenómeno da ‘modificação’ está aqui representado no seu todo, ainda que sejam as situações de pós-modificação as que mais ocorrem nos exemplos analisados.

A ‘pré-modificação’ está aqui mencionada, já que se verifica em alguns dos exemplos seleccionados, no âmbito do estudo empírico, por intermédio dos “participial modifiers”⁹⁸, os quais são aqui representados pelas formas em *-ed*. Segundo Biber *et al.* (1999) estas palavras apresentam características adjectivais, podendo até, em alguns casos, adquirir alguns traços nominais (Ibid.). Inserem-se na frase por intermédio de um sintagma nominal, no qual o fenómeno da pré-modificação do respectivo núcleo pode concretizar-se através de várias palavras. Biber *et al.* (1999: 597) referem “two-”,

⁹⁸ Vide Biber *et al.* (1999: 575).

“three-“, “four-“ ou “more than 4-word premodification”. Na perspectiva dos autores, a recorrência a pré-modificadores múltiplos é um meio mais eficiente de condensar grandes quantidades de informação, com a ajuda de poucas palavras, comparativamente às situações de pós-modificação. Referem, contudo, que o uso de pré-modificadores múltiplos exige muito mais do leitor, já que o mesmo deverá ser capaz de inferir as relações lógicas estabelecidas entre os vários elementos frásicos (Ibid.).

Biber *et al.* (1999: 599) indicam ainda quais as tendências de co-ocorrência dos elementos pré-modificadores no respectivo sintagma e concluem o seguinte:

“First, there is an overall tendency for the most noun-like modifiers to occur closest to the head noun. Thus, nouns tend to occur closer to the head than participial modifiers or adjectives.”

Biber *et al.* (1999: 599)

Entre os vários exemplos ilustrados, destacam-se as seguintes sequências, das quais constam modificadores participiais, nomeadamente, [“participial modifier + noun + head”], em “**increased** disease incidence”, [“adjective + participial modifier + head”], em “ancient **stuffed** armchair”, [“participial modifier + adjective + head noun”], em “**increased** nutritional support” (Ibid.) e, ainda, [“adverb + participial modifier + head noun”], em “[generally **accepted**] principles” (1999: 600). De seguida, os autores referem a estrutura [“noun + participial modifier + head noun”], em “[barrier **bred**] animals”, como sendo um caso particular, já que aqui o “nome pré-modificador” não surge o mais próximo possível do núcleo do sintagma nominal, mas sim antes do modificador participial o que, segundo constata, se apresenta como uma tendência. Revelam até que, sequências de [“noun + participle combination”] podem mesmo vir separadas por um hífen, como exemplificam em “class-**based** categorizations” ou “egg-**shaped** ball” (Ibid.).

Do ponto de vista semântico, Quirk *et al.* (1985: 65) referem que a função dos ‘elementos modificadores’ é acrescentar informação descritiva sobre o núcleo do sintagma. Mateus *et al.* (2003: 365) mencionam que essa tarefa pode cumprir dois objectivos diferentes. Um deles consiste em limitar “o domínio de referência da expressão nominal”, através de modificadores restritivos, como podem ser algumas orações relativas. O outro visa acrescentar um “comentário avaliativo” sobre a expressão nominal de referência, através de modificadores apositivos ou não restritivos, elementos que, por característica, se comportam como unidades independentes, normalmente separadas da oração principal através de vírgula, como acontece, entre outras, com as orações relativas apositivas e, por vezes, com as orações participiais.

No contexto do estudo empírico deste trabalho, o fenómeno da pós-modificação encontra expressão em orações participiais, as quais estão inseridas no grupo das construções passivas não finitas. Biber *et al.* (1999) referem-se a este tipo de orações da seguinte forma:

“Participle clause postmodifiers always have subject gap positions, and often have close paraphrases with relative clauses (...)”

Biber *et al.* (1999: 630)

A ausência da posição de sujeito e as semelhanças estabelecidas com orações relativas são, de facto, traços vincados deste tipo de frases, tal como é visível num dos exemplos propostos pelo autor: “Selections **retained from the second year** (cf. **selections which are retained from the second year**)” (Ibid.). Com esta frase, Biber *et al.* (1999: 640) começam por demonstrar um dos aspectos caracterizadores de qualquer estrutura pós-modificadora, que consiste na modificação do nome que imediatamente a precede e na utilização do mesmo como o sujeito ‘implícito’ que preenche o referido lugar vazio da oração. Os autores acrescentam que as orações participiais pós-modificadoras são usadas sempre que uma das alternativas adequadas à frase é, precisamente, uma oração relativa finita. Segundo referem (1999: 632), a preferência pelas orações participiais deve-se a questões de economia, uma vez que, com um número mais reduzido de palavras, veiculam, habitualmente, a mesma informação que as suas correspondentes relativas. Ainda assim, há que reter que a substituição das relativas pelas participiais nem sempre é possível, dadas as exigências de cada contexto frásico e, até, determinadas características da oração participial.

Apesar de muito menos frequentes, Biber *et al.* (1999: 632) definem, pois, as situações em que a recorrência às orações relativas é a opção mais adequada, das quais se destacam aquelas, cujo contexto é idêntico ao de alguns exemplos analisados, no âmbito do estudo empírico. Na base de tudo está o facto de este tipo de orações pós-modificadoras serem construções finitas e, por isso, exigirem uma estrutura mais completa. Os autores começam por referir contextos em que a expressão do modo e tempo verbal, sobretudo nos tempos perfeitos, é importante, não devendo, por isso, ser ocultada. Exemplificam-no com a frase: “The mistaken view is that theory refers to ideas **which have never been tested**” (Ibid.). Torna-se evidente que a omissão do pronome relativo e das formas verbais auxiliares de “tested”, alteraria por completo a expressividade e o próprio sentido da frase. Esta é uma situação com alguma

representatividade no contexto dos exemplos analisados ao nível do estudo empírico e que encontra, na explicação de Biber *et al.* (Ibid.), uma justificação.

Outro dos contextos, indicados pelos autores, para a recorrência às orações relativas em detrimento das orações participiais, coincide com situações em que o sintagma nominal da oração principal é descontínuo, não precedendo, por isso, a oração pós-modificadora. A oração relativa é então colocada após o predicado da oração principal, como é visível através do exemplo: “Between 1770 and 1800 [work] was done on the effect of vegetation on air **that was destined to revolutionize the ideas of the functions of plants**” (Ibid.). A omissão do pronome relativo “that” e do verbo auxiliar que o procede suscitaria, certamente, eventuais ‘ruídos’ na interpretação da frase.

Quirk *et al.* (1985: 1265) fazem referência a um outro aspecto, motivador de incompatibilidades na troca de orações relativas por participiais, quando relembram que as orações participiais com verbos intransitivos não podem concretizar-se na voz passiva, o que conseqüentemente as impede de substituírem a respectiva opção relativa. Os exemplos que se seguem, demonstram-no: “The train *which has arrived at platform 1* is from York” vs. **“The train arrived at platform 1 is from York”*”⁹⁹ (Ibid.). Como é visível, a opção proposta pela oração participial pós-modificadora não está correcta, não podendo, por isso, ser usada em substituição da sua correspondente relativa.

Do ponto de vista da aplicabilidade ao nível dos vários registos linguísticos, Biber *et al.* (1999: 631) indicam que as orações participiais, em especial aquelas compostas por formas em *-ed*, ocorrem com maior frequência ao nível da prosa académica. Os autores chegam mesmo a referir que, quando usado no âmbito da escrita académica, o fenómeno da pós-modificação pode mesmo tornar-se bastante longo e complexo (1999: 640). É nesse contexto que designam o “postmodifier complex” (1999: 641), resultante da combinação de vários elementos pós-modificadores. Entre as várias estruturas apresentadas como possíveis constituintes do referido complexo, destaca-se aqui aquela que, apesar de pouco frequente, se verifica em alguns dos exemplos analisados, no âmbito do estudo empírico. Trata-se da estrutura [“ed-clause + ed-clause”] (1999: 644), na qual se sobrepõem duas orações pós-modificadoras do mesmo tipo.

⁹⁹ Versão incorrecta

A complementação é outro dos fenómenos representados no esquema 1. Curiosamente, as orações participiais são apontadas por Biber *et al.* (1999: 659) como a estrutura menos frequente, entre as orações completivas propostas. A razão apontada pelos autores para esta baixa utilização reside no facto de serem poucos os verbos passíveis de serem complementados por orações participiais. Quirk *et al.* (1985: 1207) pronunciam-se também sobre este assunto e referem a propensão revelada pelos verbos causativos para a respectiva complementação através de orações participiais.

Enquanto orações dependentes, as orações participiais estabelecem com o verbo ou adjectivo da oração principal uma relação de complementação. Do ponto de vista da localização, situam-se sempre em pós-posição, tal como é comprovável com uma das frases propostas por Biber *et al.*, exemplificada na tabela 5, no âmbito das orações completivas, pertencentes ao grupo das construções passivas não finitas (1999: 936)¹⁰⁰.

Em termos globais, a realização sintáctica dos fenómenos ‘modificação’ e ‘complementação’ apresenta características muito próprias, claramente identificáveis numa análise atenta. Contudo, há que destacar a semelhança que, aparentemente, cria algumas dúvidas entre as chamadas “that-complement clauses”¹⁰¹ e as orações relativas pós-modificadoras. Biber *et al.* (1999: 644) referem que, superficialmente, ambas as estruturas aparentam partilhar as mesmas características, o que, na realidade, não acontece. Isto porque, segundo os autores (1999: 645), existem diferenças tanto ao nível da função como da própria forma. As orações relativas cumprem as funções atribuídas aos elementos pós-modificadores, para além de não poderem existir, enquanto frases independentes, por não serem orações completas, já que possuem sempre um ‘espaço livre’ por preencher. No caso das “that-complement clauses” esse espaço não existe. Estas têm obrigatoriamente que possuir um sujeito e surgem, habitualmente em posição pós-predicativa.

No contexto dos exemplos analisados, ao nível do estudo empírico, não há exemplos de situações de complementação através das “that-complement clauses”, sendo de destacar as orações relativas pós-modificadoras, unicamente, nas situações em que, pelo facto de estarem inseridas numa construção finita, têm que substituir as orações participiais correspondentes.

¹⁰⁰ Vide tabela 5, capítulo 4.2.3, frase de exemplo: “My dad’s having all the locks **changed**”.

¹⁰¹ Vide Biber *et al.* (1999: 644).

Parte II
Estudo Empírico

Metodologia

5. Concepção estrutural desta investigação

5.1 Definição da problemática inicial e dos objectivos gerais da investigação

Tal como explanado na introdução deste trabalho, a definição da problemática inicial a toda a investigação surge do propósito de estudar a expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos. Inerente à mesma está a concepção de macro-objectivos ligados à criação de um protótipo de investigação no âmbito da expressão de ‘causalidade’ em *corpora* técnicos, e à identificação de problemas e potencialidades da área.

O interesse pela área da causalidade deve-se à relevância das repercussões decorrentes da expressão de causalidade, ao nível linguístico, o que de resto vai sendo comprovado, tanto na introdução, como no decorrer do trabalho, em especial no capítulo 3 do enquadramento teórico.

A focalização em *corpora* técnicos, entre os quais se encontram aqueles relativos ao domínio dos ‘materiais compósitos’, resulta da proximidade criada em torno de domínios conceptuais específicos, no âmbito do Mestrado em Terminologia e Tradução. Um dos grandes objectivos desenvolvidos ao longo deste Mestrado consiste, precisamente, na promoção do conhecimento de domínios conceptuais específicos, e consequentemente, no estabelecimento de pontes entre os respectivos domínios terminológicos e a sua realização, no plano morfológico e sintáctico.

É da confluência dos vários aspectos mencionados que surgiram as condições necessárias à organização dos requisitos de base e ao estabelecimento das várias etapas por que passou esta investigação.

5.2 Definição do objecto de estudo

Um dos aspectos centrais em qualquer investigação prende-se, necessariamente, com a definição do respectivo objecto de estudo. Trata-se de um elemento que, pelas suas características e, mediante uma análise adequada, deverá facultar as respostas para as questões prévias ao desenrolar da investigação.

No caso específico deste trabalho, há que considerar o contexto que serve de base ao estabelecimento das ‘formas em *-ed*’, como o objecto de estudo desta investigação. Tendo em conta que um dos pilares deste trabalho assenta no propósito do estudo de relações de causalidade, no plano linguístico, tornou-se essencial encontrar

palavras que, quer pela expressividade quer pela forma, se adequassem à expressão de relações de causa / efeito, em particular à expressão de ‘processo’¹⁰².

Do ponto de vista formal, interessava que a amostra seleccionada fosse constituída por palavras que se enquadrassem no estilo e na estrutura sintáctica recorrente do registo em que se encontram os textos que constituem os *corpora* em análise, mais concretamente, a prosa académica. No decorrer da pesquisa que serviu de base à organização do ‘enquadramento teórico’ verificou-se que, até pelo facto de poderem ocorrer nas categorias verbal e adjectival, as formas em *-ed* apresentam bons requisitos para esse enquadramento.

Ainda que de forma sumária, destacar-se-ão, aqui, algumas dessas características. Os ‘verbos causativos’, por exemplo, cujo papel é central, no âmbito desta investigação, são mencionados por Biber *et al.* (1999: 366)¹⁰³, como sendo a subcategoria verbal a que a ‘prosa académica’ mais recorre. Já os adjectivos são mencionados pelos mesmos autores (1999: 504)¹⁰⁴ como sendo uma categoria lexical usada, primordialmente, em registos escritos e, em particular, ao nível da prosa académica. A título de exemplo, os autores¹⁰⁵ referem as situações de pré-modificação múltipla, nas quais os adjectivos cumprem um papel central, pela economia de espaço que promovem, o que revela ser bastante útil ao nível da prosa académica. Biber *et al.* (1999: 515)¹⁰⁶ referem, ainda, que os adjectivos em posição predicativa demonstram uma tendência para ocorrerem em orações causais, mediante a inserção em determinados sintagmas.

Ainda assim, a escolha das formas em *-ed* como objecto de estudo desta investigação não se apresentou, desde o primeiro momento, como uma decisão desprovida de potenciais problemas. A homografia detectada entre as formas em *-ed* foi, desde logo, encarada como uma problemática, que iria condicionar todo o evoluir da investigação, de tal forma que um dos grandes propósitos do trabalho viria a consistir no delinear de estratégias, a partir das quais fosse possível promover-se a desambiguação dos contextos em que ambas as categorias lexicais ocorrem e, assim, criar-se padrões de realização sintáctica.

¹⁰² Vide capítulo 3.3.4, referência a Collins *et al.* (2004: 225), pelo facto de os autores mencionarem a noção de “production” como correspondendo, juntamente com a de “dependence”, às duas concepções possíveis da noção de causalidade. A expressão de ‘processo’ insere-se na noção de “production”.

¹⁰³ Vide capítulo 2.2, referência a Biber *et al.* (1999: 366).

¹⁰⁴ Vide capítulo 2.4, referência a Biber *et al.* (1999: 504).

¹⁰⁵ Vide capítulo 4.2.3, referência a Biber *et al.* (1999: 597).

¹⁰⁶ Vide capítulo 2.4, referência a Biber *et al.* (1999: 515).

5.3 O processo de selecção das formas em *-ed*

5.3.1 Etapa 1

A etapa inicial de todo o processo de selecção das formas em *-ed* consistiu na **determinação dos tipos de *corpora*** a usar como fonte de extracção das mesmas. Estes *corpora* estavam disponíveis numa base de dados terminológica, do subdomínio ‘materiais compósitos’, criada no Corpógrafo¹⁰⁷ (V3), a propósito de um outro trabalho desenvolvido, anteriormente, no âmbito deste mestrado.

A variedade e extensão dos textos que constituem a referida base de dados obrigaram ao estabelecimento de critérios que permitissem fazer a selecção dos *corpora* que melhor se adequassem aos propósitos deste trabalho. As premissas ‘diversidade’ e ‘abrangência’ cumpriram essa função: ‘diversidade’ no sentido de ser disponibilizada uma listagem de formas em *-ed*, que fosse o mais vasta possível e que reflectisse, tanto os aspectos considerados mais básicos e gerais, como aqueles do domínio mais técnico, no âmbito da temática ‘materiais compósitos’; ‘abrangência’ no sentido de se promover uma recolha o mais completa possível.

A escolha incidiu em dois *corpora* com características diferentes, mas complementares¹⁰⁸. Um deles é constituído por artigos científicos, focalizados em aspectos variados e abrangentes, no âmbito do domínio conceptual ‘materiais compósitos’. Trata-se de um *corpus* bastante extenso, composto por vinte e quatro ficheiros, cujas temáticas oscilam entre artigos relativos a: “pressure vessels”¹⁰⁹, “construction of marine offshore structures”¹¹⁰, “mechatronics”¹¹¹, “ocean engineering”¹¹² e “wind and solar power systems”¹¹³. Estão inseridos na categoria ‘literatura específica’, da base de dados, com a designação: “Literatura específica_materiais compósitos”. O outro é um *corpus* mais técnico, centrado num capítulo de um manual de compósitos e relacionado, especificamente, com processos de produção de compósitos¹¹⁴. É naturalmente menos extenso que o anterior, sendo

¹⁰⁷ Um dos recursos, disponibilizados pela Linguateca, em: <http://www.linguateca.pt/corpografo/>, apresentado como “um sistema para facilitar a criação de *corpora* especializados próprios, com capacidade de extracção de terminologia e de preparação de definições”.

¹⁰⁸ A visualização destes *corpora* só é possível mediante a inserção dos respectivos ‘nome de utilizador’ e ‘palavra passe’ associados à referida base de dados.

¹⁰⁹ Vide Chattopadhyay (2005).

¹¹⁰ Vide Gerwick (1999).

¹¹¹ Vide Bishop (2002).

¹¹² Vide Orlic (2001).

¹¹³ Vide Patel (1999).

¹¹⁴ Vide Mazumdar (2002), capítulo 6.

composto unicamente pelo ficheiro relativo ao referido capítulo. Está designado como: “Literatura essencial_materiais compositos_Mazumdar_capitulo VI_ingles”.

A incidência na temática dos ‘processos de produção’ deve-se, por um lado, ao elevado grau de tecnicidade dos conteúdos tratados e à familiaridade com os mesmos, dado terem já sido constituídos como o foco terminológico de um outro trabalho, desenvolvido no âmbito deste mestrado. Há que realçar, por outro lado, a propensão demonstrada por esta área específica para a expressão de relações de causalidade, dado tratar conteúdos do domínio dos ‘processos’.

5.3.2 Etapa 2

A segunda etapa deste processo consistiu na listagem das formas em *-ed*, através da ‘Concordância Janela’¹¹⁵, do Corpógrafo (V4), e na posterior selecção das mesmas. O recurso à ‘Concordância Janela’ deve-se ao facto de esta ferramenta proporcionar uma clara visualização das co-ocorrências das expressões de pesquisa, o que facilita grandemente o processo de análise.

No caso específico das formas em *-ed*, foram seleccionadas, respectivamente, três janelas à esquerda e à direita de cada expressão de pesquisa. Este processo permitiu uma rápida avaliação da adequação das formas em *-ed* listadas aos objectivos deste estudo, uma vez que as mesmas eram visualizadas em contexto frásico e em interacção com os elementos que as circundavam.

O processo de selecção que se seguiu permitiu fazer uma primeira triagem das formas em *-ed*, tendo por base as premissas ‘origem’ e ‘expressividade’. O critério ‘origem’ foi usado com o intuito de assegurar a credibilidade e abrangência lexical do objecto de estudo desta investigação. A ‘expressividade’ incidiu, tanto no significado, como no grau de causalidade expresso pelas formas em *-ed*. Como referência, no domínio da causalidade, foram consideradas as ‘relações de causa / efeito’, em particular a expressão de ‘processo’, ‘negação de processo’ e ‘resultado’.

5.3.3 Etapa 3

Depois de extraídas, as formas em *-ed* foram colocadas de forma aleatória numa tabela¹¹⁶, dando-se início à terceira etapa deste processo. Da lista constavam cento e

¹¹⁵ Uma das ferramentas de pesquisa, facultadas pelo Corpógrafo (V4) e disponível em <http://poloclup.linguateca.pt/cgi-bin/corpografo/user/sagi/sagi.pl>.

¹¹⁶ Vide quadro 1, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

setenta e nove exemplos de formas em *-ed*, cujos referentes se apresentavam como potencialmente diferentes. O principal objectivo desta etapa consistiu, então, na desambiguação desses referentes, no sentido de se ultrapassar o âmbito do conhecimento superficial das formas em *-ed* e reconhecer, entre si, pontos de ligação ou diferenciação.

O recurso à definição, proposta por um dicionário, disponível *online*¹¹⁷ e dicionários em suporte de papel¹¹⁸, foi o método usado. A cada forma em *-ed* foi atribuído um número, ao qual correspondia a respectiva definição. Sager (1990: 21) é peremptório ao afirmar que o acto da definição é o meio adequado para fazer corresponder um termo ao respectivo conceito e para identificar relações com outros conceitos, assim como para os localizar num determinado domínio do conhecimento. As formas em *-ed* não são aqui identificadas como termos¹¹⁹, apesar de o respectivo significado ser associado a um conceito, possivelmente representado pela expressão nominal correspondente.

Seguidamente, cada uma das formas em *-ed* foi caracterizada, do ponto de vista da expressão de causalidade, cujo foco foram as relações de ‘causa / efeito’, em particular aquelas relativas à expressão de ‘processo’, ‘negação de processo’ e ‘resultado’. Constatou-se, de imediato, que a percentagem de formas em *-ed* a expressar ‘negação de processo’ era consideravelmente menor do que a daquelas, relativas aos restantes parâmetros de expressão. É, também, de salientar o facto de nem sempre ter sido clara a classificação das formas em *-ed* quanto à expressão de ‘processo’ e ‘resultado’, em especial devido à sua forma e à susceptibilidade que gera em termos interpretativos. Por esse motivo, foram várias as formas em *-ed* classificadas como podendo expressar, simultaneamente, ‘processo’ ou ‘resultado’, consoante o contexto em que estiverem inseridas.

O passo seguinte consistiu na verificação da frequência, em tuplos, com que as formas em *-ed* ocorrem em cada um dos *corpora* usados. Para tal, recorreu-se à ‘Concordância KWIC’¹²⁰, do Corpógrafo (V4). O contexto de visualização incidiu nas três palavras, tendo-se recorrido ao modo de ‘pesquisa simples’, já que, na altura, não

¹¹⁷ Disponível em <http://dictionary.reference.com/>.

¹¹⁸ Vide *Cambridge International Dictionary of English* (1995).

¹¹⁹ Vide capítulo 2.1, referência a Sager (1990: 58). O autor retira, aos verbos e aos adjectivos, qualquer papel enquanto meio para a expressão de conceitos, transferindo-o para as formas nominais correspondentes.

¹²⁰ Uma das formas de pesquisa em *corpora*, disponibilizada pelo Corpógrafo e disponível em <http://poloclup.linguatca.pt/cgi-bin/corpografo/user/sagi/sagi.pl>, através da qual é possível seleccionar o contexto de visualização da expressão de pesquisa.

estava ainda disponível a possibilidade de ‘pesquisa com Nooj’. Constatou-se que, em geral, há uma certa discrepância, relativamente à frequência exibida pela mesma forma em *-ed* nos dois *corpora* verificados, para além de que, em muitos outros casos, a forma em *-ed* só ocorre em um dos *corpora*.

Após toda esta sequência de verificações, procurou diferenciar-se, por cores, as várias formas em *-ed*¹²¹, no sentido de se facilitar a prossecução das etapas seguintes. Assim, os exemplos considerados mais técnicos, ou seja, aqueles cujo conteúdo espelhava claramente o domínio conceptual ‘materiais compósitos’, foram sinalizados a negrito. Os exemplos considerados mais propensos à expressão de relações de causalidade foram identificados com a cor azul e, aqueles unicamente centrados na expressão de ‘resultado’ foram destacados com a cor rosa.

Estavam, então, criadas as condições para poder proceder-se a uma reorganização das formas em *-ed*, tendo por base o seu significado e a sua expressividade no domínio das relações de causalidade. Sager (1990: 25) revela que os conceitos podem ser agrupados mediante quatro métodos diferentes, dos quais se salientam os seguintes:

“Concepts can be attributed to a class so that types of concepts are identified (e.g., ‘Venus’ is attributed to the class of planets; ...)”

Sager (1990: 25)

“Concepts can be grouped into categories as established by distinctive features of classes and groups of classes, e.g., according to common properties...”

Sager (1990: 26)

Tendo por base o significado inerente às formas em *-ed* seleccionadas e os respectivos referentes semânticos, decidiu agrupar-se as mesmas, em função das características que evidenciavam. Foram criados vários grupos¹²², diferenciados pelas propriedades reveladas, ao nível de diferentes tipos de processos, identificados no âmbito do domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’. A tabela que se segue apresenta-os.

¹²¹ Vide quadro 1, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

¹²² Vide quadro 2, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

Apresentação dos grupos criados, em função do processo identificado, no âmbito do domínio conceptual ‘materiais compósitos’
Características resultantes de determinado processo
Processos de ligação / consolidação
Processos de corte / mistura / separação / dissipação
Processos de alteração de tamanho / volume / forma
Processos de moldagem
Processos de cobertura / protecção / formação de camadas
Processos de alteração da energia molecular
Processos de mudança de estado / alteração de características
Processos de impregnação
Processos de remoção / inclusão de partes
Processos de movimentação / manipulação / alteração de direcção
Processos de propulsão / rotação
Processos de produção / criação
Processos de posicionamento
Negação de Processo

Tabela 6

As formas em *-ed* foram reorganizadas numa nova tabela, onde foram inseridas no grupo relacionado com o ‘processo’ que designavam.

Para esta segmentação contribuiu também a avaliação previamente feita, em relação à expressividade das formas em *-ed*, no âmbito da causalidade. Essa é a razão pela qual, a maior parte dos constituintes de cada grupo partilha, não só o domínio conceptual em que opera, mas também a expressividade no domínio das relações de ‘causa / efeito’.

Na secção relativa aos ‘anexos’ é possível consultar o quadro completo¹²³, no qual estão representados os vários grupos criados e as respectivas formas em *-ed*, juntamente com a caracterização em termos de expressão de causalidade e a frequência registada nos dois *corpora* de onde foram extraídas. É importante referir que a variedade de processos identificados vem, mais uma vez, comprovar a adequabilidade do objecto de estudo desta investigação, aos propósitos previamente estabelecidos, em especial, no âmbito da expressão de causalidade.

¹²³ Vide quadro 2, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

5.3.4 Etapa 4

Nesta fase da investigação tornava-se essencial criar condições para que as análises efectuadas na etapa seguinte¹²⁴ pudessem facultar informações relativas, por um lado, à existência ou não de uma correlação entre a expressão de causalidade e a realização morfológica e o enquadramento sintáctico das formas em *-ed* e, por outro, à identificação de padrões de realização sintáctica. Nesse sentido, analisar, em contexto frásico, todas as formas em *-ed* presentes nos vários grupos de processos tornar-se-ia incomportável.

Considerou-se adequado focalizar, então, a análise no grupo de processos mais relevantes para o desenvolver da investigação. Apesar de alguns dos grupos apresentados revelarem um forte potencial de análise, do ponto de vista, por exemplo, das relações semânticas entre os seus constituintes, a escolha incidiu no grupo dos ‘processos de produção / criação’. A incidência neste grupo deve-se, por um lado, ao elevado grau de tecnicidade reconhecido no referente das várias formas em *-ed* que o constituem e, por outro, no facto de parecer revelar-se como uma amostra exemplificativa, no domínio das relações de causalidade.

5.4 Pesquisa bibliográfica

5.4.1 Selecção de referências bibliográficas

O processo de pesquisa bibliográfica decorreu em simultâneo com a prossecução de alguns dos objectivos propostos, ainda que se tenha constituído como fundamental na fase de preparação e execução da análise dos exemplos em estudo.

Grosso modo, as obras seleccionadas enquadram-se em domínios de referência que se situam, ora no âmbito da causalidade, ora em aspectos do domínio da morfologia e da sintaxe. Ainda assim, há também que destacar algumas leituras no domínio da terminologia, que funcionaram como referência em alguns aspectos abordados ao longo do trabalho.

Na secção relativa à conclusão será destacado o contributo das várias referências bibliográficas no evoluir desta investigação e, conseqüentemente, na concretização dos objectivos estipulados.

¹²⁴ Ligada à análise das formas em *-ed*, em contexto frásico.

5.5 Análise das formas em *-ed* em contexto frásico

5.5.1 Extração de frases e estabelecimento de critérios de análise

A etapa que se seguiu consistiu na extração de frases, exemplificativas do comportamento das formas em *-ed* seleccionadas, em contexto frásico, com a ajuda da ‘Concordância Frase’¹²⁵, do Corpógrafo (V4). O recurso a este motor de extração deve-se ao facto de ser uma ferramenta de pesquisa que disponibiliza a expressão analisada nos vários contextos frásicos em que ocorre, no âmbito do *corpus* onde está inserida.

Depois de extraídas, as frases foram colocadas numa tabela¹²⁶, de modo a serem analisadas, segundo determinados parâmetros, previamente estipulados. Na base deste procedimento esteve o objectivo de aferir como se concretizava, do ponto de vista morfo-sintáctico e semântico, a expressão de ‘causalidade’, no âmbito da amostra seleccionada.

Foi, assim, definido como essencial, analisar a estrutura morfo-sintáctica das frases, como forma de detectar marcas do tipo de situação causativa nelas expressa e verificar a forma como a informação veiculada era perspectivada, o que aponta, desde logo, para a questão da ‘voz’. Dada a grande incidência de frases na voz passiva, foi estabelecido como critério de base, a verificação da existência ou não de um ‘agente’ e, consequentemente, da relação deste com o presumível ‘autor’ e ‘sujeito’ da frase. Em simultâneo, definiu-se como essencial identificar os respectivos ‘elemento afectador’ e ‘elemento afectado’, e comprovar a sua ligação às noções de ‘agente’ e ‘autor’.

5.5.2 Sistematização dos resultados da análise morfo-sintáctica das formas em *-ed*

Após a análise das frases, mediante os critérios estipulados, considerou-se necessário avaliar o ‘comportamento’ das formas em *-ed*, relativamente a um conjunto de parâmetros, tidos como essenciais na caracterização do seu desempenho frásico. Tendo em conta que as formas em *-ed* podem assumir as categorias verbal e adjectival, foram estipulados critérios, adaptados às características de cada categoria lexical, os quais estão aqui representados nas duas tabelas que se seguem e, cujos dados podem ser

¹²⁵ Uma das formas de pesquisa em *corpora*, disponibilizada pelo Corpógrafo e disponível em <http://poloclup.linguatca.pt/cgi-bin/corpografo/user/sagi/sagi.pl>.

¹²⁶ Vide **quadro 5a**, Anexos, Apêndice II. Dada a sua extensão, este quadro será apenas disponibilizado na dissertação em suporte digital. Na secção Anexos, do Apêndice I, é possível consultar o **quadro 5b**, o qual apresenta, de forma sintetizada e exemplificativa, uma sùmula dos dados patentes no quadro 5a.

consultados nos quadros 3 e 4¹²⁷, cujo conteúdo será objecto de reflexão no capítulo relativo à apresentação e análise de resultados¹²⁸.

A primeira tabela, relativa ao quadro 3, exhibe os parâmetros estabelecidos para a categoria verbal e a segunda, relativa ao quadro 4, exhibe aqueles estabelecidos para a categoria adjectival.

Análise morfo-sintáctica Formas em <i>-ed</i> seleccionadas						
Categoria Lexical – Verbo						
Forma em <i>-ed</i>	Orientação do verbo causativo	Valência do verbo	Tempo(s) verbais e respectiva frequência	Tipos de construção passiva / activa em que ocorre	Situações causativas em que ocorre	Observações adicionais

Tabela 7

Análise morfo-sintáctica Formas em <i>-ed</i> seleccionadas					
Categoria Lexical – Adjectivo					
Forma em <i>-ed</i>	Tipo de Adjectivo (do ponto de vista semântico)	Posição sintáctica	Função desempenhada	Combinações morfo-sintácticas habituais e respectivas frases de exemplo	Frequência no âmbito do total de frases que compõem a amostra

Tabela 8

5.6 Criação de ‘padrões sintácticos’

5.6.1 Reorganização das frases analisadas em função do tipo de construção passiva / activa apresentada

Dada a variedade de frases em que cada forma em *-ed* ocorre, considerou-se necessário encontrar um ponto de ligação, segundo o qual fosse possível agrupar as várias frases e, assim, facilitar a tarefa de criação dos padrões de realização sintáctica. O critério de organização incidiu no tipo de construção passiva ou activa apresentado pelas frases. Isto deve-se ao carácter transversal da ‘voz’, a qual está inerente à estrutura e à realização morfo-sintáctica de todas as frases analisadas.

As frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso¹²⁹ foram reorganizadas num ficheiro *Word*, de acordo com os parâmetros estabelecidos. Foram,

¹²⁷ Vide Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

¹²⁸ Vide Capítulo 7.1.

posteriormente, sujeitas a uma verificação, no sentido de se detectarem pontos de ligação e diferenciação, o que foi fundamental no processo de criação dos padrões sintácticos.

5.6.2 Construção de padrões de realização sintáctica

A criação de ‘padrões sintácticos’ resultou, por um lado, da detecção de pontos de contacto entre as várias estruturas sintácticas analisadas e, por outro, da necessidade de se promover a desambiguação dos contextos em que as formas em *-ed* ocorrem, como resposta às ambiguidades geradas pela homografia.

O principal propósito que orientou esta etapa consistiu na representação de ‘padrões’ o mais abrangentes e compactos possíveis, de modo a facilitar-se, não só a sua leitura, como a sua rentabilidade, do ponto de vista da aplicação.

Em termos de representação, foi seguida a forma de indexação proposta pelo “sistema Nooj”¹³⁰. Este sistema faculta uma listagem convencional de abreviaturas, representativas das principais categorias lexicais, assim como de informações relativas ao tempo, modo e número em que a categoria verbal pode apresentar-se. O recurso a esta modalidade de indexação contribui, sobretudo, para a uniformidade ao nível da apresentação da informação veiculada através dos padrões sintácticos.

5.6.3 Retirada de conclusões e balanço relativo às dificuldades encontradas e ao potencial desta área de investigação.

A fase final do trabalho centra-se, precisamente, na reflexão sobre o produto final, concretizado nos padrões sintácticos, e na retirada de conclusões relativamente ao cumprimento dos objectivos inicialmente propostos e à aplicabilidade dos resultados obtidos através deste estudo.

¹²⁹ Listadas no quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

¹³⁰ Disponível em <http://www.nooj4nlp.net/>.

Apresentação e análise de resultados

6. As formas em *-ed* no papel de elementos sintetizadores da expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos

6.1 A relação das formas em *-ed* com o domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’

Avaliar a relação das formas em *-ed* com o domínio conceptual específico dos *corpora* de onde provêm, neste caso, o domínio dos ‘materiais compósitos’, implica determinar a adequabilidade das mesmas ao respectivo meio integrante.

Tal como previamente referido¹³¹ os *corpora* seleccionados são constituídos quer por partes de manuais académicos quer por artigos científicos, o que indicia a presença marcante de uma escrita técnica, muito associada à prosa académica.

Tendo por base a amostra seleccionada para o estudo de caso, constituída pelas formas em *-ed* inseridas no grupo dos processos de produção / criação¹³², procurar-se-á, por um lado, demonstrar a ligação das mesmas aos propósitos da prosa académica¹³³ e, por outro, detectar entre os elementos que delas dependem, em contexto frásico, marcas lexicais do domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’. Os aspectos relativos ao cumprimento destes objectivos serão abordados de forma transversal ao longo dos capítulos 6.1 e 6.2, no sentido de se facultar uma melhor contextualização dos mesmos.

O primeiro aspecto a enunciar, no sentido de efectivar os propósitos referidos, prende-se com as implicações decorrentes do comportamento morfológico e sintáctico das categorias lexicais em que as formas em *-ed* se realizam, nomeadamente, a categoria verbal e adjectival.

Na qualidade de verbos, as formas em *-ed* revelam uma forte propensão para a expressão de processos¹³⁴, dadas as suas características semânticas. Os dados da tabela que se segue, comprovam-no.

¹³¹ Vide capítulo 5.3.1.

¹³² Vide quadro 2, Anexos, Apêndice II.

¹³³ Cujos pontos de ligação, a usar como referência, foram já referidos no capítulo 5.2.

¹³⁴ Este é um aspecto determinante, no contexto da expressão de relações de causalidade, o que será desenvolvido no capítulo 6.2.

Expressividade lexical das formas em <i>-ed</i> que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso		
Formas em <i>-ed</i>	Significado¹³⁵	Categoria lexical
<i>automated</i>	“Made use of or be converted to automation.”	verbo / adjetivo
<i>semi-automated</i>		verbo / adjetivo
<i>electroformed</i>	“(An object) being produced or reproduced by electrodeposition on a mold.”	verbo / adjetivo
<i>generated</i>	“Brought into existence; caused to be; produced.”	verbo / adjetivo
<i>induced</i>	“Brought about, produced, or caused. / (An electric current) being produced by induction.”	verbo / adjetivo
<i>processed</i>	“Put through the steps of a prescribed procedure; / A series of operations performed in the making or treatment of a product.”	verbo / adjetivo
<i>produced</i>	“Brought into existence; given rise to; caused; / made or manufactured.”	verbo / adjetivo
<i>pultruded</i>	“Being part of a continuous process for manufacturing composites with a constant cross-sectional shape. The process consists of pulling a fibre reinforcing material through a resin impregnation bath and into a shaping die where the resin is subsequently cured. Heating to both gel and cure the resin is sometimes accomplished entirely within the die length, which can be on the order of 76 cm (30 inches) long. In other variations of the process, preheating of the resin-wet reinforcement is accomplished by dielectric energy prior to entry into the die, or heating may be continued in an oven after emergence from the die. The pultrusion process yields continuous lengths of material with high unidirectional strengths. ¹³⁶ ”	verbo / adjetivo
<i>recycled</i>	“(Used or waste materials) being treated or processed so as to be made suitable for reuse; / caused to pass through a cycle again; / undergoing reuse or renewal; be subjected to or suitable for further use, activity, etc.”	verbo / adjetivo
<i>reused</i>	“Being used again, especially after salvaging or special treatment or processing.”	verbo / adjetivo

¹³⁵ Disponível em <http://dictionary.reference.com/>.

¹³⁶ Disponível em <http://composite.about.com/library/glossary/p/bldef-p4336.htm>.

<i>used</i>	“Employed for some purpose; put into service; made use of.”	verbo / adjetivo
<i>worked</i>	“(Any result) being brought about by or as by work or effort; / manipulated or treated by labour; / put into effective operation.”	verbo / adjetivo

Tabela 9

Da leitura dos dados da tabela 9 resulta a constatação de que o significado da maioria das formas em *-ed* apresentadas designa processos, indiciadores da passagem por determinados procedimentos específicos, responsáveis pela alteração das entidades às quais são aplicados. Tendo por base as considerações de Vilela (1995: 63) sobre o significado genérico dos verbos, classificar-se-á de ‘verbos de processo’ todos aqueles listados na tabela.

Do ponto de vista semântico é possível identificar, entre as formas em *-ed* apresentadas, dois grupos distintos. Destaca-se, por um lado, um conjunto de processos com um carácter muito técnico, no âmbito do domínio conceptual específico dos ‘materiais compósitos’, os quais são aqui representados por: “automated”, “semi-automated”, “electroformed”, “processed”, “pultruded” e “recycled”. Por outro, evidencia-se um conjunto de processos com um carácter geral e muito menos técnico, relativamente ao referido domínio conceptual, designados por “generated”, “induced”, “produced”, “used”, “reused” e “worked”.

Avaliar o desempenho lexical das formas em *-ed* na qualidade de adjectivos implica reconhecer, antes de mais, alterações do ponto de vista da expressividade. Todos os autores referenciados¹³⁷ reflectem sobre este aspecto, sendo Quirk *et al.* (1985: 414) que, de forma sucinta, exaltam um facto claramente identificável na amostra seleccionada. Os autores fazem corresponder aos adjectivos a expressão do estado resultante de determinado processo, o que se destaca da tarefa destinada à categoria verbal, focalizada, no caso da amostra em análise, na expressão de processos.

As formas em *-ed* apresentadas na tabela 9 exemplificam claramente esta bivalência expressiva, resultante do facto de poderem, efectivamente, assumir o papel de verbos ou de adjectivos. No contexto deste estudo será interessante promover-se uma

¹³⁷ Vide capítulo 2.1.

análise comparada, relativamente ao desempenho das formas em *-ed* em contexto frásico, no papel de verbos e de adjectivos, o que será objecto de reflexão no capítulo 7.

Um dos aspectos mencionados como determinante na escolha das formas em *-ed* como objecto de estudo desta investigação¹³⁸ prende-se com a economia de espaço promovida pelas mesmas, sobretudo em situações de pré-modificação¹³⁹, destacadas por Biber *et al.* (1999: 597), como um dos meios privilegiados para condensar grandes quantidades de informação, com a ajuda de poucas palavras. A este nível, os adjectivos assumem um papel privilegiado, dada a possibilidade de ocorrerem em posição atributiva, e poderem admitir combinações quer com outros adjectivos quer com outras categorias lexicais¹⁴⁰.

Os exemplos retirados da amostra seleccionada e apresentados, de seguida, vêm confirmar a versatilidade das formas em *-ed* no papel de adjectivos, em situações de pré-modificação.

Situações de pré-modificação extraídas das frases ¹⁴¹ que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	
Formas em <i>-ed</i>	Situação de pré-modificação ¹⁴²
<i>automated</i>	1.a) “ automated tools”
	1.b) “ automated tape placement equipment”
<i>semi-automated</i>	2.a) “multicavity semi-automated tooling”
<i>electroformed</i>	3.a) “ electroformed nickel face”
<i>generated</i>	4.a) “ generated electricity”
	4.b) “internally generated voltage”
<i>induced</i>	5.a) “ induced voltages”
	5.b) “an induced birefringence polarimetric sensor”
<i>processed</i>	6.a) “ processed steels”
<i>produced</i>	7.a) “ produced thrust components”
<i>pultruded</i>	8.a) “ pultruded shapes”
	8.b) “ pultruded thermoplastic composites”
<i>used</i>	9.a) “the most widely used marine vehicles”

Tabela 10

¹³⁸ Vide capítulo 5.2.

¹³⁹ Vide capítulo 4.2.3.

¹⁴⁰ Vide capítulo 4.2.3.

¹⁴¹ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

¹⁴² Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 34, 61, 70, 71, 98, 161, 149, 212, 238, 273, 279 e 341, respectivamente (versão em suporte digital).

É importante esclarecer o facto de que na tabela 10 estão apenas representadas as formas em *-ed* que, no âmbito da amostra seleccionada, assumem a categoria adjectival. Apesar de lhes ser reconhecida essa possibilidade, pelo facto de partilharem com as restantes formas em *-ed* as principais características, verifica-se que, ao nível dos exemplos analisados, “recycled”, “reused” e “worked” não ocorrem no papel de adjectivos¹⁴³.

Os exemplos apresentados na tabela 10 são representativos tanto de situações de pré-modificação mais simples, como são aquelas compostas por um ou dois elementos modificadores, como acontece, por exemplo, com as sequências [modificador participial + nome nuclear]¹⁴⁴, como acontece com os exemplos 1a), 4a), 5a), 6a) e 8a), ou [modificador participial + adjectivo + nome nuclear], nos excertos 1b), 3a), 5b), 7a) e 8b), como também de situações marcadas pela presença de pré-modificadores múltiplos, como é visível em sequências compostas por [advérbio + modificador participial + nome + nome nuclear], como é visível nos exemplos 4b) e 9a).

Apesar de mais exigentes, do ponto de vista da compreensão da relação entre os vários elementos que as constituem, as sequências de pré-modificadores múltiplos veiculam, de forma condensada, um nível significativo de informação, o que no contexto da prosa académica se constitui como uma alternativa bastante recorrente. Ainda que não se constitua como um dos focos de análise deste estudo, é interessante reconhecer, no âmbito dos exemplos de situações de pré-modificação¹⁴⁵, a associação das formas em *-ed* a termos bastante específicos do domínio dos ‘materiais compósitos’, o que mais uma vez vem comprovar a aproximação do objecto de estudo seleccionado ao domínio conceptual a que pertencem os *corpora* de onde foi retirado.

A reflexão acerca do desempenho das formas em *-ed* seleccionadas em contexto frásico será reservada para o capítulo 7 e constituir-se-á como um elemento chave de toda a investigação, na medida em que facultará informações relevantes para a confirmação dos propósitos estabelecidos no início deste capítulo.

¹⁴³ Esta situação será objecto de reflexão no capítulo 7.1, reservado à análise comparada do desempenho das formas em *-ed* em contexto frásico, no papel de verbos e de adjectivos.

¹⁴⁴ Estas designações são traduções feitas a partir da versão de Biber *et al.* (1999: 597-600) para “participial modifier” e “head noun”.

¹⁴⁵ *Vide* tabela 10.

6.2 A propensão revelada pelas formas em *-ed* para a expressão de relações de causalidade

Neste ponto do capítulo 6 procurar-se-á demonstrar a propensão revelada pelas formas em *-ed* para a expressão de relações de causalidade, em particular, as relações de causa / efeito, como forma de comprovar a adequação do objecto de estudo seleccionado aos objectivos estabelecidos para este trabalho.

Interessa verificar, no âmbito dos exemplos que constituem a amostra seleccionada, a presença de situações em que, quer as formas em *-ed* pertencentes à categoria verbal quer as restantes, pertencentes à categoria adjectival, se enquadram nos propósitos de uma relação causal, assim como detectar, nos constituintes dessas relações causais, marcas do domínio conceptual específico “materiais compósitos”.

6.2.1 As formas em *-ed* que ocorrem na categoria verbal e a sua propensão para a expressão de relações de causa / efeito centradas na noção de ‘processo’

Tendo por base os princípios estabelecidos por Shibatani *et al.* (1976)¹⁴⁶ para uma relação causal, constata-se que as formas em *-ed* seleccionadas que ocorrem na categoria verbal são passíveis de inserção, tanto em situações em que a relação de causalidade ocorre de forma manipulativa, como naquelas em que ocorre de forma directiva¹⁴⁷. Os dados da tabela 11 comprovam-no. Aí são apresentadas frases extraídas da amostra em estudo, que serão caracterizadas quanto à forma como a relação de causalidade, nelas expressa, ocorre e para as quais será criada uma versão correspondente, com a ajuda daquele que é considerado por Shibatani *et al.* (1976: 32) como o verbo causativo mais geral, ou seja, “cause”. Biber *et al.* (1999: 370) incluem “cause”, juntamente com “affect”, “enable”, “ensure”, “force” e “prevent”, no grupo dos verbos causativos com maior número de ocorrências.

Como forma de facilitar a leitura dos dados da tabela, é importante considerar que, à excepção de “worked”, que surge, no contexto da amostra analisada, tanto como verbo inacusativo / ergativo, como no papel de verbo transitivo, todas as restantes formas em *-ed* que ocorrem na referida categoria lexical, fazem-no enquanto verbos transitivos. Este facto tem, obviamente, implicações tanto ao nível do estabelecimento

¹⁴⁶ Vide referências a Shibatani *et al.* (1976: 54) e (1976: 67), capítulo 3.4.3.

¹⁴⁷ Vide “Lexical causatives” e “productive causatives”, tabela 4, capítulo 3.4.2.

das relações de causalidade, como em termos da própria concretização, no plano sintáctico.

Propensão revelada pelas formas em <i>-ed</i> seleccionadas para a expressão de relações de causalidade¹⁴⁸		
Formas em <i>-ed</i>	Situação de “causalidade manipulativa”¹⁴⁹	Situação de “causalidade directiva”¹⁵⁰
	Construção transitiva ou bivalente¹⁵¹	Construção intransitiva / ergativa¹⁵²
<i>automated</i>	10.a) The Dutch automated the manufacture of such articulated mats for the Oosterschelde Storm Surge Barrier. *	10.b) The Dutch caused the manufacture of such articulated mates to be automated for the Oosterschelde Storm Surge Barrier.
<i>generated</i>	11.a) The owner-operator intentionally generated intensive competition between concrete and steel platforms. *	11.b) The owner-operator intentionally caused intensive competition between concrete and steel platforms to be generated .
<i>induced</i>	12.a) A phase difference is induced by perturbations that affect the two polarization modes differently. *	12.b) Perturbations that affect the two polarization modes differently cause a phase difference to be induced .
<i>processed</i>	13.a) The entire assembly was then processed inside an autoclave. *	13.b) Someone / something caused the entire assembly to be processed inside an autoclave.
<i>produced</i>	14.a) This produced an oscillatory response with a settling time of 20 sec and a steady-state error of 1.2%. *	14.b) This caused an oscillatory response with a settling time of 20 sec and a steady-state error of 1.2% to be produced .
<i>recycled</i>	15.a) Cut-outs are recycled for reuse. *	15.b) Someone / something causes cut-outs to be recycled for reuse.

¹⁴⁸ As frases retiradas dos exemplos analisados são assinaladas com um *. Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 69, 140, 150, 191, 241, 281, 282, 298 e 376, respectivamente (versão em suporte digital).

¹⁴⁹ Tradução da designação “manipulative causation”, usada por Shibatani *et al.* (1976: 31). Vide tabela 4, capítulo 3.4.2.

¹⁵⁰ Tradução da designação “directive causation”, usada por Shibatani *et al.* (1976: 31). Vide tabela 4, capítulo 3.4.2.

¹⁵¹ Vide capítulo 2.3, referência a Vilela (1995: 73) e Halliday (1991: 263).

¹⁵² Vide capítulo 2.3, referência a Vilela (1995: 73) e Halliday (1991: 263).

<i>reused</i>	16.a) After curing, the mandrel is extracted from the composite part and then reused . *	16.b) After curing, someone / something causes the mandrel to be extracted from the composite part and then reused .
<i>used</i>	17.a) Pressure vessels are used in a number of industries (...). *	17.b) Someone / something causes pressure vessels to be used in a number of industries (...).
<i>worked</i>	18.a) Resin is then worked into the reinforcement using a brush, roller, or flow coater. *	18.b) Someone / something causes resin to be worked into the reinforcement using a brush, roller, or flow coater.

Tabela 11

Avaliar o conteúdo dos dados da tabela 11 implica, antes de mais, perceber o modo de etiquetagem usado com o intuito de facilitar a análise do comportamento das formas em *-ed*, em contexto frásico. As diferentes cores são atribuídas apenas aos elementos nucleares implicados na relação de causa / efeito. O amarelo é atribuído ao ‘elemento afectador’¹⁵³, o cinzento ao ‘elemento afectado’¹⁵⁴ e o verde ao respectivo predicado.

De seguida, é importante referir os parâmetros de classificação estabelecidos e de acordo com os quais as várias frases são avaliadas. Tal como explicitado no capítulo 3.4.2, as situações de “causalidade manipulativa” e de “causalidade directiva” resultam da forma como se estabelece a relação de afectação entre o respectivo ‘elemento afectador’ e o ‘elemento afectado’. Nas situações de “causalidade manipulativa” o ‘elemento afectado’ é manipulado fisicamente pelo ‘elemento afectador’. No caso das situações de “causalidade directiva”, a manipulação física deixa de ser o meio privilegiado de afectação, em prol de uma perspectiva directiva, segundo a qual o ‘elemento afectador’ orienta o ‘elemento afectado’, no sentido da execução da acção pretendida.

Considerou-se adequado fazer corresponder a cada uma das situações causativas enunciadas, inicialmente propostas por Shibatani *et al.* (1976: 31)¹⁵⁵, a classificação do tipo de construção sintáctica subjacente, proposta por autores como Vilela (1995: 73) e

¹⁵³ Vide capítulo 3.3.3.

¹⁵⁴ Vide capítulo 3.3.3.

¹⁵⁵ Vide tabela 4, capítulo 3.4.2.

Halliday (1991: 263)¹⁵⁶. Às situações de ‘causalidade manipulativa’ são associadas as construções transitivas ou bivalentes, o que indicia, claramente, a presença de verbos com essas características. Às situações de ‘causalidade directiva’ são associadas as construções intransitivas ou ergativas, nas quais a acção principal perde um argumento, passando a ser auxiliada por um verbo causativo, que será responsável pela criação de dois momentos de afectação ao nível da relação de causalidade.

Todas as frases apresentadas na tabela 11 incluem verbos transitivos, razão pela qual se enquadram, originalmente, em situações de “causalidade manipulativa”. Constata-se que, à excepção das frases passivas curtas, nas quais o respectivo agente está omitido, é possível determinar, em todas as outras, o ‘elemento afectador’, o qual pode, tal como é visível nos exemplos que constituem a amostra em estudo, ser representado por um ser animado, como na frase 10.a) e b), com “the Dutch”, ou por algo inanimado, como nas frases 12.a) e b), com “perturbations that affect the two polarization modes differently”.

Relativamente ao ‘elemento afectado’ verifica-se que, apesar de Shibatani *et al.* (1976: 32)¹⁵⁷ referirem poder tratar-se de um ser animado ou não, os exemplos apresentados indiciam uma presença esmagadora de elementos não animados, no âmbito da amostra analisada, o que é justificável pelo facto de o seu teor estar intimamente ligado a procedimentos no domínio dos ‘materiais compósitos’.

Do ponto de vista da relação de afectação entre os elementos implicados na sequência causal, verifica-se que, tal como referido por Shibatani *et al.* (1976: 33)¹⁵⁸, as situações de “causalidade manipulativa” revelam uma acção, coincidente com um momento de afectação ao nível da relação de causalidade e que, as situações de “causalidade directiva” incluem duas acções, uma das quais depende directamente do elemento afectador e, a outra, do elemento afectado. Constata-se, portanto, que as situações de “causalidade directiva” subentendem não um, mas dois momentos de afectação, ao nível da relação de causalidade. Ao analisar qualquer das frases, inseridas na tabela 11, e as suas correspondentes é possível identificar diferenças, relativamente às situações de afectação expressas.

No caso da frase 10.a), proposta para a forma em *-ed* “automated”, verifica-se a existência de uma acção, representada pelo verbo “automate”, na qual estão implicados

¹⁵⁶Vide capítulo 2.3.

¹⁵⁷ Vide capítulo 3.4.2.

¹⁵⁸ Vide capítulo 3.4.2.

dois elementos, coincidentes com o ‘elemento afectador’, representado pelo sujeito, “the Dutch”, e o elemento afectado, representado pelo objecto directo, “the manufacture of such articulated mats”. Do ponto de vista do estabelecimento da relação causal verifica-se que o elemento afectador, “the Dutch”, cumpre o papel de ‘agente’ ou ‘autor’, responsável pela prossecução de um acontecimento, designado pelo verbo “automate”, e cujos efeitos são experienciadas pelo respectivo paciente, “the manufacture of such articulated mats”, no papel de ‘elemento afectado’.

No que diz respeito à frase 10.b), criada no contexto da situação de “causalidade directiva”, verifica-se que um dos momentos de afectação, representado pelo verbo “cause”, é da responsabilidade do sujeito da frase, “the Dutch”, e que o segundo momento de afectação, representado pelo verbo “automate”, depende directamente do objecto directo da frase, “the manufacture of such articulated mats”. De acordo com as afirmações de Shibatani & Pardeshi (2001: 140)¹⁵⁹, neste tipo de situação, a relação de afectação é percebida em função de um ‘elemento afectador’ que orienta o respectivo ‘elemento afectado’, no sentido da execução de determinada acção. Tal só é possível, na medida em que este ‘elemento afectado’ passa de paciente a agente da acção por que é responsabilizado. É importante referir que, no caso das frases criadas para as formas em *-ed* “processed”, “recycled”, “reused”, “used” e “worked”, no âmbito da ‘causalidade directiva’, houve necessidade de identificar o ‘elemento afectador’ com “someone” / “something”, na medida em que o mesmo se encontra omitido na frase original, dado tratar-se de uma passiva curta, com verbo não estativo¹⁶⁰.

As frases apresentadas na tabela 11 são representativas do tipo de relações de causalidade que ocorrem, no âmbito da amostra seleccionada para o estudo de caso, o que coincide com as situações de “causalidade manipulativa”, nas quais estão implicados os elementos básicos ao estabelecimento de qualquer relação de causa / efeito. Tendo em conta o significado das formas em *-ed* que ocorrem na categoria verbal, verifica-se uma tendência para a expressão de actos processuais, o que contribui também para que possa confirmar-se a propensão das formas em *-ed* seleccionadas para a expressão de relações de causalidade, em particular, aquelas centradas na expressão de processo.

¹⁵⁹ Vide capítulo 3.4.2.

¹⁶⁰ As razões subjacentes à omissão do ‘elemento afectador’ serão objecto de reflexão, ao nível da análise do desempenho das formas em *-ed* em contexto frásico, no capítulo 7.1.

6.2.1.1 Relação dos elementos ‘afectador’ e ‘afectado’ com o domínio conceptual dos ‘materiais compósitos’

Relacionar qualquer situação causativa com o domínio conceptual específico que lhes está subjacente implica reconhecer nos elementos que a constituem, marcas lexicais desse mesmo domínio. No caso da amostra seleccionada para o estudo de caso, procurou verificar-se por que termos são representados os vários elementos ‘afectador’ e ‘afectado’, implicados nas várias relações de causalidade presentes nas frases que a constituem.

A tabela 12¹⁶¹ apresenta, de forma sistematizada, os termos que ao representarem, nas várias frases, os elementos ‘afectador’ e ‘afectado’, mais se destacam, pela frequência ou pela proximidade ao domínio conceptual específico dos ‘materiais compósitos’. Note-se que, apesar de serem apresentados em parceria, não existe qualquer correspondência dos elementos ‘afectador’ e ‘afectado’ em relação à sua ocorrência nas frases de onde são extraídos.

Da análise dos dados apresentados na tabela 12 ressalta, de imediato, a constatação de que os ‘elementos afectados’ surgem em grande destaque nas várias frases analisadas, relativamente aos respectivos ‘elementos afectadores’. Esta situação deve-se, por um lado, ao facto de cerca de 70 % das frases que constituem a amostra em estudo não facultarem o respectivo ‘elemento afectador’¹⁶² e, por outro, ao facto de aos ‘elementos afectados’ corresponderem termos muito mais específicos, do domínio conceptual em causa.

É importante referir que o número de termos apresentados varia consoante o grupo a que pertencem, na medida em que também o número de frases seleccionadas, no âmbito da realização morfo-sintáctica das várias formas em *-ed*, varia consoante a quantidade de ocorrências disponibilizadas pelo Corpógrafo V4¹⁶³.

Verifica-se, no âmbito dos exemplos apresentados na tabela 12, a incidência de alguns termos¹⁶⁴, quer entre os vários ‘elementos afectados’, como acontece com “the voltage”, “the magnetic field”, “the torque” e “the parts”, quer entre estes e os

¹⁶¹ Vide Anexos, Apêndice I.

¹⁶² A omissão do ‘elemento afectador’ está intimamente relacionada com o recurso à voz passiva. Vide capítulo 7.1.

¹⁶³ Disponível em <http://www.linguateca.pt>

¹⁶⁴ Assinalados, na tabela 12, com um *.

‘elementos afectadores, o que acontece, por exemplo, com “the process”, “the voltage” e com “filament winding process”.

Curiosamente, constata-se que, entre os ‘elementos afectadores’ apresentados na tabela 12, os mais técnicos, relacionados, entre outras coisas, com métodos de produção, como por exemplo, “injection molding process”, com elementos centrais neste domínio conceptual, como “rudder, propeller, and active thrusters”, ou “protocol layers”, ou com características dos mesmos, como por exemplo em “clamping forces on the mold” ou “external bends in the fiber”, surgem associados às formas em *-ed* “generated”, “induced” e “produced”, cujo teor é, efectivamente, menos técnico e mais centrado no acto de criação / produção.

A análise dos termos propostos, quer para os ‘elementos afectadores’ quer para os ‘elementos afectados’ vem confirmar a proposta de Shibatani *et al.* (1976: 261)¹⁶⁵, relativamente à forma como se materializam em termos lexicais, já que todos se concretizam em expressões nominais.

6.2.2 As formas em *-ed* que ocorrem na categoria adjectival e a sua propensão para a expressão de relações de causa / efeito

Associar a expressão de relações de causa / efeito às formas em *-ed* que ocorrem na categoria adjectival implica, numa primeira fase, um reconhecimento dos tipos semânticos em que se enquadram estes adjectivos, das posições que ocupam e das funções que desempenham em contexto frásico. Posteriormente, torna-se necessário confrontar as implicações da forma de participio com a concretização das relações de causa / efeito, o que passa, naturalmente, pela identificação dos constituintes envolvidos na relação de causalidade.

Tendo por base a amostra seleccionada para o estudo de caso¹⁶⁶, constata-se que todos os adjectivos analisados se inserem no grupo dos adjectivos qualificativos¹⁶⁷, os quais se centram na expressão do estado resultante de determinado processo¹⁶⁸. Em termos de localização, cerca de 97% dos exemplos analisados ocupam uma posição atributiva, sendo os restantes 3% divididos pelas posições predicativa e pós-modificadora. Estes dados convertem-se nas mesmas percentagens quando é feita uma

¹⁶⁵ Vide capítulo 3.3.3.

¹⁶⁶ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

¹⁶⁷ Vide Vilela (1995: 182). Este tipo de adjectivos é designado por Mateus *et al.* (2003: 376) como “modificadores” e, por Biber *et al.* (1999: 508), como “descriptors” (vide capítulo 2.4).

¹⁶⁸ Vide capítulo 6.1, referência a Quirk *et al.* (1985: 414).

referência à função ocupada por estes adjectivos. O facto de a esmagadora maioria cumprir a função de atributo vem reforçar a ideia de que as formas em *-ed* que ocorrem na qualidade de adjectivos dão, efectivamente, destaque ao estado resultante de determinado processo.

Ao transpor estes dados para o domínio das relações de causalidade, constata-se que a tónica incide nos ‘efeitos’ decorrentes das respectivas ‘causas’. Os exemplos que se seguem comprovam-no.

Elementos envolvidos nas relações de causa / efeito, identificadas ao nível da amostra em estudo	
Formas em <i>-ed</i>	Excertos exemplificativos¹⁶⁹
<i>automated</i>	19.a) “ automated systems”
	19.b) “ automated cutting machines”
<i>semi-automated</i>	20.a) “multicavity semi-automated tooling”
<i>electroformed</i>	21.a) “ electroformed nickel face”
<i>generated</i>	22.a) “ generated power”
	22.b) “ generated cutting forces”
<i>induced</i>	23.a) “the induced current”
	23.b) “acoustically induced strain”
<i>processed</i>	24.a) “ processed steels”
<i>produced</i>	25.a) “ produced thrust components”
<i>pultruded</i>	26.a) “ pultruded parts”
	26.b) “fibreglass pultruded profiles”
<i>used</i>	27.a) “the most commonly used position reference systems”

Tabela 13

Ao identificar os elementos envolvidos nas relações de causalidade expressas nos vários excertos constata-se que a referência incide unicamente no ‘elemento afectado’, identificado a azul, e no estado resultante do processo a que foi sujeito, assinalado a negrito. A este nível torna-se praticamente improvável poder determinar o ‘elemento afectador’, na medida em que este não é explicitado. A razão subjacente está, essencialmente, no facto de o foco de interesse estar centrado nos ‘efeitos’ e não nas ‘causas’ inerentes à relação de causalidade. Ainda assim, há que mencionar a forma de participio como um aspecto que condiciona de modo determinante a expressão dos

¹⁶⁹ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 58, 33, 70, 71, 109, 133, 167, 152, 212, 238, 278, 276 e 363, respectivamente (versão em suporte digital).

elementos envolvidos na relação de causalidade. Shibatani *et al.* (1976: 196)¹⁷⁰ são peremptórios ao atribuir à forma de particípio a capacidade de expressão simultânea de ‘causas’ e ‘efeitos’.

Do ponto de vista dos excertos retirados da amostra em estudo é possível identificar em todos o respectivo ‘elemento afectado’, o qual coincide com o nome nuclear¹⁷¹ do sintagma em que se insere, como acontece, entre outros, com os exemplos 19.a) “systems”, 22.a) “power” ou 23.a) “current”. Paralelamente destaca-se, também, o efeito resultante do processo a que os vários elementos foram sujeitos, o qual está materializado na forma em *-ed* que ocorre na categoria adjectival, tal como acontece com 19.a) “automated”, 22.a) “generated” e 23.a) “induced”. Para determinar a causa subjacente ao referido efeito basta encontrar o processo designado pelo verbo de que deriva a forma em *-ed*, o que, no caso dos exemplos mencionados se concretiza nos verbos “automate”, “generate” e “induce”.

Os aspectos enunciados vêm, pois, confirmar a propensão revelada pelas formas em *-ed* que ocorrem na categoria adjectival, para a expressão de relações de causa / efeito. Do ponto de vista da perspectivização da relação de causalidade verificam-se algumas diferenças estruturais, relativamente ao que acontece com as formas em *-ed* que surgem na categoria verbal, o que não deixa de ser interessante, já que ambos os posicionamentos revelam ser bastante válidos, ao nível do tipo de texto em que se inserem.

6.2.2.1 Relação do elemento ‘afectado’ com o domínio conceptual dos ‘materiais compósitos’

O interesse subjacente ao estabelecimento da relação entre o ‘elemento afectado’ pela relação de causa / efeito e o domínio dos ‘materiais compósitos’ reside unicamente no desejo de confirmar a adequação das formas em *-ed*, que ocorrem na categoria adjectival, à co-ocorrência com termos deste domínio conceptual específico. A título de curiosidade, procurar-se-á também verificar se, do ponto de vista lexical, há alguma tendência para que os ‘elementos afectados’, identificados nas frases em que as formas em *-ed* ocorrem como verbos, são os mesmos naquelas em que ocorrem como adjectivos.

¹⁷⁰ Vide capítulo 2.4.

¹⁷¹ Designação que resulta da tradução feita a partir da versão de Biber *et al.* (1999: 597-600) para “head noun”. Nos excertos apresentados na tabela 13, os ‘nomes nucleares’ estão identificados a azul.

A tabela que se segue apresenta os nomes nucleares que mais ocorrem, ao nível da amostra em estudo. É conveniente referir que, entre as formas em *-ed* seleccionadas, foram apenas extraídos os exemplos relativos àquelas que se concretizam, quer como adjectivos quer como verbos.

Confrontação lexical dos ‘elementos afectados’ em relações de causa / efeito		
Formas em <i>-ed</i>	Nomes nucleares vs. ‘elementos afectados’ mais recorrentes nas frases em que as formas em <i>-ed</i> ocorrem como adjectivos	Termos referenciados como ‘elementos afectados’ nas frases em que as formas em <i>-ed</i> ocorrem como verbos
<i>automated</i> ¹⁷²	“Systems”	-----
	“Machines”	-----
	“Manufacturing”	“The manufacture of articulated mats”
	“Process”	“The process ”
	“Tasking”	“The many tasks ”
<i>generated</i> ¹⁷³	“Electricity”	“ Electricity ”
	“Forces”	“ Forces ”
	“Cutting forces”	“ Cutting forces ”
	“Vortices”	“ Vortices ”
	“Voltage”	“A small transverse voltage ”
	“Power”	“ Power ” / “The maximum power ”
<i>induced</i> ¹⁷⁴	“Voltage(s)”	“The voltage ”
	“Strain”	“ Strain ”
	“Current”	“ Current ”
	“Charge”	“The charge ”
	“Magnetic fields”	“A magnetic field ”
<i>processed</i> ¹⁷⁵	“Steels”	-----
<i>produced</i> ¹⁷⁶	“Produced thrust components”	“The final component ” / “(...) small engine components ”
<i>used</i> ¹⁷⁷	“the most commonly used position reference systems”	-----

Tabela 14

¹⁷² Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 58, 62, 52, 54, 67, 33, 41, 56, 55, 57, 42, 49; 69, 40 e 53, respectivamente (versão em suporte digital).

¹⁷³ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 97, 103, 123, 133, 111, 98; 102, 80, 81, 108, 118, 132, 110, 112 e 136, respectivamente (versão em suporte digital).

¹⁷⁴ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 161, 162, 172, 173, 152, 155, 178, 157, 158, 159, 160, 168, 170; 166, 177, 151, 154, 184, 163, 165, 167, 171 e 175, respectivamente (versão em suporte digital).

¹⁷⁵ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frase: 212 (versão em suporte digital).

¹⁷⁶ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frases: 238 e 227, respectivamente (versão em suporte digital).

¹⁷⁷ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II, frase: 363 (versão em suporte digital).

Da leitura dos dados da tabela 14 ressalta a constatação de que a grande maioria dos termos, identificados como ‘elementos afectados’¹⁷⁸ por determinado processo, coincide com aqueles afectados pelo processo designado pela forma em *-ed*, pertencente à categoria verbal. Este facto vem, mais uma vez, confirmar a proximidade lexical entre as frases compostas por formas em *-ed* que ocorrem, quer na categoria verbal quer na categoria adjectival, assim como reforçar a ideia de que poderá haver uma tendência, por parte das referidas formas em *-ed*, para co-ocorrer com determinados termos do domínio dos ‘materiais compósitos’. Este aspecto não será desenvolvido, na medida em que exigiria uma análise aprofundada, do ponto de vista terminológico, não compatível com o cumprimento dos objectivos inicialmente propostos para este trabalho.

7. O desempenho das formas em *-ed* seleccionadas em contexto frásico

7.1 A concretização das formas em *-ed* no plano sintáctico

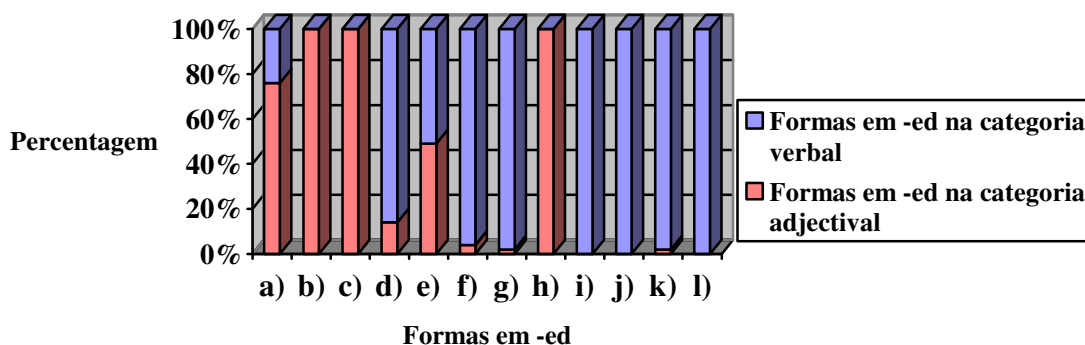
A amostra¹⁷⁹ que se constitui como objecto de análise, ao nível do estudo empírico, inclui 12 formas em *-ed*, das quais 50% se concretiza, simultaneamente, nas categorias verbal e adjectival. Os restantes 50% dividem-se, em 25%, pelas formas em *-ed* que se realizam unicamente como adjectivos e, em outros 25%, concretizados naquelas que surgem apenas como verbos. O gráfico que se segue demonstra-o. Dada a sua extensão, as formas em *-ed* são representadas por letras, cuja legenda se encontra em nota de rodapé¹⁸⁰.

¹⁷⁸ Expressos pelas formas em *-ed* pertencentes à categoria adjectival.

¹⁷⁹ Vide quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital) e quadro 5b, Anexos, Apêndice I.

¹⁸⁰ Legenda das formas em *-ed* apresentadas no gráfico 1: a) automated, b) semi-automated; c) electroformed; d) generated; e) induced; f) processed; g) produced; h) pultruded; i) recycled; j) reused; k) used; l) worked.

Gráfico 1
Frequência das formas em -ed nas categorias verbal e adjectival ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso



Como é possível comprovar, através dos dados do gráfico 1, a concretização das formas em *-ed*, em ambas as categorias lexicais, é um aspecto bem vincado, no âmbito da amostra em estudo. O facto de uma percentagem mais reduzida se apresentar unicamente como verbo ou como adjectivo pode indiciar a tendência revelada por algumas das formas em *-ed*, para se concretizarem preferencialmente numa das categorias lexicais. Contudo, este facto não é condição suficiente para que possa afirmar-se que algumas das formas em *-ed* não revelam esse duplo potencial, até porque, aparentemente, todas apresentam características que indicam a possibilidade de concretização como verbos e adjectivos.

Interessa, pois, perceber de que modo interagem estas palavras em contexto frásico, com que outros elementos co-ocorrem e em que circunstâncias o fazem.

No que diz respeito às formas em *-ed* que, no âmbito da amostra em estudo, se realizam como verbos, constata-se que estas se inserem em 279 das 353 frases analisadas, ou seja, em 79% da referida amostra.

Verifica-se que 96% dessas frases ocorrem na voz passiva e que os restantes 4% surgem na voz activa. Este facto suscita uma reflexão acerca do modo como é perspectivada a situação descrita nas várias frases, assim como acerca das razões que justificam a forte tendência para o recurso à voz passiva.

Constata-se que ao nível das frases passivas, identificadas na amostra em estudo, a acção decorre sob o ponto de vista do ‘paciente do processo’ e não do respectivo ‘agente’ ou ‘autor’. Este facto implica que o *in foco* da frase incida não na acção,

propriamente dita, mas no seu resultado, o que vem confirmar as afirmações de Vilela (1995: 45)¹⁸¹, relativamente à utilização da voz activa e passiva.

A tendência para o recurso à voz passiva encontra justificação em dois aspectos. Um deles prende-se com o facto de todas estas frases serem compostas por orações participiais, também designadas subordinadas adverbiais¹⁸², as quais, ao englobarem verbos de participípio, como o são as formas em *-ed* analisadas, se adequam naturalmente à realização na voz passiva. O outro aspecto relaciona-se com a possibilidade de omissão de um dos elementos participantes na acção, nomeadamente, o seu ‘agente’ ou autor¹⁸³, em detrimento do realce de outro, mais concretamente, o ‘paciente’ do processo¹⁸⁴. Este facto apresenta-se, de imediato, como um factor determinante na escolha da voz passiva, até pela forma como responde às exigências do tipo de escrita detectado nos textos de onde são extraídas as frases em análise, mais concretamente, a prosa académica / escrita técnica. O recurso à voz passiva apresenta-se como algo muito mais adequado aos propósitos formais e impessoais deste tipo de escrita, assim como aos princípios da coesão e da síntese, tão necessários em textos com um teor técnico.

No que diz respeito aos tipos de construção passiva,¹⁸⁵ identificados nas frases em análise, destacam-se, no âmbito das passivas curtas, consideradas construções finitas, aquelas com verbo não estativo¹⁸⁶ e as orações relativas restritivas e não restritivas. Ao nível das passivas curtas, materializadas em construções não finitas, evidenciam-se as orações pós-modificadoras, através de oração participial¹⁸⁷, e através de oração infinitiva. Relativamente às passivas longas identificam-se aquelas que se materializam em construções finitas e as restantes, consideradas construções não finitas, através de oração participial.

A tabela 15¹⁸⁸ visa apresentar os tipos de construção passiva identificados nos exemplos que constituem a amostra em estudo e, simultaneamente, confrontar estes com

¹⁸¹ Vide capítulo 4.2.1.

¹⁸² Vide capítulo 4.1.

¹⁸³ Vide capítulo 3.3.3; cf. estas noções com as de ‘elemento afectador’.

¹⁸⁴ Vide capítulo 3.3.3; cf. esta noção com a de ‘elemento afectado’.

¹⁸⁵ Vide Biber *et al.* (1999 : 936-7), capítulo 4.2.3.

¹⁸⁶ Designação usada por Mateus *et al.* (2003: 191), correspondente a “dynamic verb”, introduzida por Biber *et al.* (1999: 936), no capítulo 4.2.3.

¹⁸⁷ Entre as quais se identificam as orações participiais com forma em *-ed* e com forma em *-ing* (vide Biber *et al.*, 1999: 936), apesar de, no âmbito da amostra analisada, serem, naturalmente, as orações participiais com forma em *-ed* as que mais se destacam.

¹⁸⁸ Vide Anexos, Apêndice I.

aqueles explicitados na tabela 5, do capítulo 4.2.3, tendo por base os vários tipos de construções passivas, propostas por Biber *et al.* (1999: 936-7).

Antes mesmo de analisar em pormenor as frases apresentadas na tabela 15, é conveniente referir, em termos percentuais, a presença das construções passivas curtas e longas no âmbito da amostra seleccionada. Cerca de 73% das frases analisadas são consideradas passivas curtas, em oposição a outros 27%, classificados como passivas longas. Estes números vêm reafirmar os motivos que justificam a forte recorrência a construções passivas, ao nível da amostra em estudo. A omissão do ‘agente’ ou ‘autor’ assume, pois, um papel de destaque na maioria das frases analisadas, o que vem comprovar que a tónica incide, efectivamente, nos resultados decorrentes dos processos enunciados e não tanto naquilo que os motiva. É também importante referir que, no âmbito das frases consideradas passivas longas, o complemento agente da passiva é, na grande maioria dos casos, representado por elementos não humanos, o que se deve ao elevado grau de tecnicidade dos conteúdos veiculados nos *corpora* de onde foram retirados os exemplos em análise.

Os gráficos que se seguem apresentam a frequência com que todos os tipos de construções passivas, identificados nos exemplos e enunciados na tabela 15, ocorrem ao nível da amostra em estudo. O gráfico 2 remete para a frequência dos vários tipos de passivas curtas e o gráfico 3 para os dados relativos às passivas longas.

Gráfico 2
Passivas curtas identificadas na amostra seleccionada para o estudo de caso

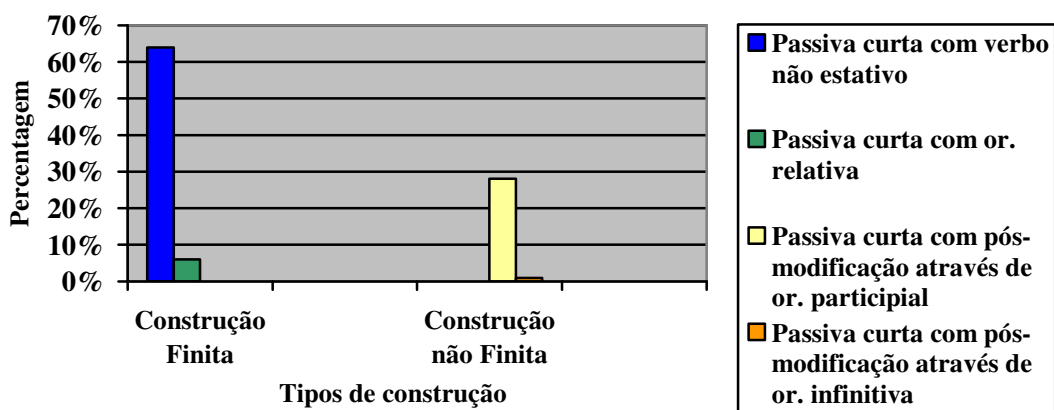
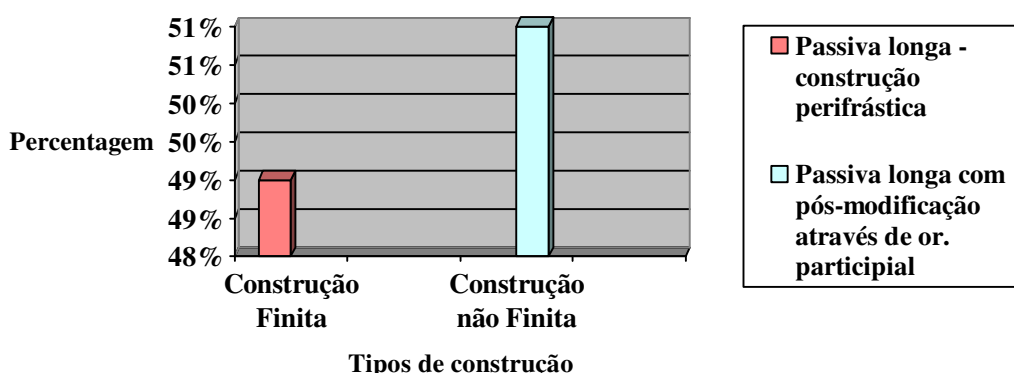


Gráfico 3
Passivas longas identificadas na amostra seleccionada para o estudo de caso



Através dos dados dos gráficos 2 e 3 é possível proceder-se a um enquadramento dos vários tipos de construções passivas identificados e da sua relevância, no âmbito da amostra seleccionada para o estudo de caso. Na secção relativa aos anexos é possível consultar, através de representação gráfica¹⁸⁹, a distribuição pormenorizada das construções passivas, pelas frases das várias formas em *-ed*, o que funciona como suporte dos dados apresentados nos gráficos 2 e 3.

Relativamente aos dados do gráfico 2, verifica-se que, ao nível das passivas curtas se destacam, com 64%, aquelas inseridas em construções finitas com verbo não estativo. A relevância deste tipo de construções deve-se, por um lado, ao facto de explicitarem de forma clara a informação pretendida, já que nelas se reconhece o respectivo sujeito e o predicado surge flexionado em tempo e modo. Por outro lado, trata-se de um tipo de estrutura que, por prever a utilização de verbos não estativos, se adequa à própria expressividade das formas em *-ed* seleccionadas, as quais, na qualidade de verbos de processo designam e enfatizam os respectivos actos processuais. Para além disto, trata-se de um tipo de construção passiva, através do qual a informação é veiculada de forma sucinta, o que se deve, em grande parte, ao facto de o ‘agente’ ou ‘autor’ da acção expressa ser omitido.

Antes de se proceder à análise das frases que, na tabela 15, exemplificam, entre outras, as construções passivas curtas com verbo não estativo, é importante salientar o código de cores usado para identificar os elementos nucleares da análise¹⁹⁰. A este nível

¹⁸⁹ Vide Anexos, Apêndice I, gráficos 4 a 12, respectivamente.

¹⁹⁰ A referência a este código de cores foi já feita no capítulo 6.2.1, a propósito da identificação dos elementos implicados nas relações de causa / efeito.

destacam-se o predicado, sinalizado a cor verde, o sujeito da passiva, a cinzento, e o complemento agente da passiva, a amarelo. Nas frases activas, o código de cores mantém-se, sempre sob a perspectiva da relação de afectação, ou seja, enquanto ‘autor’ ou ‘agente’ da acção, o sujeito da activa continua a ser sinalizado a amarelo, o predicado, a verde, e o objecto, no papel de ‘paciente’ do processo, a cor cinzenta.

A frase 28.a)¹⁹¹ exemplifica, de forma clara, os aspectos mencionados, em relação às passivas curtas com verbo não estativo. Verifica-se que a acção é veiculada sob o prisma do sujeito da frase, mais concretamente, “a magnetic field”, o qual cumpre o papel de ‘elemento afectado’ pelo processo a que foi submetido, aqui designado pelo verbo “induce”. É notório que a omissão do ‘agente’ da acção não se constitui como um entrave à compreensão da mensagem, contribuindo até para que esta seja veiculada de forma mais coesa. O carácter não estativo do verbo “induce” está bem patente na frase, o que é sintomático dos traços processuais associados ao seu significado e resulta, também, do facto de surgir flexionado em parceria com o respectivo verbo auxiliar.

Relativamente às passivas curtas que, enquanto construções finitas, se realizam através de orações relativas restritivas¹⁹² e / ou não restritivas¹⁹³ há que referir que estas só ocorrem quando a utilização de orações participiais pós-modificadoras não se constitui como uma alternativa adequada. Apesar de pouco frequente, esta é uma situação prevista por Biber *et al.* (1999: 623) e referenciada no capítulo 4.2.3. No âmbito da amostra analisada, este tipo de construções só se verifica em 6% das frases, o que vem comprovar a sua baixa taxa de utilização.

Tendo por base a frases 29.a) e b), compostas, respectivamente, por uma oração relativa restritiva e não restritiva, é possível perceber as razões subjacentes à sua escolha. No caso da frase 29.a) é notório que se a oração relativa fosse reduzida a uma oração participial pós-modificadora¹⁹⁴, verificar-se-iam lacunas do ponto de vista da expressão do modo e do tempo verbal, já que nela não constaria nem o verbo modal “should”, nem o auxiliar “be”, presentes na frase original. Quanto à frase 29.b) constata-se que, enquanto comentário apositivo / explicativo, a oração relativa completa permite um enquadramento mais claro e harmonioso do conteúdo da oração subordinada, na

¹⁹¹ “As the coil is energized, a magnetic field is induced inside the coil.” *Vide* tabela 15, frase 28a), Anexos, Apêndice I.

¹⁹² *Vide* tabela 15, frase 29.a): “If a peripheral device has some input or output that should be processed, a flag will be set.”, Anexos, Apêndice I.

¹⁹³ *Vide* tabela 15, frase 29.b): “Unmanned underwater vehicles include all types of unmanned vehicles, which are used above or on the seabed.”, Anexos, Apêndice I.

¹⁹⁴ Exemplificada através da frase: “If a peripheral device has some input or output processed, a flag will be set”.

respectiva oração subordinante, comparativamente à mesma frase, na versão pós-modificadora, através de oração participial¹⁹⁵.

Ainda no âmbito das construções passivas curtas, identificadas na amostra em estudo, destacam-se, com 28%, as orações pós-modificadoras através de oração participial¹⁹⁶ e, com apenas 3%, as orações pós-modificadoras através de oração infinitiva. As construções pós-modificadoras apresentam-se, assim, como o segundo tipo de construção passiva curta mais frequente, no âmbito da amostra em estudo. A razão subjacente a estes dados está, sobretudo, no facto de as orações pós-modificadoras serem usadas, praticamente, sempre que uma oração relativa finita se apresenta como opção. Tendo como referência as frases 31.a) e b), da tabela 15, verifica-se que as construções pós-modificadoras apresentam grandes semelhanças com as orações relativas, apesar de, efectivamente, serem constituídas por menos elementos. Possuem uma lacuna, ao nível do respectivo sujeito, pelo que se apropriam do nome que as precede, identificado a cinzento nas referidas frases, modificando-o. À excepção das situações já mencionadas, as orações pós-modificadoras são efectivamente uma alternativa muito válida às orações relativas, primando pela economia de palavras com que veiculam a informação. A frase 31.b) representa, enquanto elemento pós-modificador através de oração infinitiva, uma amostra muito reduzida, ao nível das frases analisadas, no âmbito do estudo de caso, ainda que mereça ser exemplificada.

No que concerne aos dados do gráfico 3, relativos às passivas longas, verifica-se que 49% se realiza em construções finitas e que os restantes 51% se referem a construções não finitas, pós-modificadas através de oração participial. Constata-se que, no âmbito da amostra em estudo, há uma distribuição muito equilibrada entre ambos os tipos de construções.

A frase 30.a), da tabela 15, é apresentada, enquanto construção finita, como um exemplo de passiva longa. A presença do complemento agente da passiva, ou seja, do ‘autor’ da acção, contribui, em frases como esta, para a explicitação da mensagem veiculada e, conseqüentemente, para a compreensão da mesma. É também evidente que há, por parte de algumas das formas em *-ed* em estudo, uma maior tendência para se

¹⁹⁵ Exemplificada através da frase: “Unmanned underwater vehicles of all types of unmanned vehicles, **used** above or on the seabed.”

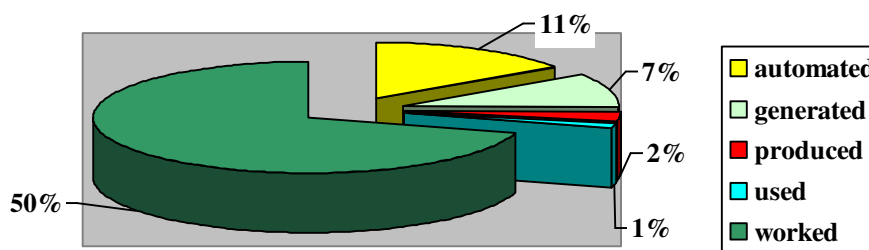
¹⁹⁶ Apesar de, segundo Biber *et al.* (1999: 936), se englobarem nesta designação as orações com formas em *-ed* e com formas em *-ing*, ao nível da amostra analisada, a esmagadora maioria das frases ocorre com formas em *-ed*.

realizarem como passivas longas, comparativamente a outras. Esse é o caso de “produced”, “generated” e “induced”, as quais apresentam um número de frases passivas longas muito mais extenso que as restantes formas em *-ed* e partilham significados mais gerais. Estes factos indiciam que a inserção das formas em *-ed* em frases passivas longas pode depender do significado e das características verbais de cada uma. Só assim, se explica a disparidade de frequência das mesmas entre as formas em *-ed* analisadas¹⁹⁷.

Comparativamente às anteriores, as passivas longas, inseridas em construções não finitas, apresentam uma frequência ligeiramente superior, no âmbito da amostra em estudo. Tal como pode comprovar-se na frase 32.a)¹⁹⁸, da tabela 15, este tipo de passivas concretiza-se em frases que, do ponto de vista da expressividade, mantêm os requisitos que seriam usados por uma oração relativa finita. Para além disso, explicitam os elementos considerados nucleares, quer do ponto de vista sintáctico, como o são o sujeito, o predicado e o objecto, quer do ponto de vista da relação de causalidade, nomeadamente, o ‘elemento afectador’, o ‘elemento afectado’ e a respectiva acção¹⁹⁹.

Paralelamente à constatação da presença marcante de frases na voz passiva, verifica-se que, das 9 formas em *-ed* que se concretizam como verbo na amostra em estudo, apenas 5 se inserem em frases na voz activa. O gráfico 13 apresenta as referidas formas em *-ed* e estabelece uma representação estatística da presença de frases na voz activa, comparativamente às restantes, na voz passiva.

Gráfico 13
Frequência do recurso à voz activa no âmbito da amostra
seleccionada para o estudo de caso



¹⁹⁷ Vide gráficos 4 a 12, Anexos, Apêndice I.

¹⁹⁸ “The parts produced by the prepreg lay-up process are expensive.” Vide tabela 15, frase 32a), Anexos, Apêndice I.

¹⁹⁹ Identificados na frase 32.a) como “the prepreg lay-up process” (‘elemento afectador’), “the parts” (‘elemento afectado’) e “produced” (acção implicada na relação de causalidade).

Os dados do gráfico 5 revelam que, no âmbito da amostra analisada, a voz activa mantém uma presença pouco significativa. Isto porque, para além de não fazer parte da amostra sintáctica de mais de metade das formas em *-ed* analisadas, apresenta, naquelas em que se verifica, uma frequência muito baixa. De todas as formas em *-ed*, representadas no gráfico, “worked” é aquela em que a inserção em frases activas e passivas é mais equitativa, o que se deve, certamente, ao facto de esta ser a única forma em *-ed* que, na categoria verbal, se concretiza como verbo inacusativo / ergativo²⁰⁰.

A par da identificação da voz em que se realizam as frases analisadas, procurou também identificar-se os tempos e modos verbais associados às formas em *-ed*. Verifica-se que, entre os sintagmas verbais analisados, todos ocorrem no modo indicativo. Entre os tempos verbais mais frequentes destacam-se aqueles em que o [verbo principal] surge isolado, no particípio passado, o que acontece em 44% da amostra de formas em *-ed*²⁰¹. Este facto está, de todo, relacionado com a forte incidência de construções passivas não finitas, no âmbito das frases analisadas. Em cerca de 33% da amostra, a estrutura verbal que mais ocorre é composta pelo [verbo auxiliar “be”] no presente simples, seguido do [verbo principal] da frase, no particípio passado. Esta sequência enquadra-se, também, nos resultados revelados acerca das construções passivas, já que as construções finitas representam 64% da amostra, ultrapassando até a frequência de construções não finitas identificadas. A presença de “be” como verbo auxiliar, no presente simples, contribui para uma mais clara explicitação da informação, o que acaba por corresponder aos propósitos da prosa académica. Coincidente com este facto está a opinião de Biber *et al.* (1999: 359), os quais referem que é na escrita académica que o verbo “be” mais tende a ocorrer. Apesar de pouco expressiva, em termos de frequência, há que destacar a estrutura [verbo modal], no presente simples + [“be”] + [verbo principal], no particípio passado, pelo facto de ser recorrente em praticamente todas as formas em *-ed* analisadas.

²⁰⁰ O que é comprovável nas frases do quadro 5a, Anexos, Apêndice II ou nas frases do quadro 5b, Anexos, Apêndice I. A frase 381, presente em ambos os quadros, é exemplificativa: “This procedure has worked well in inland lakes where there is no swell and little wave-induced motion of the barge.”

²⁰¹ Vide quadro 3, Anexos, Apêndice II. Neste quadro são explicitados os resultados da análise morfológica e sintáctica das formas em *-ed* que se realizam na categoria verbal.

7.2 As implicações sintácticas decorrentes da expressão de causalidade em *corpora* técnicos

A análise das situações causativas implicadas nas relações de causa / efeito, presentes, na amostra em estudo, parte da constatação de que, em todas elas estão reunidas as condições, consideradas por Shibatani *et al.* (1976: 1)²⁰² e por outros autores, nomeadamente, nas referências introduzidas por Salmon (1998: 196; 300)²⁰³ e nas considerações de Collins *et al.* (2004: 225)²⁰⁴ e de Mateus *et al.* (2003: 711)²⁰⁵, como essenciais ao estabelecimento de uma relação causal. Note-se, portanto, que as noções de linearidade ou contiguidade temporal e de ‘dependência’ de um determinado acontecimento sobre outro adquirem aqui um papel central.

Interessa, pois, comprovar as premissas referidas, ao nível da amostra em estudo. A título exemplificativo serão destacadas algumas das frases que constituem o quadro 5a²⁰⁶, do qual existe uma versão sintetizada²⁰⁷, composta por uma pequena parcela da amostra total de frases em estudo.

Nas frases 85²⁰⁸ e 142²⁰⁹ estão bem patentes os referidos princípios, inerentes a qualquer relação de causa / efeito. Em ambas as frases é clara a presença de um ‘elemento afectado’²¹⁰, que resulta da relação de afectação estabelecida entre si e um elemento que o precede, do ponto de vista temporal, ao qual é dada a designação de ‘elemento afectador’²¹¹. Esta linearidade temporal é de tal forma notória que não deixa de estar implícita, mesmo nas chamadas construções passivas curtas, nas quais o ‘elemento afectador’ não é sequer expresso, de modo efectivo, tal como é visível na frase 85.

Destaca-se também, nas frases referidas, outro dos aspectos mencionados por Shibatani *et al.* (1976: 48)²¹² como condição de base para o estabelecimento de qualquer relação de tipo causal, nomeadamente, a existência de um acontecimento, em torno do qual se desenrola uma acção específica, dependente de um determinado ser ou objecto.

²⁰² Vide capítulo 3.4.1.

²⁰³ Vide capítulo 3.3.2.

²⁰⁴ Vide capítulo 3.3.4.

²⁰⁵ Vide capítulo 3.3.4.

²⁰⁶ Vide Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

²⁰⁷ Vide quadro 5b, Anexos, Apêndice I.

²⁰⁸ Frase de exemplo 85: “When water droplets hit the sea surface, a short impulse is generated.”

²⁰⁹ Frase de exemplo 142: “Stresses induced by clamping forces on the mold can be high enough to cause appreciable distortion on the part and mold.”

²¹⁰ Sinalizado a cinzento.

²¹¹ Sinalizado a amarelo.

²¹² Vide capítulo 3.4.3.

A acção em causa é representada, na frase 85, pelo verbo “generate” e, na frase 142, pelo verbo “induce”. Em ambas as frases é dada relevância ao processo desencadeado pela acção verbal, traduzido nos respectivos ‘elementos afectados’, mais concretamente, “a short impulse”, no caso da primeira frase, e “stresses”, na segunda.

Do ponto de vista estrutural constata-se que a grande maioria das construções causativas que constituem a amostra em estudo são compostas por uma “oração matriz”²¹³ e por uma outra, cujo propósito é o de funcionar como um acrescento da primeira, e cuja extensão sintagmática depende, efectivamente, da valência do respectivo verbo²¹⁴. Tendo por base as considerações de Shibatani *et al.* (1976: 262)²¹⁵, comprova-se que, sobretudo, o ‘elemento afectado’ pela relação causal é representado por um sintagma nominal. No caso do ‘elemento afectador’, quando expresso em frases na voz activa, faz também parte de um sintagma nominal, sendo que, quando se insere em construções passivas, engloba o respectivo complemento agente da passiva, representado por um sintagma preposicional, seguido do respectivo sintagma nominal. Nas frases listadas nos quadros 5a e 5b²¹⁶ é possível comprová-lo, já que todas têm sinalizados os respectivos elementos ‘afectador’ e ‘afectado’, a cor amarela e cinzenta, respectivamente. Note-se contudo que, no contexto da amostra em estudo, nem sempre é possível determinar com exactidão o ‘elemento afectador’ da relação causal, na medida em que este é, recorrentemente, omitido. Esta situação deve-se, em primeira análise, ao facto de uma esmagadora maioria das situações causativas que compõem esta amostra serem expressas em construções passivas e, em última análise, à possibilidade de omissão do respectivo agente. É importante notar que, tal como comprovado no capítulo 6.2.1, as situações causativas que compõem a amostra em estudo são situações de causalidade manipulativa, as quais admitem, ao contrário da maioria das construções causativas perifrásticas²¹⁷, uma conversão passiva, que serve, por sua vez, um dos princípios de base deste tipo de relações causais. Interessa, pois, que o foco temático deste tipo de situações incida, não no agente da acção, mas sim no respectivo paciente, que surge aqui como resultado ou produto final da respectiva relação de afectação. Considera-se, pois, importante analisar, em termos estruturais, as

²¹³ Vide Mateus *et al.* (2003: 728) ou “matrix sentences”, em Shibatani *et al.* (1976: 262) – vide capítulo 3.4.4.

²¹⁴ Vide Shibatani *et al.* (1976: 262), capítulo 3.4.3.

²¹⁵ Vide capítulo 3.4.4.

²¹⁶ Vide, respectivamente, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital) e Anexos, Apêndice I.

²¹⁷ Típicas das situações de causalidade directiva.

várias situações causativas que compõem esta amostra, relacionando-as com a valência dos respectivos verbos, responsáveis pela operacionalização da relação de afectação.

Do ponto de vista das funções sintácticas dos constituintes de base de uma frase, nomeadamente, o sujeito e, para além do predicado, os complementos directo e indirecto, é feita referência, no capítulo 3.4.4, às considerações de Shibatani *et al.* (1976: 265), os quais referem que estes complementos não podem nunca duplicar-se, quando fazendo parte de uma frase simples. Esta é uma situação que se confirma ao longo das frases que compõem a amostra em estudo, na medida em que algumas são, efectivamente, frases simples, como acontece, entre outros, com os exemplos 74²¹⁸, 150²¹⁹ e 257²²⁰. Contudo, na grande maioria dos casos, as frases são compostas por mais do que uma simples oração, o que propicia desde logo a duplicação dos referidos sintagmas, tal como acontece, entre outras, com as frases 79²²¹ e 203²²², nas quais, ambos os sujeitos se repetem, através dos respectivos pronomes pessoais “they”. Dada a grande quantidade de frases compostas por orações relativas, ao longo da amostra, é sobretudo recorrente a presença de situações em que há, de facto, uma dupla referência ao respectivo ‘sujeito’, que é considerado por Shibatani *et al.* (1976: 265) como a única função sintáctica que admite omissão ou demissão da respectiva função. A repetição do ‘sujeito’ da frase ocorre, maioritariamente, por omissão, processando-se tanto em frases compostas por orações relativas, tal como acontece com os exemplos 96²²³ e 142²²⁴, como noutras frases, em que as respectivas orações estabelecem entre si uma relação de

²¹⁸ “By controlling the motion of the carriage unit and the mandrel, the desired fiber angle is generated.”
Vide quadro 5a, frase 74, Anexos, Apêndice II.

²¹⁹ “A phase difference is induced by perturbations that affect the two polarization modes differently.”
Vide quadro 5a, frase 150, Anexos, Apêndice II.

²²⁰ “Metal-polymer composites can be produced by vapor or electrochemical deposition of metal over the surface of the membrane.” Vide quadro 5a, frase 257, Anexos, Apêndice II.

²²¹ “The set of bending stresses generated by sustained bending moments are termed primary bending stresses, P_b , and at any particular point in the structure, being the stress intensities, they represent the differences between the largest and the smallest values of the principal stresses.” Vide quadro 5a, frase 79, Anexos, Apêndice II.

²²² “When multiple measurements are available at the same time, they may be processed as a series of scalar observations as long as they are uncorrelated...”. Vide quadro 5, frase 203, Anexos, Apêndice II.

²²³ “The losses generated in the machine are removed by providing adequate cooling.” Vide quadro 5a, frase 96, Anexos, Apêndice II.

²²⁴ “Stresses induced by clamping forces on the mold can be high enough to cause appreciable distortion on the part and mold.” Vide quadro 5a, frase 142, Anexos, Apêndice II.

coordenação, como é o caso do exemplo 200²²⁵, ou uma relação de subordinação, como acontece com a frase 203, já mencionada em nota de rodapé.

De seguida serão realçadas, entre as frases compostas que constituem a amostra em estudo, as relações estabelecidas entre a oração matriz e as orações que dela dependem, de modo a realçar aspectos considerados centrais para o estudo das características sintácticas das situações causativas aqui presentes. Analisar-se-á, em pormenor, a “determinação verbal”²²⁶ dos respectivos predicados, centrada na valência dos autosssemânticos que constituem o respectivo sintagma verbal, nomeadamente, os advérbios de tempo, lugar, modo e causa.

Na frase 85²²⁷ a oração matriz corresponde àquela onde se encontra o ‘elemento afectado’ pela relação causal, nomeadamente, “a short impulse”, cujo predicado expressa a acção responsável pelo processo de afectação, designado pelo verbo “generate”. A respectiva oração subordinada não expressa, de forma explícita, o ‘elemento afectador’, mas cumpre uma função vital no processo de afectação, na medida em que veicula, por um lado, o acontecimento que origina o processo designado por [*a short impulse being generated*] e, por outro, situa no tempo o ‘elemento afectado’ pela relação causal, através da inclusão da conjunção subordinativa “when”, no início da oração.

A localização espaço-temporal do ‘elemento afectado’ é, por sua vez, apontada por Shibatani *et al.* (1976: 172)²²⁸ como um dos requisitos de base a qualquer situação causativa. Apesar de nem sempre explícitos, é possível localizar em cerca de 24% das frases que compõem a amostra em estudo, as respectivas relações causais, no tempo ou no espaço²²⁹. Entre estas destacam-se os complementos circunstanciais de lugar, facultados em 63% das referidas frases e, em número mais reduzido, o complemento circunstancial de tempo, em 33% da amostra. A presença, em simultâneo, de ambos os

²²⁵ “The acceleration data **is processed** through this filter first, and then the filtered data are numerically integrated with the result shown in Fig...” *Vide* quadro 5a, frase 200, Anexos, Apêndice II.

²²⁶ *Vide* Vilela (1995: 274; 285), capítulo 2.2.

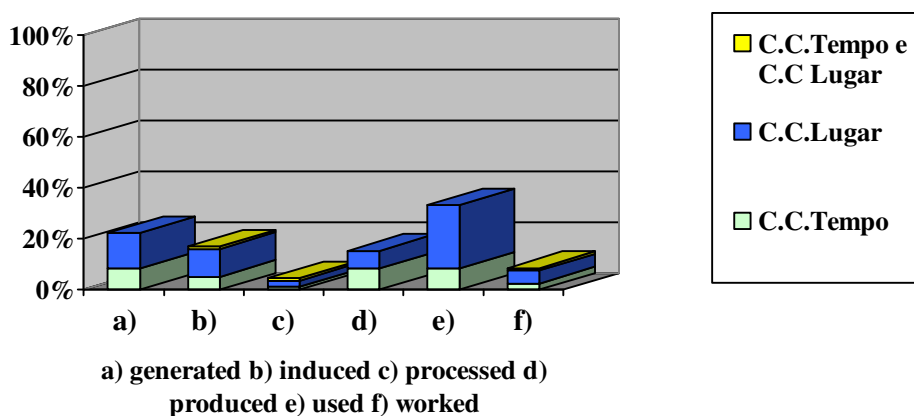
²²⁷ *Vide* quadro 5a, frase de exemplo 85: “When water droplets hit the sea surface, a **short impulse is generated**.”, Anexos, Apêndice II.

²²⁸ *Vide* capítulo 3.4.3.

²²⁹ São exemplo disso as frases: 76, 78, 91, 95, 96, 110, 112, 113, 114, 118, 120, 122, 124, 125, 126, 128, 132, 141, 143, 151, 153, 154, 156, 163, 165, 167, 169, 171, 176, 184, 185, 186, 191, 203, 206, 207, 213, 219, 225, 227, 243, 251, 253, 254, 256, 259, 263, 265, 270, 290, 293, 294, 295, 298, 301, 305, 307, 308, 310, 314, 318, 319, 320, 326, 327, 331, 333, 343, 347, 351, 352, 356, 362, 367, 370, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 384 – *vide* quadro 5a, Anexos, Apêndice II.

complementos, só ocorre em 4% das frases. Através do gráfico 14 é possível visualizar a distribuição dos referidos complementos circunstanciais nas frases onde ocorrem. Verifica-se que nas frases relativas às formas em *-ed* “automated”, “semi-automated”, “electroformed”, “pultruded”, “recycled” e “reused” não existem complementos circunstanciais de tempo ou lugar na dependência do respectivo predicado da oração matriz, o que terá, de resto, uma ligação ao facto de, à excepção de “recycled” e “reused”, todas as restantes formas em *-ed* se concretizarem maioritariamente na categoria adjectival.

Gráfico 14
Distribuição dos Complementos Circunstanciais de Tempo e Lugar nas frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso



Relativamente às formas em *-ed* apresentadas no gráfico 14, constata-se ser nas frases em que “used” ocorre, que mais se verifica a presença do complemento circunstancial de lugar, com 25% de frequência. Seguem-se as frases de “generated” e “induced”, das quais 14% e 11%, respectivamente, são compostas por informação de cariz espacial. Relativamente ao complemento circunstancial de tempo, verifica-se uma presença bastante equilibrada nas frases onde ocorrem “generated”, “produced” e “used”, destacando-se aqui com 8%, respectivamente. Conclui-se, portanto, que entre a amostra, “used” e “generated” são as formas em *-ed* nas quais há maior ligação a complementos circunstanciais de tempo ou lugar. No que diz respeito à presença de ambos os complementos na mesma frase, constata-se que só em 1% das frases de “induced”, “processed” e “worked” é que tal se verifica, não constituindo, assim, um peso significativo.

A presença marcante da informação espacial comparativamente à temporal deve-se, logicamente, ao facto de, no contexto da expressão de processos de afectação, ser muito mais útil a inserção de dados relativos à localização de determinado objecto ou procedimento do que a contextualização dos mesmos em termos temporais, tal como o comprovam, entre outros, os exemplos: “**generated across** a current carrying conductor”, “**induced at** the edges of the cylindrical and spherical portions” ou “**produced in** the stator”²³⁰. Este tipo de dados contribui, de forma determinante, para uma especificação da acção, e para uma clarificação dos respectivos procedimentos.

Em termos de concretização no plano sintáctico, prevalecem, como elementos introdutórios do complemento circunstancial de tempo, a conjunção subordinativa “when” e, no âmbito do complemento circunstancial de lugar, a preposição “in”. A tabela 16 faculta a distribuição dos elementos introdutórios destes dois complementos, ao nível das várias frases onde se concretizam.

Distribuição dos elementos introdutórios dos complementos circunstanciais de tempo e lugar identificados por frase / forma em -ed		
Forma em -ed	Tipo de complemento circunstancial	Elementos introdutórios
“generated”	C.C. Tempo	<i>once; when; during</i>
	C.C. Lugar	<i>in; where; at; across; between; on; around</i>
“induced”	C.C. Tempo	<i>during; when; as</i>
	C.C. Lugar	<i>in; at; on; inside</i>
“processed”	C.C. Tempo	<i>when; as</i>
	C.C. Lugar	<i>at; inside</i>
“produced”	C.C. Tempo	<i>when; during; per; while; as</i>
	C.C. Lugar	<i>in; onto</i>
“used”	C.C. Tempo	<i>often; when; sometimes; usually</i>
“worked”	C.C. Lugar	<i>in; within; where; above; on</i>
	C.C. Tempo	<i>almost; previously; when</i>
	C.C. Lugar	<i>into; on; around; in; where</i>

Tabela 16

²³⁰ Vide quadro 5a, frases 112, 143 e 265, respectivamente – secção Anexos, Apêndice II.

Apesar de, no contexto do complemento circunstancial de tempo, ser a conjunção subordinativa “when” que ocorre em maior número de frases, há que destacar as preposições de lugar, pelo facto de se tratar da categoria gramatical com maior representatividade a este nível. A presença de alguns advérbios de frequências é, ainda que menos significativa, bastante notória nas frases em que ocorre a forma em *–ed* “used”.

No âmbito do complemento circunstancial de lugar são as preposições de espaço e de movimento que mais ocorrem, seguindo-se a conjunção subordinativa “where”, a qual, apesar de menos frequente, está presente nas frases de várias formas em *–ed*.

Outro dos aspectos que contribui para uma especificação da acção veiculada é a presença de elementos que introduzam informação relativa ao modo como a mesma se processa. O complemento circunstancial de modo tem como função a inserção dos mesmos na frase. A sua presença não é preponderante, no contexto da amostra em estudo, na medida em que só surge em 37 das 353 frases analisadas, ou seja, em cerca de 10% da amostra, ainda que haja, por parte de algumas das formas em *–ed*, uma tendência para fazerem depender, do respectivo predicado, informação relativa ao modo como a acção se processa. São os casos de “produced”²³¹, “used”²³², “generated”²³³, “worked”²³⁴, “processed”²³⁵, “automated”²³⁶ e “reused”²³⁷. A recorrência a advérbios de modo é notória, sendo de destacar aqueles que facultam informação relativa aos procedimentos técnicos, como acontece com “hydraulically”²³⁸ e “interchangeably”²³⁹. É também comum a presença de expressões, introduzidas por preposições, como acontece com “in this way”²⁴⁰, “through...”²⁴¹, “with...” ou “in conjunction with”²⁴² e

²³¹ Vide quadro 5a, frases: 219, 220, 223, 224, 228, 229, 231, 232, 237, 245, 247, 266 e 272 – Anexos, Apêndice II.

²³² Vide quadro 5a, frases: 292, 312, 313, 317, 322, 329, 330, 359, 365 e 368 – Anexos, Apêndice II.

²³³ Vide quadro 5a, frases: 84, 116, 129, 130 e 134 – Anexos, Apêndice II.

²³⁴ Vide quadro 5a, frases: 376, 381 e 383 – Anexos, Apêndice II.

²³⁵ Vide quadro 5a, frases: 194, 200 e 210 – Anexos, Apêndice II.

²³⁶ Vide quadro 5a, frases: 39 e 43 – Anexos, Apêndice II.

²³⁷ Vide quadro 5a, frase 289 – Anexos, Apêndice II.

²³⁸ Vide quadro 5a, frase 272 – Anexos, Apêndice II.

²³⁹ Vide quadro 5a, frases: 312, 313 e 322 – Anexos, Apêndice II.

²⁴⁰ Vide quadro 5a, frase 84 – Anexos, Apêndice II.

²⁴¹ Vide quadro 5a, frases: 129, 200 e 210 – Anexos, Apêndice II.

²⁴² Vide quadro 5a, frases: 245 e 330 – Anexos, Apêndice II.

“under”²⁴³. Muito recorrente é também a utilização de orações introduzidas por verbo em forma *-ing*, nomeadamente, “using...” ou “showing”²⁴⁴.

Do ponto de vista da expressividade constata-se, no âmbito da amostra em estudo, que, tal como prevêem Shibatani *et al.* (1976: 234)²⁴⁵, as situações causativas tendem a ser mais vagas quanto à natureza da acção que expressam, o que é sobretudo notório nas frases em que não há qualquer referência ao ‘elemento afectador’ da relação causal²⁴⁶, e mais específicas em relação ao resultado da mesma, o que, de resto, é comprovável em todas as frases que constituem a amostra em estudo.

Tendo por base a forma como se processam, no plano sintáctico, as relações de causalidade, Shibatani *et al.* (1976: 234) fazem corresponder determinadas estruturas sintácticas às duas situações causativas por si identificadas – situações causativas básicas e complexas²⁴⁷.

No âmbito da amostra em estudo constata-se que, quer as situações causativas identificadas como sendo básicas quer aquelas consideradas complexas, cumprem os requisitos mencionados pelos referidos autores. Na base de classificação das situações causativas básicas está, por sua vez, a presença de um acontecimento simples, um outro, responsável pela expressão da relação de afectação, e a relação causal estabelecida entre ambos. A frase 85, já previamente mencionada em nota de rodapé, é um bom exemplo disso. A acção associada a [*water droplets hitting the sea surface*] é responsável por um outro acontecimento, resultante da respectiva relação de afectação entre ambos e expresso através de [*a short impulse being generated*]. Situações como as da frase 85 são recorrentes ao longo da amostra, tal como acontece, entre outras, com a frase 93²⁴⁸ e 171²⁴⁹. Estas duas frases de exemplo apresentam de forma clara o acontecimento responsável pela relação de afectação, nomeadamente, [*the magnetic field being generated with an electric current*] e [*the coil being energized*], recorrendo às conjunções subordinativas “since” e “as” para localizar na frase os elementos em função

²⁴³ Vide quadro 5a, frase 247 – Anexos, Apêndice II.

²⁴⁴ Vide quadro 5a, frases: 116, 134, 223, 224, 231 e 376 – Anexos, Apêndice II.

²⁴⁵ Vide capítulo 3.4.3.

²⁴⁶ Vide quadro 5a, frases: 35, 38, 39, 42, 44, 45, 48, 51, 52, 53, 54, 55 e 57 – Anexos, Apêndice II.

²⁴⁷ Vide capítulo 3.4.3.

²⁴⁸ “There is a trade-off between sensitivity and power since the magnetic field is generated with an electric current, which requires power, but the signal is proportional to the magnetic field.” Vide quadro 5a, frase 93 – Anexos, Apêndice II.

²⁴⁹ “As the coil is energized, a magnetic field is induced inside the coil.” Vide quadro 5a, frase 171 – Anexos, Apêndice II.

dos quais depende, respectivamente, *[there being trade-off between sensitivity and power]* e *[a magnetic field being induced inside the coil]*, considerados acontecimentos resultantes da relação de afectação.

Tal como previsto pelos referidos autores, é também possível encontrar, entre as frases listadas no quadro 5a, dos anexos, exemplos em que a ligação entre o ‘elemento afectador’ e o ‘elemento afectado’ é expressa através do recurso aos, por si designados, “morfemas de base” de cada estrutura²⁵⁰. Também Vilela (1995: 285) se refere a estes elementos quando reflecte sobre as “determinações causais”, mais concretamente, nas situações em que a causa inerente à relação de afectação é expressa em ‘sentido estrito’²⁵¹. A tabela 17 apresenta algumas das frases mais representativas a este nível, no âmbito da amostra em estudo.

Expressão do acontecimento responsável pela relação de afectação em contexto frásico / expressão de causa em ‘sentido estrito’		
Frase de exemplo	‘Elemento afectador’	‘Elemento afectado’
83) “Ship noise is generated by ships, boats, and submarines as a consequence of thrust engines and movement through the water.”	<i>[thrust engines and movement through the water]</i>	<i>[ship noise being generated by ships, boats and submarines]</i>
105) “In 4X resolution, a count is generated for each rising and falling edge of both pulse trains, resulting in four times the angular resolution.”	<i>[a count being generated for each rising and falling edge of both pulse trains]</i>	<i>[four times the angular resolution]</i>
110) “ As a result , when these fluid layers recombine after passing the bar, vortices are generated and shed alternately from either side of the shedder bar.”	<i>[fluid layers recombining after passing the bar]</i>	<i>[vortices being generated...]</i>
139) “When submerged, conventional concrete shows a reduction of fatigue endurance, apparently due to high pore pressures generated within the microcracks.”	<i>[high pore pressure being generated within the microcracks]</i>	<i>[conventional concrete showing a reduction of fatigue endurance, when submerged]</i>
147) “This attenuation owes to critical angle violations induced by external bends in the fiber.”	<i>[critical angle violations being induced by external bends in the fiber]</i>	<i>[this attenuation]</i>
169) “The displacement is a result of the temperature differential induced in the two arms.”	<i>[the temperature differential being induced in the two arms]</i>	<i>[the displacement]</i>
229) “Thick composite parts are not easily produced because there are limitations on applying pressure on the rolled part.”	<i>[there being limitations on applying pressure on the rolled part]</i>	<i>[thick composite parts not being easily produced]</i>

Tabela 17

²⁵⁰ Vide capítulo 3.4.4.

²⁵¹ Vide capítulo 2.2.

Constata-se pois que, entre as frases que compõem a amostra seleccionada, para o estudo de caso, as conjunções “as”, “since”, “because”, a preposição “by” e as expressões de causa, “as a result”, “due to”, “resulting in” e “owing to”, são as mais recorrentes, quando se trata de introduzir, em contexto frásico, o acontecimento responsável pela relação de afectação.

No que concerne à classificação das situações causativas complexas, são também tidas em consideração as premissas enumeradas por Shibatani *et al.* (1976: 67), e explicitadas ao longo do capítulo 3.4.3. Segundo os autores, uma situação causativa deste tipo resulta da junção de um acontecimento autónomo àqueles que compõem uma situação causativa básica, o que, por si só, não acarreta grandes alterações estruturais, relativamente às situações causativas mais simples. Acresce que, uma situação causativa complexa deverá facultar um elemento semântico adicional, mais concretamente a ‘intenção’ subjacente ao acto de afectação. Ao nível da amostra em estudo são vários os exemplos em que esse elemento é, efectivamente, expresso, trazendo para as respectivas frases implicações sintácticas. Serão enumeradas, na tabela 18, situações exemplificativas deste fenómeno, a partir das frases que constituem a amostra em estudo.

Frases exemplificativas da expressão de ‘intenção’ subjacente a situações causativas complexas, no âmbito da amostra em estudo	
Frases de exemplo	Expressão de ‘intenção’
35) “The process can be automated for making high-volume parts in a cost-effective manner. ”	<i>for + [verb + -ing]</i>
281) “Cut-outs are recycled for reuse. ”	<i>for + [noun]</i>
168) “Stresses induced by clamping forces on the mold can be high enough to cause appreciable distortion on the part and mold. ”	<i>to + [inf. verb]</i>
195) The difference in phases due to propagation delay is detected and processed in order to obtain information about rotation.	<i>in order to [inf. verb]</i>
208) When transmission media consist of optical fibers, the incoming information at a switching node is converted from optical form to electronic form so that it may be processed and appropriately switched to an outgoing link.	<i>so that + [subj.] + [modal verb + inf. verb]</i>

Tabela 18

As frases apresentadas na tabela 18 são reveladoras das estruturas que, no âmbito desta amostra, constituem os veículos de expressão de intenção, as quais

coincidem com aquelas propostas por Shibatani *et al.* (1976: 86) e são referenciadas no capítulo 3.3.3. As orações em que é expresso o propósito da acção, veiculada pela relação de afectação, estão sinalizadas a cor azul. Vilela (1995: 285) associa às relações de afectação, marcadas, sobretudo, pela presença de “determinações finais”, a expressão de causa em ‘sentido amplo’²⁵².

Interessa também perceber de que forma se distribuem as várias expressões de ‘intenção’ pelas frases das formas em *-ed* em estudo, o que é possível visualizar através da sistematização que consta da tabela 19.

Distribuição da expressão de ‘intenção’ por forma em <i>-ed</i>					
Forma em <i>-ed</i>	Expressão de ‘intenção’				
	<i>for + [verb + -ing form]</i>	<i>for + [noun]</i>	<i>to + [inf. verb]</i>	<i>in order to + [inf. verb]</i>	<i>so that + [subj.] + [modal verb + inf. verb]</i>
<i>automated</i>	Vide frase 35 ²⁵³ .	Vide frases 37 e 69.	Vide frases 39 e 43.	-----	-----
<i>generated</i>	-----	Vide frases 105 e 131.	Vide frase 99.	-----	-----
<i>induced</i>	-----	-----	Vide frases 142 e 164.	-----	-----
<i>processed</i>	-----	-----	Vide frases 192 e 202.	Vide frase 195.	Vide frase 208.
<i>used</i>	Vide frase 334.	Vide frases 291, 297, 299, 300, 311, 324, 328, 335, 336, 338, 339, 340, 342, 355, 361, 364.	Vide frases 290, 292, 306, 315, 329, 332, 348, 349, 354, 357, 360, 365, 369, 371.	-----	-----
<i>worked</i>	Vide frase 377.	Vide frase 383.	Vide frase 385.	-----	-----

Tabela 19

Através da leitura dos dados da tabela 19 constata-se que a expressão de intenção ocorre em 48 das 353 frases que compõem esta amostra, ou seja, em 14% da mesma. Entre as 12 formas em *-ed* analisadas, este tipo de orações só surge nas frases de exemplo de “automated”, “generated”, “induced”, “processed”, “used” e “worked”, ou seja, em 50% da amostra. As estruturas [*for + noun*] e [*to + inf. verb*] são as mais recorrentes, ainda que a proximidade de cada forma em *-ed* a determinadas estruturas esteja, na maioria dos casos, limitada pela sua valência verbal. “Used” é, de todas as

²⁵² Vide capítulo 2.2.

²⁵³ Todas as frases referenciadas na tabela 19 estão listadas no quadro 5a, dos Anexos, Apêndice II.

formas em *-ed*, a que apresenta um maior número de frases em que é feita referência ao propósito inerente à relação de afectação nelas expressa, o que estará, certamente, relacionado, para além da sua valência, com o seu significado. Em termos práticos, as expressões de propósito / intenção adequam-se aos traços semânticos da forma em *-ed* “used”, o que justifica a sua forte incidência ao nível da amostra em estudo.

7.3 Considerações gerais sobre os ‘padrões de realização sintáctica’, inerentes às formas em *-ed* que se constituem como objecto de estudo desta investigação

A criação de ‘padrões de realização sintáctica’ constitui-se como um dos objectivos finais deste trabalho. Estes padrões vêm confirmar, através de esquema, os dados apresentados nos capítulos reservados ao estudo empírico, cumprindo, assim, um papel complementar, no âmbito das conclusões facultadas através deste estudo. Em suma, a criação de padrões sintácticos visa apresentar, de forma clara e sucinta, todo o trabalho de investigação, desenvolvido em torno do modo como se concretiza, no plano sintáctico, a expressão de causalidade, em *corpora* técnicos, tendo por base as formas em *-ed* que compõem a amostra em estudo, facultando, também, respostas à problemática da homografia, lançada inicialmente.

Do ponto de vista da representação em esquema foi seguida, em geral, a forma de indexação proposta pelo “sistema Nooj”²⁵⁴. Este facto, aliado à natureza dos *corpora* de onde foram retirados os exemplos em análise, justifica a recorrência ao inglês na construção destes padrões sintácticos. Ao nível da categoria verbal são facultadas, para além da categoria lexical, informações relativas ao tempo, tendo por base as nomenclaturas fornecidas pelo referido sistema de indexação. Apesar de serem elementos adicionais aos padrões criados a partir da listagem convencional de abreviaturas, proposta pelo “sistema Nooj”, considerou-se relevante inserir, em determinados sintagmas, exemplos das categorias lexicais aí mencionadas, nomeadamente preposições, advérbios, conjunções e pronomes relativos. Subjacente a esta decisão está a constatação de que a inclusão destes elementos facilita uma leitura mais precisa dos dados que compõem a amostra em estudo. É também recorrente que,

²⁵⁴ Disponível em <http://www.nooj4nlp.net/>.

ao nível do predicado dos vários padrões criados, sejam fornecidos todos os advérbios que os compõem e que, habitualmente, se situam entre os respectivos verbos auxiliar e principal. Dada a extensão de alguns dos padrões apresentados é muito frequente o recurso ao símbolo que veicula a informação “ou”, designado nos padrões criados por [I]. O símbolo adoptado diverge daquele proposto pelo “sistema Nooj” para o mesmo efeito, mais concretamente, [+], por se considerar que aquele escolhido facilita a leitura dos esquemas apresentados.

Os padrões sintácticos criados facultam a concretização, no plano sintáctico, das formas em *-ed* que, no âmbito do estudo empírico, ocorrem na categoria verbal, o que acontece com 79% da amostra. Assim, as formas em *-ed* “semi-automated”, “electroformed”, “pultruded” e “recycled” não serão apresentadas sob a forma de padrões sintácticos, dado ocorrerem, unicamente, na categoria adjectival. Apesar de representar 21% da amostra em estudo, a retirada de conclusões acerca da concretização das formas em *-ed*, que surgem como adjectivos, não requer uma representação em esquema, dada a grande uniformidade encontrada, ao nível da sua concretização no plano sintáctico. Para além dos dados percentuais²⁵⁵, previamente apresentados ao longo dos capítulos 6 e 7, constata-se que as formas em *-ed* que surgem na categoria adjectival, ocorrem sempre num sintagma nominal, composto, na maioria dos casos, para além do nome nuclear e da respectiva forma em *-ed*, também por outros adjectivos, advérbios e / ou substantivos.

No que concerne às relações de causalidade estabelecidas em frases em que as formas em *-ed* assumem a categoria adjectival, constata-se que, na grande maioria dos casos, não é possível determinar o ‘elemento afectador’ da referida relação, na medida em que este não é explicitado. O ‘elemento afectado’ coincide, por seu turno, com o nome nuclear do respectivo sintagma nominal. Recorde-se que o fenómeno linguístico aqui identificado coincide com a pré-modificação, a qual, apesar de mais exigente, sob o ponto de vista da inferência de relações lógicas entre os vários elementos frásicos, facilita a veiculação de grandes quantidades de informação, de forma bastante condensada, sobretudo quando recorrendo a pré-modificadores múltiplos, o que, de resto, é recorrente nos exemplos que compõem a amostra em estudo²⁵⁶.

²⁵⁵ Dos quais, 97% da amostra de formas em *-ed*, que ocorre na categoria adjectival, assume a posição atributiva e, 3%, a posição predicativa e pós-modificadora, respectivamente (*vide* capítulo 6.2.2).

²⁵⁶ *Vide* capítulos 6.1 e 4.2.2 (cf. Biber *et al.*, 1999 : 597).

Relativamente às situações em que as formas em *-ed* assumem a categoria verbal, as quais são espelhadas nos padrões sintácticos criados, verifica-se que o fenómeno linguístico mais frequente é o da pós-modificação. Este é recorrente, no âmbito da amostra em estudo, dado que 96% da mesma é composta por frases na voz passiva. Tal como explicitado, no capítulo 5.6.1 da metodologia, a questão da “voz” é de tal forma transversal às várias estruturas analisadas, que é em função da mesma que são organizados os padrões sintácticos criados para as formas em *-ed* que compõem a amostra em estudo. É através da “voz” que se estabelece a ligação entre a componente estrutural, ligada, sobretudo, à sintaxe das frases de que fazem parte as formas em *-ed*, e a expressão de relações de causalidade, fortemente ligada à forma como é perspectivada a acção e veiculadas as respectivas relações de afectação.

A forte incidência de frases na voz passiva indicia a tendência, também verificada naquelas de que fazem parte as formas em *-ed* da categoria adjectival, centrada na perspectivação da acção, a partir do ‘elemento afectado’ ou do resultado da relação de afectação²⁵⁷. Este facto explica, naturalmente, a frequente omissão do ‘elemento afectador’, o que, no âmbito da amostra exemplificada em padrões sintácticos, corresponde a 73% das construções passivas analisadas.

O fenómeno da pós-modificação concretiza-se, sobretudo, ao nível das construções não finitas, as quais ocupam 31% das passivas curtas e 51% das passivas longas identificadas entre a amostra em estudo. Neste âmbito, as orações pós-modificadoras concretizam-se, grosso modo, através de orações participiais, apesar de poderem surgir, ainda que raras vezes, através de oração infinitiva. As orações pós-modificadoras são uma opção bastante válida às orações relativas finitas, dado que, apesar de semelhantes, requerem menos elementos, devido, sobretudo, ao facto de possuírem uma lacuna ao nível do respectivo sujeito. O nome que precede, imediatamente, a estrutura pós-modificadora é, então, modificado, passando a assumir o papel de respectivo sujeito implícito. Esta é uma situação presente nos padrões sintácticos de “generated”²⁵⁸, “induced”²⁵⁹, “produced”²⁶⁰, “used”²⁶¹ e “worked”²⁶².

²⁵⁷ Vide considerações sobre a forte tendência para o recurso à voz passiva, ao nível da amostra em estudo, no capítulo 7.1.

²⁵⁸ Vide padrões sintácticos números: 9 e 10, Anexos, Apêndice I.

²⁵⁹ Vide padrões sintácticos números: 18 e 19, Anexos, Apêndice I.

²⁶⁰ Vide padrões sintácticos números: 41 a 50, Anexos, Apêndice I.

²⁶¹ Vide padrões sintácticos números: 75 a 79, Anexos, Apêndice I.

²⁶² Vide padrão sintáctico número 83, Anexos, Apêndice I.

Curiosamente, e tendo por base as considerações de Biber *et al.* (1999: 631), explicitadas no capítulo 4.2.2, a prosa académica é o registo linguístico em que mais ocorrem as orações participiais. Estas podem resultar da combinação de vários elementos pós-modificadores, constituindo um fenómeno bastante longo e complexo, como acontece com a estrutura [“ed-clause” + “ed-clause”], na qual se sobrepõem duas orações pós-modificadoras do mesmo tipo²⁶³. Esta é uma situação recorrente nos padrões sintácticos de “generated”, “processed” e “produced”²⁶⁴.

A presença de orações relativas é também notória ao nível da amostra em estudo. Apesar de menos frequentes, cumprem uma função essencial, dado que vêm dar resposta a situações em que se exige uma estrutura mais completa, na qual a expressão de tempo e modo verbal não deve ser ocultada, o que é sobretudo notório nos tempos perfeitos. Devem, portanto, inserir-se em construções finitas, nas quais se reconhece o respectivo sujeito, o predicado surge flexionado em tempo e modo e, conseqüentemente, a informação é explicitada de forma clara. Este tipo de construções ocupa 64% das frases passivas curtas e 49% das correspondentes passivas longas. Os padrões sintácticos de “generated”, “processed” e “used” exemplificam-no²⁶⁵. De acordo com os exemplos aqui mencionados, é também possível encontrar orações relativas em frases activas, tal como acontece com “processed”, e é visível no padrão sintáctico número 11. Nos padrões sintácticos de “generated” e “used” estão presentes, quer o pronome relativo “that” quer o correspondente “which”, enquanto que nos padrões de “processed” só “that” é usado para introduzir orações relativas.

No que diz respeito ao método de organização dos padrões sintácticos criados, foi dada prioridade aos elementos responsáveis pela criação de pontos de ligação entre as várias estruturas apresentadas nas frases de exemplo que compõem o quadro 5a, dos anexos²⁶⁶. Constatou-se que a estrutura inicial das orações reunia condições de base para se constituir como pólo aglutinador das várias estruturas identificadas nas referidas frases. A sequência inicial [sujeito] [predicado] é aquela que mais unanimemente se encontra ao longo das várias frases de exemplo, quer na voz activa quer na passiva, estando presente, sob a forma de [sintagma nominal] [predicado], em cerca de 41% dos

²⁶³ Vide Biber *et al.* (1999: 644), capítulo 4.2.2.

²⁶⁴ Vide padrões sintácticos números: 4, 21, 25 e 47, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁶⁵ Vide padrões sintácticos números: 4, 8, 12, 23, 24, 65, 67, 70 e 72, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁶⁶ Vide Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

padrões sintácticos. Como elemento introdutório, independentemente das categorias lexicais subsequentes, o [sintagma nominal] é aquele que surge em maior número de frases, constituindo-se como tal em cerca de 52% dos padrões sintácticos apresentados. De modo mais parcelar são identificadas situações em que este [sintagma nominal] é precedido de outras categorias lexicais, das quais se destacam, no âmbito dos padrões sintácticos, as ‘conjunções’²⁶⁷, nomeadamente, “when”, “if”, “as”, “because”, “since”, “and”, “instead of” e “although”, outro tipo de orações, subordinantes e / ou subordinadas²⁶⁸, e as ‘preposições’²⁶⁹, entre as quais, “by”, “in”, “for” e “before”. Apesar de, em 41% dos padrões sintácticos, este [sintagma nominal] ser precedido, de imediato, pelo respectivo [predicado], são também identificadas situações que, ainda que muito menos representativas, demonstram alguma versatilidade relativamente ao tipo de elementos que podem, efectivamente, surgir após o [sintagma nominal] com a função de ‘sujeito’ e estabelecer uma mediação entre este e o respectivo predicado. São eles os pronomes relativos “that” e / ou “which”²⁷⁰, as conjunções²⁷¹, nomeadamente, “however”, “and” e “because” e, com uma presença menos significativa, alguns advérbios²⁷² e preposições²⁷³.

Relativamente ao [predicado], do qual fazem parte as formas em *-ed* analisadas, constata-se que em 44% da amostra o verbo principal surge isolado, no particípio passado. Esta elevada frequência deve-se, sobretudo, à forte incidência de construções passivas curtas, não finitas²⁷⁴. Em cerca de 33% da amostra o “<predicado>” é composto pelo verbo auxiliar “be”, conjugado no presente simples, sendo seguido do respectivo verbo principal, representado por uma forma em *-ed*, entre as quais, “generated”, “induced”, “processed”, “produced”, “reused”, “used” e “worked”, no particípio passado²⁷⁵. A estrutura [verbo modal] + “be” + [verbo principal, no particípio passado] está presente em 23% da amostra, tal como é visível nos padrões sintácticos de

²⁶⁷ Vide padrões sintácticos números: 16, 23, 26, 32, 35, 37, 40, 49, 51, 55, 63, 64, 68, 69, 71 e 82, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁶⁸ Vide padrões sintácticos números: 35, 36, 42, 46, 48, 66 – 69, 70 – 73, 75, 76, 78, 79 e 83, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁶⁹ Vide padrões sintácticos números: 7, 22, 50, 58, 59 e 85, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁷⁰ Vide padrões sintácticos números: 4, 8, 12, 23, 24, 28, 65, 67, 70 e 72, Anexos, Apêndice I.

²⁷¹ Vide padrões sintácticos números: 13, 30, 53 e 66, Anexos, Apêndice I.

²⁷² Vide padrões sintácticos números: 14, 42, 43, 75 e 76, Anexos, Apêndice I.

²⁷³ Vide padrões sintácticos números: 68 e 79, Anexos, Apêndice I.

²⁷⁴ Vide todos os padrões sintácticos classificados como ‘passivas curtas – construções não finitas’, Anexos, Apêndice I.

²⁷⁵ Vide padrões sintácticos números: 3, 5, 6 – 8, 15, 16, 20, 21, 24, 26, 27, 31, 35 – 40, 53, 54, 57 – 65, 68, 71 – 73, 81 e 82, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

“automated”, “generated”, “induced”, “processed”, “produced”, “reused” e “used”²⁷⁶. “Can” é, seguramente, o verbo modal mais recorrente, ainda que estejam também presentes “must”, “will”, “may” e “should”. Relativamente aos tempos perfeitos, verifica-se a sua presença em cerca de 13% dos padrões sintácticos de “automated”, “generated”, “produced”, “used” e “worked”²⁷⁷.

Constata-se que 20% dos predicados representados nos padrões sintácticos são constituídos por advérbios, que alternam entre modo e frequência. A sua presença estende-se por todas as formas em *-ed* apresentadas nos padrões sintácticos, sendo nos predicados de que “used” faz parte que é visível uma maior variedade e, simultaneamente, uma mais elevada proporção de advérbios, o que dependerá, não só do elevado número de frases que constituem a amostra desta forma em *-ed*, mas também das suas características semânticas, propensas a um amplo tipo de combinações lexicais.

Uma análise detalhada do [predicado] em foco nos padrões sintácticos exige a identificação dos elementos que estabelecem uma ligação directa com o mesmo. Constata-se que, entre todas as categorias lexicais que surgem subsequentemente combinadas com os respectivos ‘predicados’, as “preposições” são aquelas que mais unanimemente o fazem, no âmbito da amostra em estudo, na medida em que seguem os predicados de todas as formas em *-ed*²⁷⁸. A preposição “in” é aquela que apresenta maior frequência entre os padrões sintácticos apresentados, seguindo 17% dos referidos predicados. Esta presença vem corroborar os dados, previamente apresentados, no capítulo 7.2, quando se refere que esta preposição prevalece como elemento introdutório dos complementos circunstanciais de tempo das frases que compõem a amostra em estudo. As preposições “by” e “for”, presentes em 12% dos padrões sintácticos, assumem também algum destaque, na medida em que, com “by” são introduzidos todos os complementos agentes da passiva que constituem as passivas longas presentes nesta amostra, e “for” é, tal como comprovável com os dados do capítulo 7.2, uma das preposições mais presentes quando se trata de introduzir expressões de ‘propósito’ / ‘intenção’. As preposições “from”, “on”, “during” e “into” fazem parte dos padrões sintácticos de 6%, 5% e 4%, respectivamente, no caso das duas últimas, das formas em

²⁷⁶ Vide padrões sintácticos números: 1, 3, 4, 6 – 8, 15 – 17, 22, 23, 28, 29, 32, 33, 35 – 40, 56 – 60, 66, 69 e 72, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁷⁷ Vide padrões sintácticos números: 1, 4, 11 – 14, 34, 57, 74, 84 e 85, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁷⁸ Vide padrões sintácticos números: 1, 3, 6 – 10, 15, 17 – 19, 20 – 29, 30, 31, 35 – 40, 41, 46, 47 – 50, 56 – 59, 62, 63, 65 – 67, 72 – 79, 81, 82, 84 e 85, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

–ed. Já as preposições “with”, “through”, “within”, “at” e “inside” constituem 2% dos padrões sintácticos e “between”, “across”, “under”, “per”, “wherein”, e “around” estão presentes em 1% da referida amostra. Entre as oito formas em –ed apresentadas em padrão sintáctico, “generated” e “used” são aquelas cujos predicados surgem combinados com uma maior variedade de preposições, responsáveis pela possibilidade de se encontrar na amostra, correspondente a estas formas em –ed, informações relativas ao tempo, lugar, modo e até intenção. Este facto contribui para que os referidos predicados sejam, efectivamente, completos, quando comparados com os das restantes formas em –ed. Sabe-se, contudo, que por detrás do tipo de combinações estabelecidas, por cada forma em –ed, estão as respectivas determinações verbais, responsáveis pela valência dos predicados correspondentes.

No que diz respeito às restantes estruturas que se situam, imediatamente, após os respectivos predicados, verifica-se que [verbo no infinitivo] + [sintagma nominal] é identificável numa maior variedade de padrões sintácticos, nomeadamente, após os predicados de “automated”, “induced”, “reused”, “used” e “worked”²⁷⁹. Subjacente a este facto está a valência destas formas em –ed, das quais apenas “automated” surge, possivelmente, seguida por outros tempos verbais. A sequência [verbo no gerúndio] + [sintagma nominal] sucede os predicados de “automated”, “generated” e “produced”²⁸⁰. Quando seguida por outro verbo, a forma em –ed “processed” é unicamente procedida por verbos no presente simples²⁸¹. Pode, assim, concluir-se que as formas em –ed em análise apresentam uma valência bastante restrita, quando se trata de combinar os respectivos predicados com outras formas verbais que os procedam, destacando-se, entre as estruturas subsequentes ao predicado, aquela relativa a [verbo no infinitivo] + [sintagma nominal].

A sequência [predicado] + [sintagma nominal] é outra das possibilidades identificadas nos padrões sintácticos de “generated”, “processed” e “used”²⁸², o que indicia uma capacidade relativamente reduzida por parte das formas em –ed que compõem a amostra, relativamente à sua combinação com nomes e / ou determinantes e pronomes. É também comum que o [predicado] seja imediatamente seguido de [sintagma adverbial], facultando-se, assim, informação relativa ao modo como a

²⁷⁹ Vide padrões sintácticos números: 1, 20, 52, 57, 59 – 60, 63, 64, 66, 70, 71, 76 e 83, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁸⁰ Vide padrões sintácticos números: 1, 3, 4, 33, 34 e 42, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁸¹ Vide padrões sintácticos números: 28 e 48, – Anexos, Apêndice I.

²⁸² Vide padrões sintácticos números: 11 – 14, 20, 22, 75, 76 e 80, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

respectiva acção se processa. Esta é uma situação bastante presente nesta amostra, tal como é possível constatar nos padrões sintácticos de “generated”, “processed”, “produced”, “used” e “worked”²⁸³ e em relação à qual foi já feita referência, pelo carácter significativo, no capítulo 7.2.

Outra das combinações presentes nos padrões sintácticos criados prende-se com a sequência [predicado] + [conjunção], a qual ocorre sempre que é introduzida uma nova oração na respectiva frase. É possível identificá-la nos padrões sintácticos de “generated”, “processed”, “produced” e “used”²⁸⁴. Estas são, curiosamente, as formas em *-ed* que apresentam padrões sintácticos mais extensos e com maior número de combinações. As referidas conjunções oscilam entre a coordenação e a subordinação, destacando-se “and”, “in order to”, “if”, “because”, “as”, “when”, “since” e “instead of”. Trata-se, portanto, de palavras responsáveis pela introdução de informação de espectro variado, desde enumerações, até à facultação de intenções, causas, localizações temporais ou, até, condições.

Ao nível dos padrões sintácticos é também recorrente, sobretudo em sequências mais simples, que o respectivo predicado coincida com o final da frase em que se insere. Esta é uma situação patente nos padrões sintácticos de “generated”, “induced”, “processed”, “produced” e “used”²⁸⁵, dada a forte presença destas formas em *-ed* em frases passivas curtas. Enquanto na voz activa, estes verbos não poderiam nunca localizar-se nessa posição, dado o seu carácter transitivo. Apesar de se repercutir em ‘construções finitas’ é, sobretudo, às ‘construções não finitas’ que este tipo de situação melhor se adequa.

A título de conclusão, constata-se que os padrões sintácticos apresentados na voz activa são, globalmente, mais simples e menos extensos do que os restantes, na voz passiva, o que não será, certamente, sintomático de uma tendência inata de ambas as vozes, mas estará, antes, intimamente relacionado com um dos traços mais caracterizadores da amostra seleccionada para o estudo de caso, o qual se prende com o recurso à voz passiva como pano de fundo ideal, à concretização das formas em *-ed*, no plano sintáctico, e ao conseqüente estabelecimento de relações de causalidade.

²⁸³ Vide padrões sintácticos números: 3, 9, 20, 22, 31, 49, 57 – 59, 82 e 84, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁸⁴ Vide padrões sintácticos números: 4, 21, 22, 31, 57 – 64 e 69, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

²⁸⁵ Vide padrões sintácticos números: 3, 5 – 7, 11 – 14, 16, 18, 22, 31, 32, 35 – 40, 41, 44, 45, 47 – 50, 57, 58 – 60, 61 – 64, 68, 75 e 76, respectivamente – Anexos, Apêndice I.

Conclusão

Este é um estudo em que a confluência de áreas como a causalidade, a terminologia, a morfologia e a sintaxe com o domínio conceptual específico ‘materiais compósitos’ se constituiu como uma mais valia, para a concretização dos objectivos inicialmente estipulados.

O propósito de criação de um protótipo de investigação, no âmbito da expressão de causalidade em *corpora* técnicos, assumiu o papel de fio condutor de todo o trabalho. Neste processo foram consagrados diferentes momentos que marcaram o delinear de todas as metodologias seguidas, sendo de destacar aquele relativo à escolha das formas em *-ed* como objecto de estudo da investigação. A questão da homografia detectada entre as formas em *-ed*, as quais podem, efectivamente, ocorrer como verbos no participípio passado e no passado simples e como adjectivos, funcionou como a ‘situação problema’ de base, em função da qual foram delineadas estratégias concretas de actuação. A percepção da necessidade de desambiguação de contextos em que interagem foi um dos factos que motivou, a longo prazo, a criação de padrões sintácticos e, conseqüentemente, a confirmação dos pressupostos relativos à hipótese lançada na introdução do trabalho.

Confirma-se, portanto, a existência de uma correlação entre a expressão de causalidade em *corpora* técnicos e a realização sintáctica das frases em que ocorre. A amostra seleccionada para o estudo de caso veio comprovar a possibilidade de expressão de relações de causalidade simples e complexas, em função de estruturas potencialmente semelhantes, mas com níveis de integração e especificação diferentes. A presença de determinações finais nas frases que constituem a amostra em estudo é um dos pontos de realce do elemento semântico ‘intenção’, constituído como um dos aspectos chave na distinção entre situações causativas básicas e complexas. Do ponto de vista da relação de afectação são óbvias as diferenças entre as situações em que as formas em *-ed* assumem a categoria verbal e a adjectival. Em termos de localização constata-se que as formas em *-ed* que ocorrem como adjectivos tendem a pré-modificar os nomes nucleares dos sintagmas nominais em que se inserem, veiculando grandes quantidades de informação, de forma bastante condensada. São, habitualmente, precedidas de artigo definido, de adjectivo ou de advérbio ou iniciam um sintagma nominal, precedendo outros adjectivos ou o(s) nome(s) nuclear(es) do respectivo sintagma. Já as formas em *-ed* que ocorrem como verbos constituem, na grande maioria

dos casos, o predicado de uma oração matriz, surgindo, tendencialmente, em construções passivas, podendo ser antecedidas pelos respectivos verbos auxiliares ou constituindo-se como o único elemento que compõe o respectivo predicado, o que acontece com frequência, dado o elevado número de frases passivas que apresentam uma construção não finita. Neste tipo de situações, as formas em *-ed* tendem a ser seguidas de preposições, advérbios ou de determinações finais, dada a variedade de autossemânticos, na dependência dos predicados que constituem a amostra seleccionada. Quando surgem na voz activa, as formas em *-ed* são, habitualmente, seguidas do respectivo objecto directo ou indirecto, representado, na grande maioria dos casos, por um sintagma nominal.

Em termos expressivos são também notórias as diferenças entre as situações causativas, nas quais ambas as formas em *-ed* se podem enquadrar. Enquanto adjectivos, o *in foco* da relação de afectação recai no seu resultado, sem que haja qualquer referência ao processo ou ao respectivo ‘elemento afectador’. O ‘elemento afectado’, representado pela forma em *-ed* da categoria adjectival, assume, portanto, grande destaque. Na qualidade de verbos, as formas em *-ed* designam processos, responsáveis pelas respectivas relações de afectação. À semelhança do que acontece com as situações já enunciadas, também aqui o destaque recai no acto processual e nos efeitos daí resultantes e, não tanto, nas suas causas ou no respectivo elemento responsável pela relação de afectação, o que é, de resto, típico de situações causativas. Contudo e, apesar de menos frequentes, são inúmeras as situações em que, para além do ‘elemento afectado’, surge, também, na frase, o ‘elemento afectador’ da relação causal, o qual constitui um sintagma nominal e designa, na maioria dos casos, elementos inanimados.

Constata-se, portanto, que a expressão de causalidade por intermédio de formas em *-ed*, em *corpora* técnicos, subentende um *modus operandis* específico, dependente da categoria lexical e da estrutura sintáctica em que as mesmas se inserem. Reconhecido o modo de actuação do objecto de estudo desta investigação, sintetizado nos padrões de realização sintáctica, está também clarificada a problemática que lhe serviu de mote, centrada na homografia entre as formas em *-ed* que podem realizar-se, simultaneamente, nas categorias verbal, na qualidade de verbos no passado simples e / ou no particípio passado, e adjectival.

Do ponto de vista do método de investigação delineado são destacadas duas partes distintas, relativas a dois momentos centrais de todo o trabalho. A primeira prende-se com as etapas subjacentes ao processo de extracção, selecção e apuramento da amostra a delinear para o estudo empírico, cuja ferramenta de base foi o Corpógrafo (V4), assim como com o processo de pesquisa, selecção e extracção de referências bibliográficas, baseado em duas grandes áreas distintas.

Ao nível da morfologia e da sintaxe destacam-se, sobretudo, as gramáticas. Foram escolhidas três de língua portuguesa²⁸⁶, e outras três, de língua inglesa²⁸⁷. A incidência em gramáticas das duas línguas deve-se, por um lado, ao facto de os exemplos analisados serem, originalmente, em língua inglesa, o que apontava, desde logo, para a necessidade de confrontar a terminologia usada pelos autores de ambas as línguas, no sentido de se facilitar o processo de denominação dos fenómenos linguísticos em estudo, os quais teriam, naturalmente, que ser explicitados e inseridos no corpo do texto, em português. Por outro lado, havia consciência do quão frutífera poderia ser a confrontação das referências inglesas com as suas pares portuguesas, não só pela familiaridade com estas últimas, mas também pelos benefícios trazidos para a análise, a partir da procura de pontos de ligação e de diferenciação na forma como ambos os sistemas linguísticos tratam os assuntos abordados ao longo deste trabalho.

Em termos cronológicos, procurou seleccionar-se gramáticas de momentos diferentes, o que, em alguns casos, permitiu constatar, no âmbito da mesma língua, uma evolução na própria abordagem dos temas e na terminologia usada para designar os mesmos conceitos. No caso do português, essa constatação foi bastante clara, já que se confrontam Cintra *et al.* (1984), Vilela (1995) e Mateus *et al.* (2003). Apesar de haver a noção de que o pendor teórico de que derivam as várias gramáticas seleccionadas nem sempre é o mesmo, não foi esse o aspecto que determinou a sua escolha. No caso da língua inglesa, os critérios foram idênticos, tendo sido escolhidos Quirk *et al.* (1985), Halliday (1991) e Biber *et al.* (1999). Em termos gerais, havia consciência de que Biber *et al.* (1999) trariam uma abordagem muito própria e muito adequada aos propósitos deste trabalho, permitindo complementar as visões postuladas pelos seus pares.

A perspectiva de confronto e complementação de informação foi essencial na clarificação e na consolidação do conhecimento, relativo a vários aspectos abordados ao longo do trabalho.

²⁸⁶ Vide Mateus *et al.* (2003), Vilela (1995) e Cintra *et al.* (1984).

²⁸⁷ Vide Biber *et al.* (1999), Halliday (1991) e Quirk *et al.* (1985).

Para além das gramáticas destacam-se um conjunto de obras, cuja referência toca aspectos considerados básicos e essenciais ao tal processo de consolidação do conhecimento, sendo que, como tal, foram encaradas como leituras obrigatórias. Trata-se das obras de Halliday & Hasan (1985), Halliday (1975) e Lyons (1977).

Posteriormente, destacam-se também, por um lado, a leitura de Barreiro e Ranchod (2005), cuja informação foi providencial, quanto à forma de tratamento da homografia, detectada nas formas em *-ed* em estudo e, por outro, a leitura de Ruppenhoffer (2006), ao nível do projecto de anotação textual e lexicográfica, “FrameNet”, cujo papel foi determinante na estruturação e na própria representação da análise, efectuada em torno das formas em *-ed* em contexto frásico.

No que diz respeito ao domínio terminológico, destacam-se Conceição (2005), pela forma como clarifica aspectos centrais, do âmbito das línguas de especialidade, e Sager (1990), pela abordagem que faz da organização e definição de conceitos.

Relativamente ao domínio da causalidade, é importante referir o facto de nem sempre ter sido fácil encontrar textos ou obras vocacionadas para o tratamento deste fenómeno ao nível linguístico, já que a grande maioria das referências se centra numa abordagem filosófica do assunto. Destacam-se Shibatani *et al.* (1976), Itkonen (1983), Salmon (1998), Shibatani & Pardeshi (2001), Leung (2001) e Collins *et al.* (2004). De todas, a obra de Shibatani *et al.* (1976) é claramente aquela em que há uma maior reflexão sobre as consequências linguísticas, decorrentes da expressão de relações de causalidade, o que se revelou essencial na estruturação dos passos a seguir ao nível da análise dos exemplos em estudo. As restantes obras evidenciam uma reflexão mais teorizada sobre o assunto, o que de resto foi também fundamental no processo de construção do conhecimento, que permitiu orientar toda a investigação.

A segunda parte do processo metodológico centra-se na prossecução das várias etapas subjacentes à análise da amostra seleccionada, no sentido de se promover a verificação dos pressupostos iniciais, baseados na hipótese de que a expressão de relações de causalidade em *corpora* técnicos implicaria um modo de actuação específico.

No que diz respeito à aplicabilidade dos resultados obtidos a partir da criação deste protótipo de investigação, cuja concretização se materializa nos padrões

sintácticos apresentados, considera-se que estão lançadas as bases para dar resposta às necessidades de aperfeiçoamento de um conjunto de ferramentas ligadas ao processamento e extracção de linguagem, extensíveis a diversos domínios, dos quais se destacam a tradução automática e os sistemas de procura e gestão de conhecimento. Face ao crescente interesse em torno do avanço das ferramentas de análise e extracção de informação, em especial, no que diz respeito a conteúdos de especialidade, julga-se pertinente o desenvolvimento de trabalhos nesta linha de acção, pela confluência dos domínios linguístico e terminológico a outros domínios conceptuais específicos e pelo potencial de aplicação que revelam.

Referências bibliográficas

ABOUT.COM, “Composites / Plastics”. (2008). *Online*, <http://composite.about.com/library/glossary/p/bldef-p4336.htm>, 07 de Janeiro de 2008.

BIBER, Douglas. Stig JOHANSSON. Geoffrey LEECH. Susan CONRAD. Edward FINEGAN. (1999): *Longman Grammar of Spoken and Written English*. Essex: Pearson Education Limited.

BISHOP, Robert H. (2002): *The Mechatronics Handbook*. The University of Texas, Austin, Texas. New York: CRC Press.

CAMBRIDGE (1995): *International Dictionary of English*. Cambridge: Cambridge University Press.

CHATTOPADHYAY, Somnath (2005): *Pressure Vessels: design and practice*. Mechanical Engineering Series. New York: CRC Press.

CHOMSKY, N. (1965): *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

COLLINS, John. Ned HALL. Paul L. A. (2004): *Causation and Counterfactuals*. Cambridge: The MIT Press.

CONCEIÇÃO, Manuel Célio. (2005): *Concepts Termes et Reformulations*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.

CUNHA, Celso e Luís Lindley CINTRA. (1984): *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. Lisboa: João Sá da Costa. (8ª edição).

DICTIONARY.COM. (2009). *Online*, <http://dictionary.reference.com/>, 07 de Janeiro de 2008.

DOWTY, D.R. (1972): *Studies in the logic of verb aspect and time reference*. Ph.D.Dissertation, Univ. of Texas, Austin.

FILLMORE, C. J. (1968): *The case for the case*. In E. Bach & R. T. Harms (Eds.), *Universals in linguistic theory*. New York: Holt.

FODOR, J. A. (1970): *Three reasons for not deriving 'kill' from 'cause to die'*. *Linguistic Inquiry*: 1, 429 – 438.

FREEPATENTS ONLINE, “Stable precatalyzed epoxy resin compositions”. (2009). *Online*, <http://www.freepatentsonline.com/4366295.html>, 07 de Janeiro de 2008.

GEIS, J.E. *Subject complementation with causative verbs*. In B. Kachru, R. Lees, Y. Malkiel, A. Pietrangeli, S. Saporta (Eds.). (1973): *Issues in Linguistics. Papers in honor of Henry and Renée Kahane*. Urbana: Univ. of Illinois Press.

GERWICK, Ben C. Jr. (1999): *Construction of Marine Offshore structures*. New York: CRC Press.

GUIRAUD, P. (1968): *Les mots savants*, Paris, PUF, 1978.

HALLIDAY, M. A. K.; Ruqaiya HASAN. (1985): *Language, context, and text: aspects of language in a social-semiotic perspective*. Oxford: Oxford University Press.

HALLIDAY, M.A.K. (1975): *Learning how to mean – Explorations in the Development of Language*. London: Edward Arnold.

HALLIDAY, M. A. K.. (1991): *An Introduction to functional grammar*. London: Edward Arnold.

HART, H. L. A., and A. M. HONORÉ. (1985): *Causation in the Law*, second edition. Oxford: Clarendon Press.

ITKONEN, Esa. (1983): *Causality in linguistic theory – A critical investigation into the philosophical and methodological foundations of 'non-autonomous' linguistics*. London: Croom Helm.

KOCOUREK, R. (1991) : *La Langue française de la technique et de la science*, 2ème éd., Paris, La Documentation Française.

LAKOFF, G. *On the nature of syntactic irregularity*. (1970): Indiana University dissertation, 1965. (published as *Irregularity in syntax*). New York: Holt.

LEUNG, SK. (2002): *Causation and Causality – two mirrors of the cause*. Janus Publishing Company. *Online*,

http://books.google.com/books?hl=ptPT&lr=&id=h4kgvg9_tTgC&oi=fnd&pg=PA7&dq=causation+and+causality:two+mirrors+of+a+cause&ots=Ar0yKBQJ0R&sig=CDDW BaJTRocXdhmtK26GTiiVM3k#PPA1,M1, 22 de Agosto de 2008.

LEWIS, David. (1973a): “Causation”. *Journal of Philosophy* 70: 556-567. Reprinted in Lewis (1986a): 159-172.

LEWIS, David. (2000): “Causation as Influence”. *Journal of Philosophy* 97: 182-197.

LEWIS, David (1973): *Counterfactuals*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Univ. Press. (a)

LEWIS, David. (1986a): *Philosophical Papers*, volume II. Oxford: Oxford University Press.

LINGUATECA, “Concordância Frase”. 21 de Março de 2007. *Corpógrafo V4. Online*, <http://poloclup.linguateca.pt/cgi-bin/corpografo/>, 6 de Fevereiro de 2008.

LINGUATECA, “Concordância Janela”. 21 de Março de 2007. *Corpógrafo V4. Online*, <http://poloclup.linguateca.pt/cgi-bin/corpografo/>, 12 de Novembro de 2007.

LINGUATECA, “Concordância KWIC”. 21 de Março de 2007. *Corpógrafo V4. Online*, <http://poloclup.linguateca.pt/cgi-bin/corpografo/>, 6 de Dezembro de 2007.

LOPES, Óscar. (1989): Construções Concessivas – algumas Reflexões Lógico-Pragmáticas. In *Actas do XIX Congresso Internacional de Linguística e Filologia Românica*, Seccion I. Linguística Teórica e Linguística Sincrónica, 905 – 912. A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.

LYONS, John. (1977): *Semantics*. Cambridge : Cambridge University Press. (vol. 1 / 2).

MACKIE, J. L. (1974): *The Cement of the Universe*. Oxford: Clarendon Press.

MATEUS, M^a Helena Mira. Ana Maria BRITO. Inês DUARTE. Isabel Hub FARIA. (2003): *Gramática da Língua Portuguesa*. Lisboa: Editorial Caminho.

MAZUMDAR, Sanjay K. (2002): *Composites Manufacturing: materials, Product and Process Engineering*. New York: CRC Press LC.

ORLIC, Mirko. Zoran Vukic. Bruno Borovic. Dario Matika. Siegfried Krueger. (2001): *The Ocean Engineering Handbook - Hydrodynamics and Vehicle Control*, Anatomy of sea level variability - an example from the Adriatic; Guidance and control systems for marine vehicles; Sea ambient noise - an example from the middle Adriatic; Basic Shipboard instrumentation and fixed automatic stations for monitoring in the Baltic Sea. New York: CRC Press LLC.

PATEL, Mukund R. (1999): *Wind and Solar Power Systems*. New York: CRC Press.

PORTO EDITORA. “Dicionário da Língua Portuguesa”. (2008): *Online*. <http://www.infopedia.pt>, 13 de Agosto de 2008.

QUIRK, Randolph. Sidney Greenbaum. Geoffrey Leech. Jan Svartvik. (1985): *A comprehensive grammar of the English language*. London: Longman.

RONDEAU, G. (1984): *Introduction à la terminologie*, 2^{ème} éd, Québec: Gaétan Morin éditeur.

RUPPENHOFER, J. Michael ELLSWORTH. Miriam PETRUCK. Christopher JOHNSON. Jan SCHEFFEZYK. (2006): *FrameNet II: Extended Theory and Practice*. Online, http://framenet.icsi.berkeley.edu/index.php?option=com_wrapper&Itemid=126, 22 de Novembro de 2007.

RUSSELL, Bertrand. (1948): *Human Knowledge, Its Scope and Limits*. New York: Simon and Schuster.

SAGER, Juan. (1990): *A Practical Course in Terminology Processing*: Amsterdam: John Benjamins Pub. Co. Chapters 1-4.

SALMON, Wesley C. (1998): *Causality and Explanation*. Oxford: Oxford University Press.

SAYRE, Kenneth. (1977): "Statistical Models of Causal relations," *Philosophy of Science* 44, pp. 206 (203 – 214).

SHIBATANI, Masayoshi. (1976): *Syntax and Semantics – The grammar of causative constructions*. New York: Academic Press.

SHIBATANI, Masayoshi & Prashant Pardeshi. (2001): *The causative Continuum*. Online, http://www.lit.kobe-u.ac.jp/linguistics/KPL/3_2001/KPL_2001_shibatani-pardeshi.pdf, 28 de Agosto de 2008.

SOCIEDADE DA LÍNGUA PORTUGUESA. (1981): *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*. Vol. VI. Lisboa: Amigos do Livro Editores.

VENDLER, Z. (1967): *Linguistics in Philosophy*. Ithaca, New York: Cornell Univ. Press.

VILELA, Mário. (1995): *Gramática da Língua Portuguesa: gramática da palavra, gramática da frase, gramática de texto*. Coimbra: Livraria Almedina.

Anexos
Apêndice I

Índice de Anexos

Apêndice I

(Disponível em suporte de papel e em suporte digital)

Quadro 5b – Listagem sumária das frases que compõem a amostra seleccionada para o estudo de caso	163
Tabela 12 – Termos do domínio dos ‘materiais compósitos’ envolvidos nas relações de causa / efeito, identificados ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso	167
Tabela 15 – Tipos de construção passiva identificados nos exemplos que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	169
Gráficos 4 a 12 – Distribuição pormenorizada das construções passivas nas frases onde ocorrem as formas em <i>-ed</i> que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso	171
Gráfico 4 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “automated”	171
Gráfico 5 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “generated”	171
Gráfico 6 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “induced”	172
Gráfico 7 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “processed”	172
Gráfico 8 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “produced”	173
Gráfico 9 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “recycled”	173
Gráfico 10 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “reused”	173
Gráfico 11 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “used”	174
Gráfico 12 – Distribuição das construções passivas em que ocorre “worked”	174
Padrões sintácticos	175
Padrões sintácticos relativos a “automated”	175
Padrões sintácticos relativos a “generated”	175
Padrões sintácticos relativos a “induced”	177
Padrões sintácticos relativos a “processed”	178
Padrões sintácticos relativos a “produced”	180
Padrões sintácticos relativos a “reused”	182
Padrões sintácticos relativos a “used”	183
Padrões sintácticos relativos a “worked”	186

Quadro 5b

Frases de exemplo retiradas da amostra em estudo²⁸⁸, como resultado da pesquisa efectuada ao nível da ‘Concordância Frase’, do Corpógrafo (V4)

Expressões de pesquisa: formas em *-ed* do domínio dos ‘processos de produção / criação’

Corpora: Literatura essencial_materiais compostos_Mazumdar_capitulo VI_ingles (a)
e Literatura específica_materiais compósitos (b)

	Formas em <i>-ed</i> do domínio dos processos de produção / criação²⁸⁹	Voz a) e Agente b)	‘Elemento afectador’ (a) / ‘Elemento afectado’ (b)
automated			
34	Automated tape placement equipment can be used for precise fiber orientation control.		
53	Periodic sampling, inspection and repair of subsea structures, tracking specific features, maintaining a position or specific distance from a desired surface, and maneuvering into docking platforms are among the many tasks that can be automated.	a) Passiva curta Construção finita Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
43	The process can be completely automated to achieve the highest volume rate.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo	a) ----- b) NP

²⁸⁸ Este quadro é representativo da amostra seleccionada para o estudo de caso, tanto ao nível das frases analisadas, como dos aspectos segundo os quais estas são classificadas. Para cada forma em *-ed* foram seleccionadas, de acordo com a disponibilidade da amostra, uma frase em que a forma em *-ed* surge na categoria adjectival, 1 exemplo de situação causativa básica e 1 exemplo de situação causativa complexa. Pela sua extensão o quadro com a totalidade das frases constará apenas da versão em suporte digital (*vide* quadro 5a, Anexos, Apêndice II).

²⁸⁹ Código de cores usado na etiquetagem dos constituintes frásicos: **cor rosa** (formas em *-ed* na categoria adjectival e respectivo sintagma nominal); **cor cinzenta** (‘elemento afectado’ pela relação causal); **cor amarela** (‘elemento afectador’ da relação causal); **cor azul** (determinações finais). A **negrito** encontram-se todas as palavras ou partes de palavras que sinalizam os autosemânticos que estabelecem com o respectivo predicado uma relação de dependência ou de complementação.

²⁹⁰ Na classificação dos sintagmas a que pertencem, respectivamente, o ‘elemento afectador’ e o ‘elemento afectado’, serão usadas as siglas correspondentes a NP (*noun phrase*), para o sintagma nominal, e PP (*prepositional phrase*), para o sintagma preposicional. A classificação do agente da passiva será também feita através do recurso às referidas siglas.

		b) -----	
semi-automated			
70	Manufacturing cell depicting multicavity semi-automated tooling for the manufacture of engine vanes.		
electroformed			
71	The fork molds use an electroformed nickel face .		
generated			
133	Generally, as the tool edge wears the generated cutting forces increase.		
85	When water droplets hit the sea surface, a short impulse is generated .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) NP	a) ----- b) NP
141	Artificial ice rubble is being generated around more conventional drilling structures of steel and concrete in order to provide a cushion against the impact of large ice floes .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
induced			
152	The fundamental approach is to measure acoustically induced strain in a length of optical fiber.		
166	The voltage induced by a single thermal couple junction is proportional to the difference in temperatures at the junction and of the ambient.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
142	Stresses induced by clamping forces on the mold can be high enough to cause appreciable distortion on the part and mold .	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
processed			
212	The constructor may elect to purchase specially processed steels which are less sensitive to the conditions, provided the design engineer has approved the change.		
209	Each product is finished after it is processed by all	a) Passiva longa Construção	a) PP

	the workers in the assembly line.	finita b) PP	b) NP
195	The difference in phases due to propagation delay is detected and processed in order to obtain information about rotation.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
produced			
238	As discussed above, the produced thrust components in the vertical-plane will be important to consider for marine structures with small waterplane areas.		
214	The parts produced by the prepreg lay-up process are expensive.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
225	The thermoformable mats are produced by more or less randomly swirling continuous yarns onto a moving carrier film or belt and then applying a binder, which is typically a thermoplastic polymer, to loosely hold the mat together.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
pultruded			
273	Pultruded shapes are used in infrastructure, automotive, commercial, and other industrial sectors.		
recycled			
280	The part can be easily recycled.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
281	Cut-outs are recycled for reuse.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
reused			
282	After curing, the mandrel is extracted from the composite part and then reused.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
289	A newly developed system can be safely reused to increase even further the productivity of the systems developed with it.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

used			
341	Ships are the most widely used marine vehicles from ancient times.		
327	The m and y factors used in the design have been in existence since the 1940s.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
315	The ASME procedure is an involved one in which two sets of curves have to be used to investigate buckling.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “subject gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP
worked			
381	This procedure has worked well in inland lakes where there is no swell and little wave-induced motion of the barge.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
385	Of course, other cases of behaviors for the robot where the edge is found or the beacon is not visible or an obstacle is detected have to be worked out to make this circuit robust and worthwhile.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “subject gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP

Quadro 5b

Tabela 12

Termos do domínio dos ‘materiais compósitos’ envolvidos nas relações de causa / efeito, identificados ao nível da amostra seleccionada para o estudo de caso²⁹¹

Acção de afectação expressa pela forma em <i>-ed</i>	Termos que mais se destacam na representação do ‘elemento afectador’	Termos que mais se destacam na representação do ‘elemento afectado’
<i>automated</i>	-----	* “The process”
		“Filament winding”
		“The manufacture of articulated mats”
<i>generated</i>	“Rudder, propeller, and active thrusters” “Vessel motion through fluid” * “The process” “A short positive voltage pulse”	“Forces”
		“The level of noise”
		* “The torque”
		“A small transverse voltage”
		“The prototype of a car shape”
		“The desired fiber angle”
		“Internal pressure”
		“The magnetic field”
		“The potential”
		“Power”
		“Vortices”
“Pore pressure”		
<i>induced</i>	“Clamping forces on the mold” “External bends in the fiber” “An electric field” “The intense vibration of sheet piles”	“Strain”
		“Stresses”
		“The charge”
		* “The voltage”
		* “A magnetic field”
“Eddy currents”		
<i>processed</i>	“The protocol layers” “Appropriate techniques”	“The signal”
		“The data”
		“Measurements”
		“The laminate”

²⁹¹ Vide Quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

<i>produced</i>	* “The filament winding process” “Other composite manufacturing processes” “Injection molding process” “Moving vessels” * “A voltage” “The thermocouple”	* “The parts”
		“Fiber angles”
		“The starting torque”
		“High fiber volume”
		“Curing of laminates”
		“Tapered and complex shapes”
		“The thermoformable mats”
		“The final component”
		* “The voltage”
		“Metal-polymer composites”
<i>recycled</i>	-----	“The part”
		“Cut-outs”
<i>reused</i>	-----	“Objects”
		“The mandrel”
<i>used</i>	“The positioning system”	“The materials”
		“Isotropic hardening”
		“Pressure vessels”
		“Fatigue limit and endurance limit”
		“The cyclic stress strain curve”
		“Fixed blade propellers”
<i>worked</i>	“This procedure”	“Resin”
		“The basics of internal combustion engine”

Tabela 12²⁹²

²⁹² A tabela 12 é introduzida no capítulo 6.2.1.1.

Tabela 15
Tipos de construção passiva identificados nos exemplos que constituem a amostra seleccionada para o estudo de caso²⁹³

Construções finitas	Passivas curtas	<p align="center">Com verbo não estativo</p> <p>Ex. 28.a): “As the coil is energized, a magnetic field is induced inside the coil.”</p>
		<p align="center">Com oração relativa²⁹⁴ restritiva / não restritiva</p> <p>Ex. de relativa restritiva 29.a): “If a peripheral device has some input or output that should be processed, a flag will be set.”</p> <p>Ex. de relativa não restritiva 29.b): “Unmanned underwater vehicles include of all types of unmanned vehicles, which are used above or on the seabed.”</p>
	Passivas longas	<p>Ex. 30.a): “The harmonics are also generated by magnetic saturation in power equipment.”</p>
Construções não finitas	Pós-modificação	<p align="center">Passivas curtas através de oração participial</p> <p>Ex.31.a): “The torque produced must equal that needed to drive the load at that speed.”</p> <p align="center">Passivas curtas através de oração infinitiva</p> <p>Ex.31.b): “The ASME Code specifies some correction factors to be used in conjunction with elastic stress analysis (...)”</p>

²⁹³ Vide Quadro 5a, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

²⁹⁴ As orações relativas não são apresentadas por Biber *et al.* (1999: 936-7), na tabela 5, como um tipo de construção passiva curta, na medida em que são habitualmente substituídas por orações participiais. Contudo, a recorrência às mesmas é aqui justificada, de acordo com as situações de excepção, previstas pelos autores e mencionadas no capítulo 4.2.3.

		<p>Passivas longas através de oração participial</p> <p>Ex.32.a): “The parts produced by the prepreg lay-up process are expensive.”</p>
--	--	--

Tabela 15²⁹⁵

²⁹⁵ A tabela 15 é introduzida no capítulo 7.1.

Gráficos 4 a 12²⁹⁶

Distribuição pormenorizada das construções passivas, nas frases em que ocorrem as várias formas em *-ed*²⁹⁷ que constituem a amostra em estudo

Gráfico 4
Distribuição das construções passivas em que ocorre "automated"

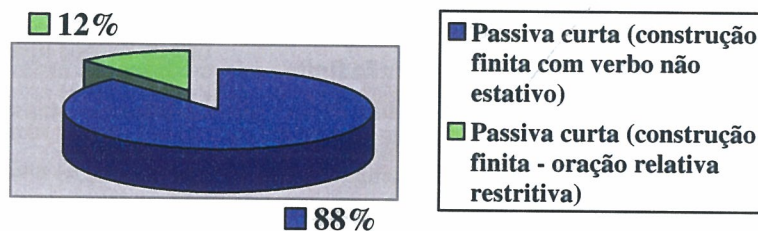
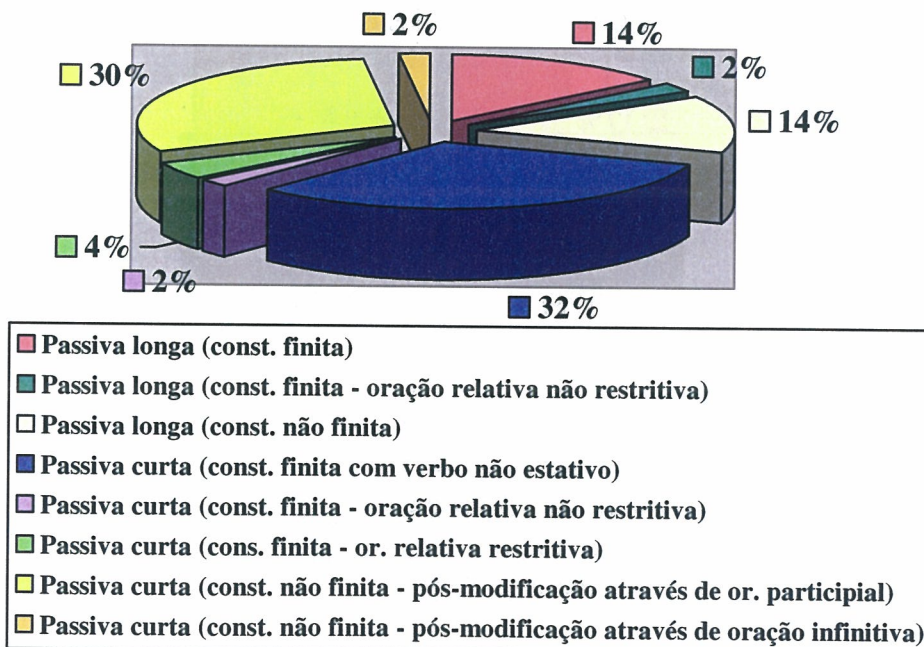


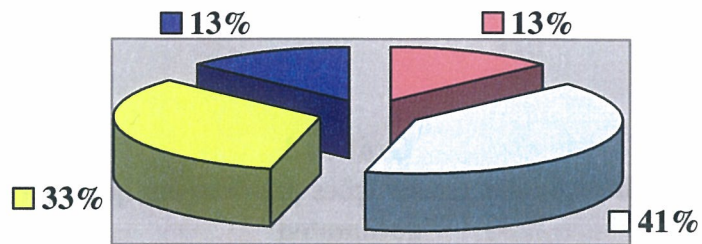
Gráfico 5
Distribuição das construções passivas em que ocorre "generated"



²⁹⁶ O código de cores usado para identificar os vários tipos de construção passiva, presentes ao longo da amostra, mantém-se em todos os gráficos apresentados.

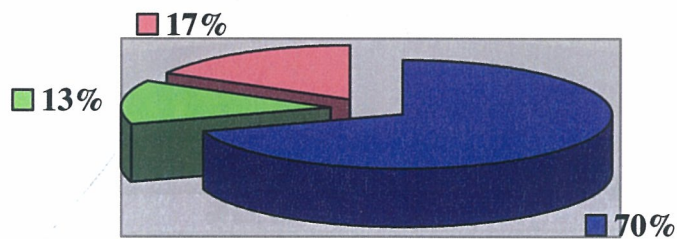
²⁹⁷ Vide capítulo 7.1.

Gráfico 6
Distribuição das construções passivas em que ocorre "induced"



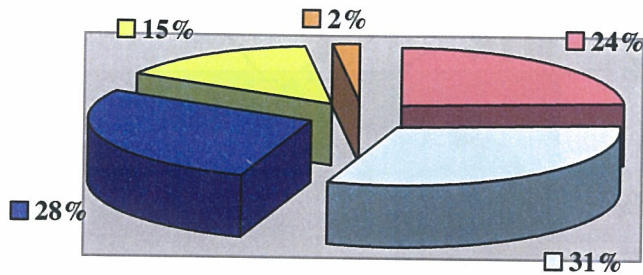
- Passiva longa (construção finita)
- Passiva longa (const. não finita - pós-modificação através de or. participial)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de or. participial)
- Passiva curta (const. finita com verbo não estativo)

Gráfico 7
Distribuição das construções passivas em que ocorre "processed"



- Passiva curta (const. passiva com verbo não estativo)
- Passiva curta (const. finita - or. relativa restritiva)
- Passiva longa (const. finita)

Gráfico 8
Distribuição das construções passivas em que ocorre "produced"



- Passiva longa (const. finita)
- Passiva longa (const. não finita - pós-modificação através de or. participial)
- Passiva curta (const. finita com verbo não estativo)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de or. participial)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através or. infinitiva)

Gráfico 9
Distribuição das construções passivas em que ocorre "recycled"

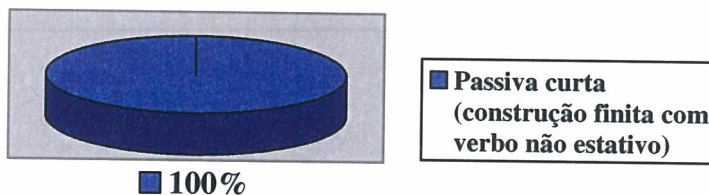
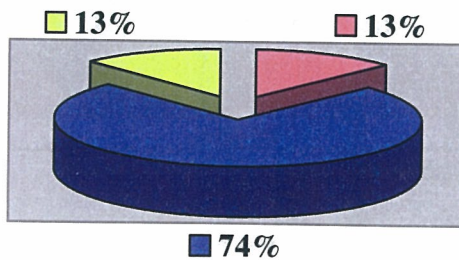
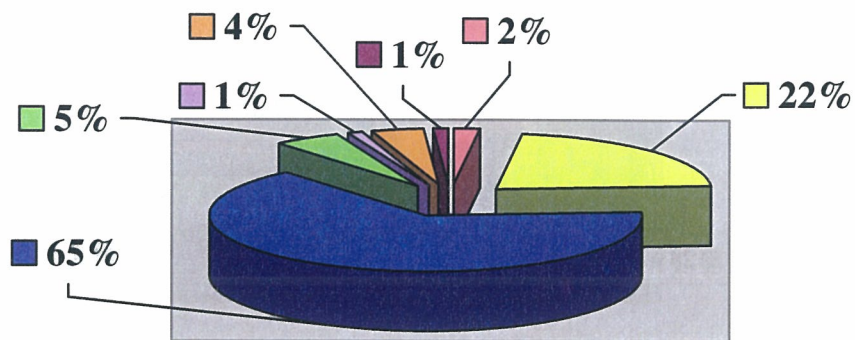


Gráfico 10
Distribuição das construções passivas em que ocorre "reused"



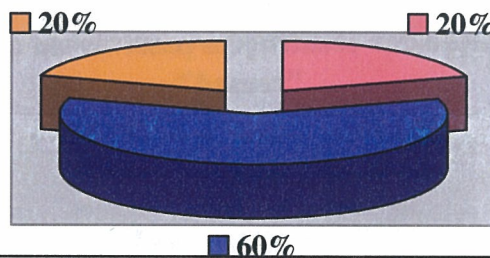
- Passiva longa (const. finita)
- Passiva curta (const. finita com verbo não estativo)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de oração participial)

Gráfico 11
Distribuição das construções passivas em que ocorre "used"



- Passiva longa (const. finita)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de or. participial)
- Passiva curta (const. finita com verbo não estativo)
- Passiva curta (const. finita - or. relativa restritiva)
- Passiva curta (const. finita - or. relativa não restritiva)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de or. infinitiva)
- Passiva curta (const. não finita - pós-modificação através de or. participial com "forma em -ing")

Gráfico 12
Distribuição das construções passivas em que ocorre "worked"



- Passiva longa (construção finita)
- Passiva curta (construção finita com verbo não estativo)
- Passiva curta (construção finita - pós-modificação através de oração infinitiva com omissão de sujeito)

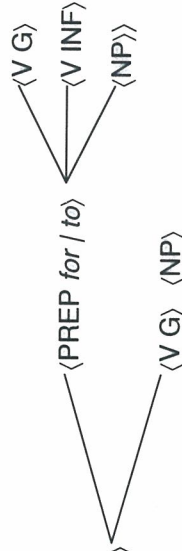
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

Forma em -ed: automated

Passivas curtas (construções finitas)

1)

<NP> <can be | can be completely | has been> <automated>



Activa

2)

<NP> <automated> <NP>

Forma em -ed: generated

Passivas curtas (construções finitas)

3)

<NP> <is | can be> <generated>



4)

<NP> <PRO that / which> <will be | have been> <generated>



5)

<PRO> <NP> <is to be> <generated> <.>

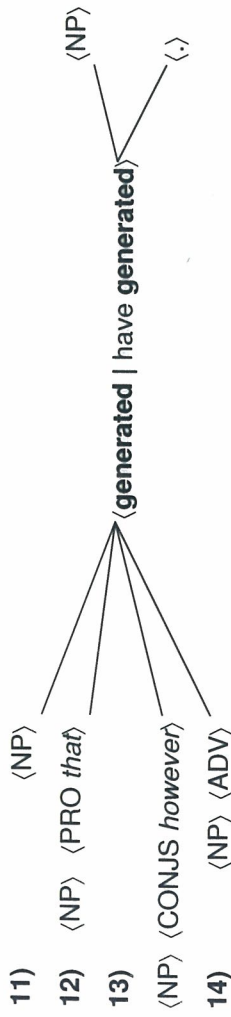
Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

<p>Forma em -ed: generated</p> <p>Passivas longas (construções finitas)</p> <p>6) $\langle \text{NP} \rangle$ $\langle \text{is} \mid \text{are} \mid \text{are usually} \mid \text{are also} \mid \text{can be} \mid \text{can also} \mid \text{again} \mid \text{be} \mid \text{was} \rangle$ generated $\langle \text{PREP for} \langle \text{NP} \rangle \rangle$ $\langle \text{PREP by} \langle \text{NP} \rangle \rangle$</p> <p>7) $\langle \text{PREP by} \langle \text{NP} \rangle \rangle$ $\langle \text{PREP by} \mid \text{between} \mid \text{from} \mid \text{across} \rangle$ $\langle \text{NP} \rangle$</p>	<p>8) $\langle \text{NP} \rangle$ $\langle \text{PRO that} \mid \text{which} \rangle$ $\langle \text{are} \mid \text{can again be} \rangle$ generated $\langle \text{PREP by} \langle \text{NP} \rangle \rangle$</p> <p>$\langle \text{PREP from} \langle \text{NP} \rangle \rangle$ $\langle \text{PREP into} \langle \text{NP} \rangle \rangle$</p>
<p>Forma em -ed: generated</p> <p>Passivas curtas (construções não finitas)</p> <p>9) $\langle \text{NP} \rangle$ generated $\langle \text{PREP in} \mid \text{through} \mid \text{within} \mid \text{at} \mid \text{during} \rangle$ $\langle \text{NP} \rangle$</p> <p>$\langle \text{VP} \rangle$</p> <p>$\langle \text{ADV} \rangle$</p>	
<p>Forma em -ed: generated</p> <p>Passivas longas (construções não finitas)</p> <p>10) $\langle \text{NP} \rangle$ generated $\langle \text{PREP by} \mid \text{from} \rangle$ $\langle \text{NP} \rangle$</p>	

Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

Forma em -ed: generated

Activa



Forma em -ed: induced

Passivas curtas (construções finitas)



Forma em -ed: induced

Passivas longas (construções finitas)



Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

Forma em -ed: induced

Passivas curtas (construções não finitas)



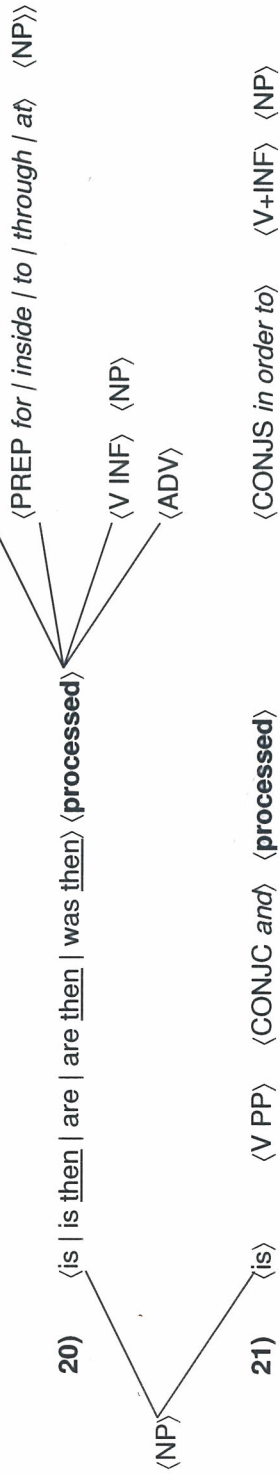
Forma em -ed: induced

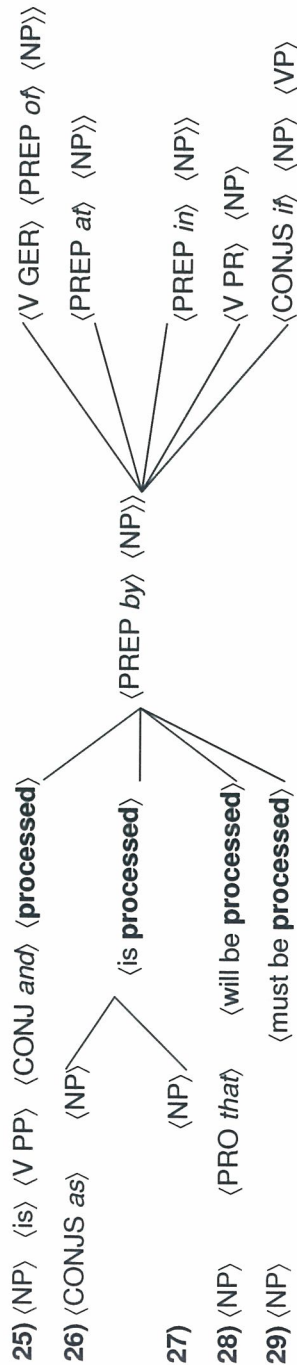
Passivas longas (construções não finitas)



Forma em -ed: processed

Passivas curtas (construções finitas)



Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema *NOOJ*Passivas curtas (construções finitas) (continuação)**Forma em -ed: processed**Passivas longas (construções finitas)

Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

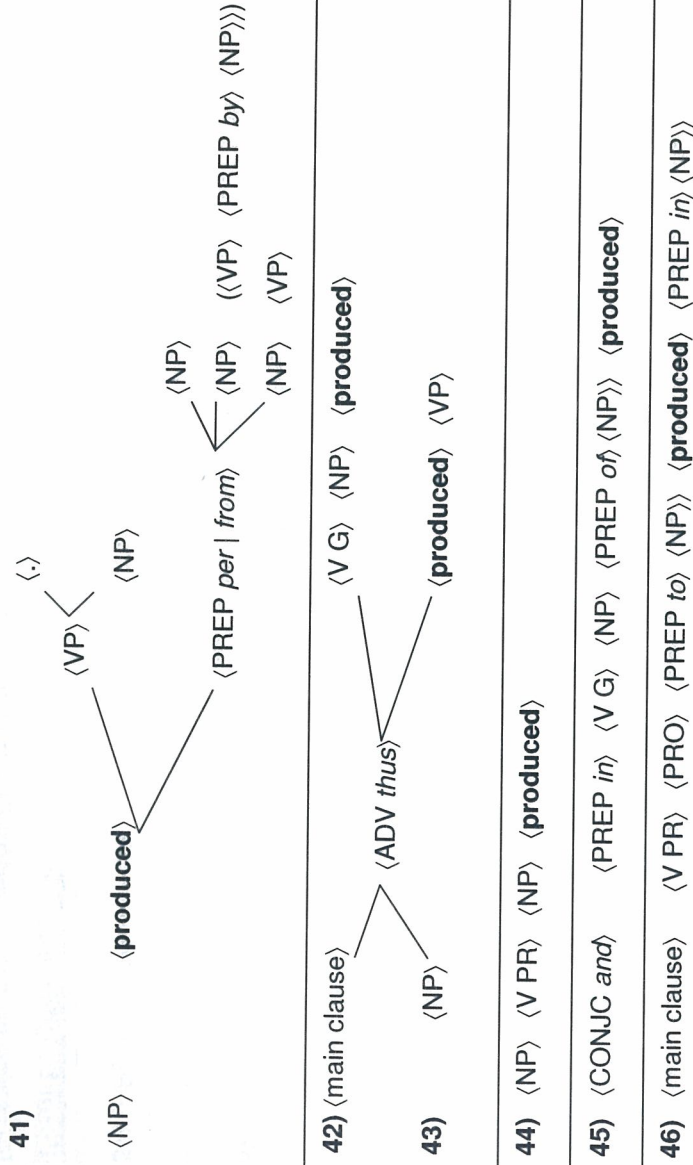
Forma em -ed: produced	
Passivas curtas (construções finitas)	
30) <NP> <CONJC and> <NP> <were produced> <PREP in> <NP>>	
31) <NP> <is are are not> <easily often produced>	
32) <<CONJS because> <NP> <VP> <VP>>	
33) []	
34) <NP> <have been produced> <V G> <NP>	

Forma em -ed: produced	
Passivas longas (construções finitas)	
35) <main clause> <CONJS if> <NP>	
36) <main clause> <CONJC because>	
37) <CONJC because> <ADJ> <NP> <is are are not easily can be could be> <produced> <PREP by> <NP>	
38) <NP>	
39) <NP> <<V PR> <NP>> <CONJC and>	
40) <ADV even> <CONJS when> <NP>	

Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema *NOOJ*

Forma em -ed: produced

Passivas curtas (construções não finitas)



Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

Forma em -ed: produced	
Passivas longas (construções não finitas)	
47)	<p><NP></p> <p><(.)></p> <p><(V PR)></p> <p><(V PP)> <(PREP into <NP>></p> <p><(ADJ)></p> <p><(NP)></p>
48)	<p><(main clause <NP> <(PREP by) <(PRO that)>></p> <p><(CONJS as <NP>></p> <p><(PREP in <NP>></p>
49)	<p><produced often produced> <(PREP by <NP>></p> <p><(CONJ because <NP>></p> <p><(ADV ADV <NP>></p> <p><(PP with...)></p>
50)	

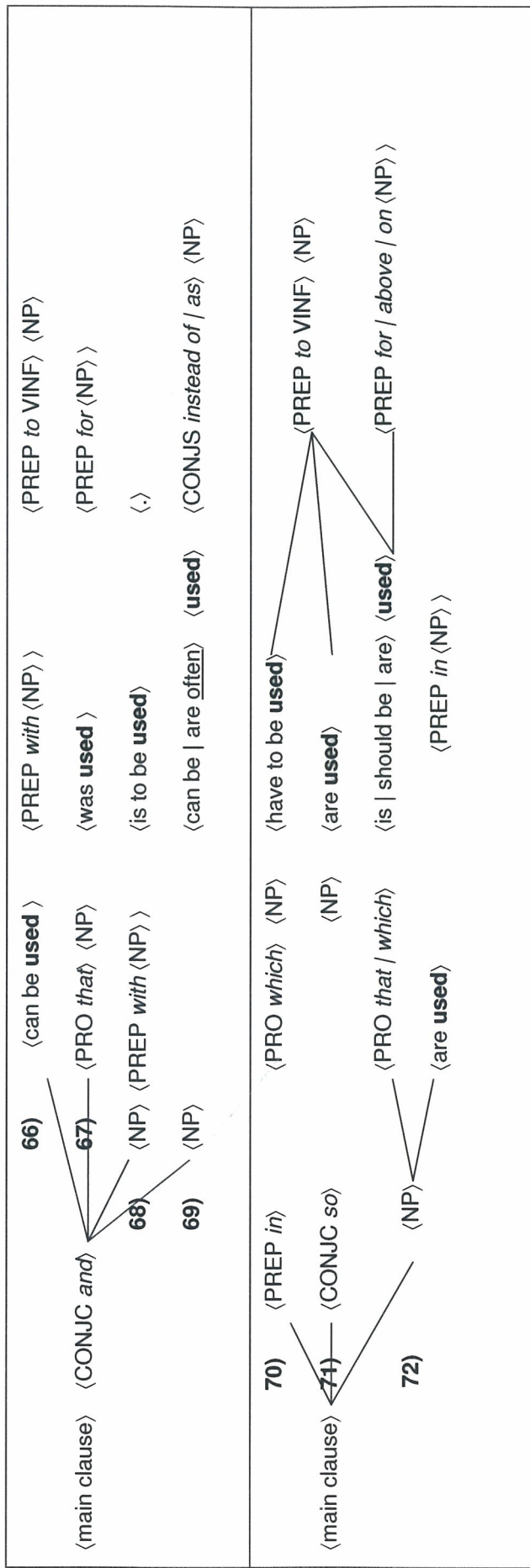
Forma em -ed: reused	
Passivas curtas (construções finitas)	
51)	<p><CONJS since <NP>></p> <p><(can be can be safely)></p> <p><(main clause)></p>
52)	<p><(NP)></p> <p><(reused)></p> <p><(PREP to V INF <NP>></p>
53)	<p><NP></p> <p><CONJ because <NP>></p> <p><(is not reused)></p> <p><(PREP from <NP>></p>
54)	<p><(PREP after V G) <NP></p> <p><(is)></p> <p><(VP)></p> <p><(CONJC and) <(reused)></p>
Forma em -ed: reused	
Passivas curtas (construções não finitas)	
55)	<p><CONJS since <NP>></p> <p><(being reused)></p> <p><(main clause)></p>
Forma em -ed: reused	
Passivas longas (construções finitas)	

Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

Forma em -ed/ used**Passivas curtas (construções finitas)**

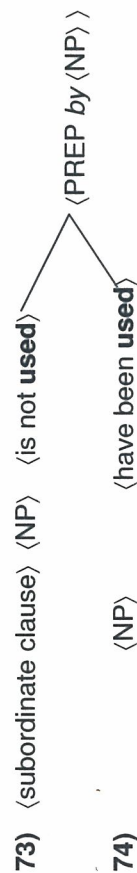
- 57) <NP> <is | is then | are | are also | are most often | are being | are usually | can be | can also be | must be | were | has been | will not be | will particularly be> <used>
 <PREP for <NP>>
 <PREP in <NP>>
 <ADV <PREP for <NP>>>
 <PREP to VINF > <NP>
 <PREP on <NP>> <NP>
 <CONJS as / when <NP>>
- 58) <PREP in <NP>> <NP>
 <ADV >
 <ADV > <PREP in <NP>>
- 59) <PREP for <NP>> <NP> | <ADV <NP>> <is | is sometimes | are | can be | was> <used>
 <PREP to VINF > <NP>
 <PREP within <NP>>
 <PREP to VINF > <NP>
 <CONJS since> <PP> <NP>
- 60) <PREP to VINF > <NP>
- 61) <ADV > <NP>
- 62) <ADV > <PREP in <NP>> <NP>
 <PREP wherein <NP>>
 <PREP in <NP>> <main clause>
- 63) <CONJS although <NP>>
 <is | is also | are | are often> <used>
 <PREP for <NP>>
 <PREP to VINF > <NP>
 <CONJS instead of> <NP>
- 64) <CONJS instead of <NP>> <NP>
- 65) <NP> <PRO that> <is generally | are> <used> <PREP in / for <NP>> <main clause>

Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ



Forma em -ed: used

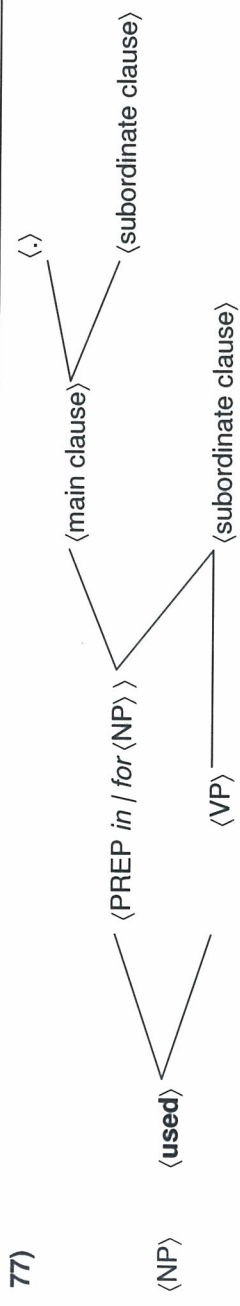
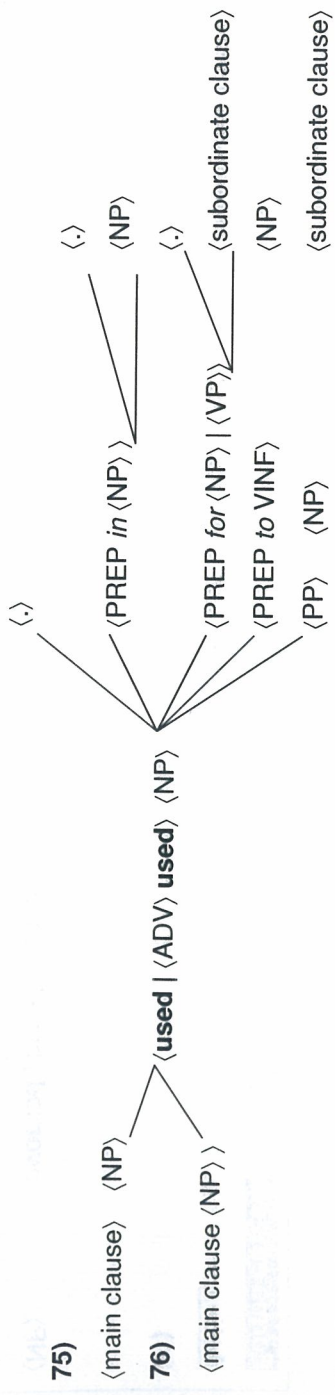
Passivas longas (construções finitas)



Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema *NOOJ*

Forma em -ed: used

Passivas curtas (construções não finitas)



78) <main clause <NP>> <to be used> <PREP in conjunction with <NP>> <subordinate clause>

79) <main clause <NP>> <PREP before> <being used> <PREP in <NP>>

Padrões sintáticos
Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema NOOJ

<p>Forma em -ed: used</p> <p>Activa</p>	<p>80) <NP> <used> <NP> <PREP for <NP>> <coordinating clause></p>
<p>Forma em -ed: worked</p> <p>Passivas curtas (construções finitas)</p>	<p>81) <NP> <is then worked> <PREP into <NP>> <V G> <NP></p>
<p>82) <CONJUS since / when> <NP> <were are> <worked out></p>	<p style="text-align: center;"> </p>
<p>Forma em -ed: worked</p> <p>Passivas curtas (construções não finitas)</p>	<p>83) <main clause> <have to be worked out> <PREP to> <V INF> <NP></p>
<p>Forma em -ed: worked</p> <p>Activa</p>	<p>84) <NP> <worked have has worked></p>
	<p style="text-align: center;"> </p>
	<p style="text-align: center;"> </p>

Padrões sintáticos

Representados de acordo com o modo de indexação proposto pelo sistema *NOOJ*

85) <PREP in <NP>> <CONJS where> <NP> <have previously worked> <PREP around <NP>> <main clause>

Anexos
Apêndice II

Índice de Anexos

Apêndice II

(Disponível apenas em suporte digital)

Quadro 1 – Listagem inicial das formas em <i>-ed</i> extraídas a partir dos <i>corpora</i> seleccionados	190
Quadro 2 – Listagem das formas em <i>-ed</i> organizadas em função do respectivo significado e da relação de causalidade expressa ...	201
Quadro 3 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria verbal	205
Quadro 4 – Resultados decorrentes da análise morfo-sintáctica das formas em <i>-ed</i> que ocorrem na categoria adjectival	215
Quadro 5a – Listagem das frases que compõem a totalidade da amostra seleccionada para o estudo de caso	223

Quadro 1

Resultados decorrentes da extracção de formas em *-ed* a partir dos *Corpora* seleccionados: *Literatura essencial_materiais compósitos_EN*²⁹⁸ (1152208 átomos) e *Literatura essencial_materiais compósitos_Mazumdar_capitulo VI_ingles* (45721 átomos)

Formas em <i>-ed</i> encontradas ²⁹⁹	Caracterização da relação de causa / efeito	Número de ocorrências por <i>corpora</i> a partir da “Concordância KWIC” do Corpógrafo (V4) ³⁰⁰ N.º a preto = <i>Corpus</i> de Lit. Essencial N.º a verde = <i>Corpus</i> de Lit. Especifica
301		
<i>Avoided</i> (145)* ³⁰²	Negação de Processo	5 + 38
<i>Adapted</i> (146) *	Processo / Resultado	1 + 39
<i>Air-atomized</i> (144)	Resultado	----- ³⁰³
<i>Anodized</i> (1)*	Resultado / processo	1
<i>Aligned</i> (147) *	Processo	32
<i>Adjusted</i> (148) *	Processo	33
<i>Accelerated</i> (149) *	Processo / Resultado	16
<i>Advanced</i> (150) *	Resultado / Processo	139
<i>Automated / semi-automated</i> (151)*	Resultado / Processo	14 + 47
<i>Assembled</i> (2) *	Processo	1 + 41
(noun)-based (polymer-based / epoxy-based / Urethane-based / pressure-based) / electrode-based / PC-based (152)*	Resultado	based = 7 + 584 Epoxy-based = 2 Urethane-based = 2 Electrode-based = 1

²⁹⁸ O n.º de tuplos das formas em *-ed* retiradas deste *corpus* estão assinalados a verde.

²⁹⁹ As formas em *-ed* com maior expressividade no domínio da causalidade estão assinaladas a azul; aquelas que, no âmbito das relações de causalidade, se centram na expressão de ‘resultado’ estão assinaladas a rosa; as formas em *-ed* que, do ponto de vista do significado, melhor se enquadram no domínio dos materiais compósitos estão assinaladas a **negrito**, independentemente da sua cor.

³⁰⁰ Contexto de visualização: 3 palavras; modo de pesquisa: simples

³⁰¹ O número atribuído a cada forma em *-ed* fá-la corresponder ao respectivo referente semântico, listado abaixo do quadro 1.

³⁰² As formas em *-ed* assinaladas com * correspondem àquelas que, na etapa seguinte do processo de investigação, foram seleccionadas para constituir o quadro 2, dos Anexos.

³⁰³ A não inclusão do número de ocorrências de algumas das formas em *-ed* assinaladas deve-se ao facto de, após uma listagem inicial, o Corpógrafo (V4) ter deixado de as facultar, como fazendo parte dos *corpora* seleccionados.

Bagged / (vacuum bagged) (153)*	Resultado / Processo	Vacuum bagged = 8
Bonded / (spun-)bonded (154)*	Resultado / Processo	4 + 30
Bolted (3)*	Processo	22
Braided (4)*	Resultado / Processo	5 + 3
Composed (155)*	Resultado	18
Compressed (156)*	Resultado / Processo	1 + 73
Constrained (157)*	Negação de Processo	1 + 26
Caused (158)*	Resultado	7 + 141
Coupled (5)*	Processo	104
Creased (6)	Processo	-----
Coated / [noun]-coated (resin-coated) / (Teflon)-coated / (rubber)coated (resin)-coated (159)*	Resultado / Processo	4 + 33 Teflon-coated = 1
Clamped (7)*	Processo	10 + 17
Cured (131)*	Resultado / Processo	31 + 11
Catalysed / pre-catalysed (8)*	Processo / Resultado	1
Chopped (9)*	Processo / Resultado	12
Connected (interconnected / reconnected) (161)*	Processo	5 + 300
Chamfered (10)*	Processo / Resultado	1 + 1
Cracked (11)*	Processo / Resultado	6
Collapsed (162)*	Processo / Resultado	1 + 3
Consolidated (overconsolidated) (163)*	Processo / Resultado	8 + 41
Cooled (precooled / supercooled) (12)*	Processo / Resultado	13 + 17
Converted (164)*	Processo	1 + 82
Commingled (13)*	Resultado	5
Customized (14)*	Resultado / Processo	7
Crosslinked / uncrosslinked (165)*	Resultado / Processo	-----
[non-] crimped (15)	Processo / Resultado	-----
Cored / [noun]-cored (balsa-cored) (16)*	Processo / Resultado	2
Curved / pre-curved (166)*	Resultado / Processo	1 + 15
Damped (18) / (Undamped / Overdamped / Underdamped)*	Processo / Resultado	18 Undamped = 5 Overdamped = 1 Underdamped = 6
Demolded	Processo	1
Deemed (17)	Resultado	5
Defrosted (21)	Resultado	-----
Derived (22)*	Resultado	157
Dissipated (23)*	Processo / Resultado	33
Displaced (167)*	Negação de Processo	1 + 50
Directed (24)*	Processo	27
Developed (25)*	Processo	11 + 431
Dissolved (26)*	Processo	11
Deformed (27)*	Resultado	3
Disengaged (28)	Negação de Processo	-----
Disentangled (29)	Resultado	-----
Drilled (30)*	Resultado / Processo	1 + 132
Dried (31)	Processo	
Dipped (32)*	Processo / Resultado	1

Drained (33) *	Processo	8
Elevated (34)*	Processo / Resultado	5 + 10
Evolved (35) *	Processo / Resultado	15
Expanded / over-expanded (168)*	Processo / Resultado	3
Elongated (169)*	Processo / Resultado	6
Ejected (36) *	Processo	6
Extended (171)*	Processo / Resultado	127
Electroformed (37)*	Processo / Resultado	1
Entrapped (38)*	Resultado	17
Energized (170)*	Resultado	1 + 15
Engaged (39)*	Processo / Resultado	12
Embedded (40)*	Processo / Resultado	3 + 137
Finished / (gel coat) finished (172)*	Resultado	7 + 13
Fastened (173)*	Processo	1 + 3
Filled / (fibre-)filled (174)*	Processo / Resultado	13
Flawed (41)	Processo / Resultado	-----
Fed (42)	Processo	-----
Fixed (43)*	Resultado / Processo	3
Gelled (175)*	Processo / Resultado	1
Generated (176)*	Processo	7 + 223
Grid-scored (44)	Processo / Resultado	-----
Gripped (45)*	Processo / Resultado	2 + 1
Heated (177) / pre-heated *	Processo / Resultado	27 Pre-heated = 7
Hardened (178)*	Resultado / Processo	3
Hybridised (46)*	Processo	-----
Induced / (flow-)induced (47)*	Processo / Resultado	1
Infrared (48)*	Resultado	2
Injected (179)*	Processo	12
Impelled (180)*	Processo	1
Interconnected (181)*	Processo	19
Interrelated (182)	Processo / Resultado	-----
Interleaved (49)*	Processo	-----
Iterated (50)	Processo	3
Infused (51)*	Processo	1
Immersed (52)*	Processo / Resultado	12
Impregnated / (resin)-impregnated / (powder-)impregnated (53)*	Processo / Resultado	13
Interspersed (54)	Processo	2
Knitted (55)	Processo	-----
Limited (56)*	Negação de processo / Resultado	13 + 282
Loaded (57)*	Processo / Resultado	2
Laminated (58)*	Processo / Resultado	9
Lengthened	Processo	1 + 3
Lumped (59)*	Processo / Resultado	21
Mixed (60)*	Processo	16
Moulded / Molded (61)*	Processo	38

Machined (62)*	Processo	6
Manufactured (63)*	Processo	15
Matched (64)*	Resultado	4
Melted (65)*	Processo / Resultado	5
Modelled (66)*	Processo / Resultado	92
Milled (67)*	Resultado	2
Mounted (68)*	Processo	2
Mated (69)*	Processo	2
Nailed (70)	Processo	-----
Neglected (183)*	Negação de Processo	20
Overlapped (71)*	Processo	4
Overdamped (19)*	Resultado	1
Processed (72)*	Processo	3 + 26
Produced (73)*	Processo	26
Pultruded (74)*	Processo / Resultado	20
Prepregged (75)*	Processo	1
Poured (76)*	Processo / Resultado	2
Pressurised (77)*	Processo	6
Precatalyzed (78)*	Resultado	1
Perforated (79)*	Processo	2
Pumped (80)*	Processo	4
Polished (81)*	Resultado	3
Pinned (82)*	Resultado	4
Plotted (83)	Processo	43
Pulled (84)*	Processo	9 + 97
Plated (85)*	Processo / Resultado	3
Reinforced / (fiberglass) reinforced / (fiber-)reinforced plastics (86)*	Processo / Resultado	9 + 66
Reamed (87)*	Processo	1
Rolled (88)*	Processo	11 + 13
Rotated (89)*	Processo	1 + 25
Recalibrated (90)*	Processo	1 + 1
Reduced (91)*	Negação de Processo	5
Rugged (92)*	Resultado	15
Removed (93)	Negação de Processo	48
Recessed (94)	Negação de Processo	2
Recycled (95)*	Processo / Resultado	2
Reused (96)*	Processo	1
Reformed (97)*	Processo	2
Reshaped (98)*	Processo	1
Stitched (99)*	Processo / Resultado	3
(one-)/ (single-)sided (100)	Resultado	-----
Saturated (101)*	Resultado	2 + 42
Stirred (102)	Processo	-----
Skinned (103)*	Resultado / Processo	-----
Simplified (104)*	Processo / Resultado	69
Segmented (105)*	Resultado / Processo	1 + 7
Shortened (106)*	Processo / Resultado	2 + 6
(resin-)Starved (107)*	Resultado	1
Stiffened (108)*	Processo / Resultado	1 + 5
Skewed / unskewed (109)	Processo	-----
Solidified (110)*	Processo / Resultado	7 + 1

Sanded (111)*	Processo	2
Strengthened (112)*	Processo / Resultado	1 + 6
Sprayed (113)	Processo	5 + 5
Soldered (114)*	Processo / Resultado	2
Switched (115)*	Processo	2 + 23
Sliced (116)*	Processo	1
Stretched (117)*	Processo	5
[noun]- Shaped (hexagon-shaped) / shaped / [adj.]-shaped (complex-shaped) / (funnel-shaped) (118)*	Processo / Resultado	2 + 26
Standard-sized (119)* Smaller-sized / Medium-sized / big / small sized	Resultado	2 + 24
Tagged (120)	Processo	1 + 2
Transformed (121)*	Processo / Resultado	30
Thawed (122)	Processo / Resultado	-----
Twisted (123)	Processo	4
Tapered (124)	Processo / Resultado	8 + 23
[noun]- threaded (square-threaded) (125)	Processo	14
Toughened (126)*	Processo / Resultado	1
Used (127) / reused *	Processo	261
Untwisted (128)	Negação de Processo	-----
Unskewed (109)	Negação de Processo	-----
Undamped (129)*	Negação de Processo	5
Unbalanced (130)*	Negação de Processo	23
Undercured (vide 131)*	Resultado / Processo	1
Unclamped (vide 7)*	Negação de Processo	1
Unimpregnated (vide 132 e 53)	Negação de Processo / Resultado	-----
Underdamped (20)*	Resultado	6
Unsaturated (133)*	Resultado	4
Unsize (vide 134 e 119)* Undersized	Negação de Processo / Resultado	Undersized 3
Unmolded (vide 135 e 61)*	Negação de Processo	-----
Uncross linked (136)*	Processo	-----
Upholstered (137)*	Processo / Resultado	1
Uncoated (vide 159)*	Negação de Processo / Resultado	4
Worked (138)*	Processo	2 + 10
[adj.]- walled (thick-walled) (139)*	Resultado	2
Wrapped (140)*	Processo / Resultado	6 + 11
Welded (141)*	Processo	6 + 77
Waxed (142)*	Processo / Resultado	4
Wetted (143)*	Processo	1 + 3
Weighed (184) / pre-weighed *	Processo	1

Quadro 1

Referentes semânticos³⁰⁴

1. To coat a metal, esp. magnesium or aluminium, with a protective film by chemical or electrolytic means.
2. To fit together the parts or pieces of: *assemble a machine; assemble data.*
3. To secure or lock with or as if with a bolt.
4. To interweave three or more strands, strips, or lengths of in a diagonally overlapping pattern: *braided the rags into a strong rope.*
5. *Mechanics*: a pair of equal, parallel forces acting in opposite directions and tending to produce rotation.
6. To make a pressed, folded, or wrinkled line in.
7. To fasten, grip, or support with or as if with a clamp.
8. To modify, especially to increase, the rate of (a chemical reaction) by catalysis.
9. To cut by striking with a heavy sharp tool, such as an axe.
10. To cut off the edge or corner of; bevel.
11. To cause to break without complete separation of parts
12. *Physics*: To reduce the molecular or kinetic energy of (an object).
13. To mix or mingle together; combine.
14. To modify or build according to individual or personal specifications or preference: to customize an automobile.
15. To bend or mold (leather) into shape. / To have a hampering or obstructive effect on.
16. To remove the core from. / To remove (a cylindrical sample) from something, such as a glacier. / To form a cavity in (a molded object) by placing a core, as of sand, in the mold before pouring.
17. To regard as; consider
18. Slightly wet / To make damp or moist; moisten. / *Physics* To decrease the amplitude of (an oscillating system).
19. An over-damped door-closer will take longer to close the door than a critically damped door closer.
20. In this situation, the system will oscillate at the natural damped frequency ω_{d} , which is a function of the natural frequency and the damping ratio.
21. To become free of ice or frost. / To become thawed.
22. *Chemistry* To produce or obtain (a compound) from another substance by chemical reaction. / formed or developed from something else; not original.
23. To become scattered or dispersed; be dispelled; disintegrate.
24. To cause to move toward a goal; aim; / Subject to direction, guidance, regulation, etc.
25. To cause to become more complex or intricate; add detail and fullness to; elaborate. / To cause
26. To serve a particular purpose; / To cause gradually to acquire a specific role, function, or form, as to influence the behaviour of toward a specific end; / To make available and effective to fulfil a particular end or need. / To process (a photosensitive material), especially with chemicals, in order to render a recorded image visible. / Being changed over time so as to be e.g. stronger or more complete or more useful.
27. To become melted or liquefied. / To cause to pass into solution. / To cause to disappear or vanish; dispel. / To cause to lose definition; blur; confuse.
28. *Physics*: To alter the shape of by pressure or stress. / To become deformed. / To spoil the natural form of; misshape.
29. To release from something that holds fast, connects, or entangles.
30. To extricate from entanglement or involvement; free.
31. To make a hole in (a hard material) with a drill. / To make (a hole) with or as if with a drill.
32. To become dry; lose moisture. / To remove the moisture from; make dry.
33. To plunge (something, as a cloth or sponge) temporarily into a liquid, so as to moisten it, dye it, or cause it to take up some of the liquid.
34. To cause liquid to go out from; empty.
35. Raised especially above the ground. / Increased in amount or degree. / To move (something) to a higher place or position from a lower one; lift. /

³⁰⁴ À exceção dos referentes semânticos números 75, 76 e 79, todos os restantes foram retirados de <http://dictionary.reference.com/>.

36. To develop a characteristic through the process of evolution. / To undergo gradual change; develop.
37. To throw out forcefully; expel.
38. To produce or reproduce (an object) by electrodeposition on a mold.
39. To lure into danger, difficulty, or a compromising situation.
40. *Mechanics*: (of gears or the like) to interlock.
41. Inserted as an integral part of a surrounding whole
42. To make or become defective.
43. To move steadily, as into a machine for processing.
44. To become set; assume a rigid or solid form.
45. (Grid) A metallic framework employed in a storage cell or battery for conducting the electric current and supporting the active material. To mark the surface of (meat, for example) with usually parallel cuts.
46. To secure and maintain a tight hold on; seize firmly.
47. To breed or cause the production of (a hybrid).
48. To bring about, produce, or cause. / *Physics*: to produce (an electric current) by induction.
49. Lying outside the visible spectrum at its red end —used of radiation having a wavelength between about 700 nanometers and 1 millimeter. / Relating to, producing, or employing infrared radiation.
50. To insert (material) alternately and regularly between the pages or parts of something else: Interleave carbon paper between the pages of the form. / to mix (data and control characters) in a single operation.
51. To operate or be applied repeatedly, as a linguistic rule or mathematical formula.
52. To introduce, as if by pouring; cause to penetrate.
53. To plunge into or place under a liquid; dip; sink.
54. To cause to be infused or permeated throughout, as with a substance; saturate.
55. To diversify with something placed or scattered at intervals.
56. To become closely and firmly joined together; grow together, as broken bones do.
57. Confined within limits; restricted or circumscribed
58. To put (something) into or onto a structure or conveyance. / To insert (a necessary material) into a device
59. To separate or split into thin layers. / To form (metal) into a thin plate, as by beating or rolling. / To cover or overlay with laminate.
60. To move heavily. / To put together in a single group without discrimination. / Not broken or divided into parts.
61. To combine (substances, elements, things, etc.) into one mass, collection, or assemblage, generally with a thorough blending of the constituents.
62. To shape in or on a mold. / To make a mold of or from (molten metal, for example) before casting. / To form into a particular shape; give shape to.
63. To be cut, shaped, or finished by machine.
64. To make or process (a raw material) into a finished product, especially by means of a large-scale industrial operation.
65. To adapt or suit so that a balanced or harmonious result is achieved; cause to correspond.
66. To cause to pass, change, or blend gradually.
67. To serve or work as a model.
68. To agitate or stir until foamy.
69. To fix securely to a support. / To set in position for use. / To carry as equipment.
70. To connect or link.
71. To fasten, join, or attach with or as if with a nail. / To keep fixed, motionless, or intent.
72. To lap over (something else or each other); extend over and cover a part of; imbricate. / To coincide in part with; have in common with.
73. To put through the steps of a prescribed procedure; / A series of operations performed in the making or treatment of a product.
74. To bring into existence; give rise to; cause; / to make or manufacture;
- 75. Pultrusion** - a continuous process for manufacturing composites with a constant cross-sectional shape. The process consists of pulling a fibre reinforcing material through a resin impregnation bath and into a shaping die where the resin is subsequently cured. Heating to both gel and cure the resin is sometimes accomplished entirely within the die length, which can be on the order of 76 cm (30 inches) long. In other variations of the process, preheating of the resin-wet reinforcement is accomplished by dielectric energy prior to entry into the die, or heating may be

- continued in an oven after emergence from the die. The pultrusion process yields continuous lengths of material with high unidirectional strengths. (Fonte: ABOUT.COM, “Composites / Plastics. 2008. Online, <http://composite.about.com/library/glossary/p/bldef-p4336.htm>, 07 de Janeiro de 2008.)
76. **Pre-preg** is a term for "pre-impregnated" composite fibres. These usually take the form of a weave or are uni-directional. They already contain an amount of the matrix material used to bond them together and to other components during manufacture. The pre-preg are mostly stored in cooled areas since activation is most commonly done by heat. Hence, composite structures build of pre-pregs will mostly require an oven or autoclave to cure out. (Fonte: ABOUT.COM, “Composites / Plastics”. 2008. Online, <http://composite.about.com/library/glossary/p/bldef-p4336.htm>, 07 de Janeiro de 2008.)
77. To make (a liquid or granular solid) stream or flow, as from a container.
78. To maintain normal air pressure in (an enclosure, as an aircraft or submarine); / To put (gas or liquid) under a greater than normal pressure.
79. **Stable precatalyzed epoxy resin compositions** - Compositions containing a relatively low equivalent weight epoxy resin and an advancement catalyst for reacting said epoxy resin with a polyhydric phenol are stable at high storage temperatures when the advancement catalyst is a phosphonium salt of phosphoric acid, phosphorous acid or polyphosphoric acid. (Fonte: FREEPATENTS ONLINE, “Stable precatalyzed epoxy resin compositions”. 2009. Online, <http://www.freepatentsonline.com/4366295.html>, 07 de Janeiro de 2008.)
80. To make a hole or holes through by boring, punching, piercing, or the like; / to pierce through or to the interior of; penetrate.
81. To cause to move with the up-and-down motion of a pump handle; / *Physics*: To raise (atoms or molecules) to a higher energy level by exposing them to electromagnetic radiation at a resonant frequency.
82. To make smooth and shiny by rubbing or chemical action.
83. To hold fast in a spot or position.
84. To represent graphically, as on a chart.
85. To apply force to so as to cause or tend to cause motion toward the source of the force.
86. To coat or cover with a thin layer of metal. / To give a glossy finish to (paper) by pressing between metal sheets or rollers.
87. To strengthen with some added piece, support, or material; / to strengthen; make more forcible or effective.
88. To remove (material) by this process; / To form, shape, taper, or enlarge (a hole or bore, for example) with or as if with a reamer.
89. To cause to move forward along a surface by revolving on an axis or by repeatedly turning over; / To start to move or operate.
90. To cause to turn around an axis or centre point; revolve.
91. To check, adjust, or determine by comparison with a standard; / To determine the calibre of (a tube). / To make corrections in; adjust.
92. To bring down to a smaller extent, size, amount, number, etc. / to lower in degree, intensity; / Chemistry, Metallurgy. to bring into the metallic state by separating from nonmetallic constituents.
93. Having a roughly broken, rocky, hilly, or jagged surface; / roughly irregular, heavy, or hard in outline or form.
94. To move from a place or position occupied.
95. To place in a recess; / To suspend for a recess.
96. To treat or process (used or waste materials) so as to make suitable for reuse; / to cause to pass through a cycle again; / to undergo reuse or renewal; be subject to or suitable for further use, activity, etc.
97. To use again, especially after salvaging or special treatment or processing.
98. To improve by alteration, correction of error, or removal of defects; put into a better form or condition.
99. To shape, form, or organize again or anew.
100. To fasten or join with or as if with stitches.
101. Having sides usually of a specified number or kind. Often used in combination: *many-sided*; *marble-sided*.
102. To cause (a substance) to unite with the greatest possible amount of another substance, through solution, chemical combination, or the like.

103. To move, esp. slightly or lightly; / to become active, as from some rousing or quickening impulse.
104. To strip or deprive of skin; flay; peel; husk; / to remove or strip off (any covering, outer coating, surface layer, etc.).
105. To reduce in complexity or extent.
106. To divide or become divided into segments.
107. To make short or shorter; / To reduce in force, efficacy, or intensity.
108. To cause to starve; kill, weaken, or reduce by lack of food; / to cause to suffer for lack of something needed or craved.
109. To become suddenly tense, rigid, or taut, as in bracing oneself for or drawing back from shock, fear, or displeasure.
110. To take an oblique course or direction; / To give a bias to; distort.
111. To make solid, compact, or hard.
112. To sprinkle or cover with or as if with sand.
113. To become strong or stronger; / given added strength or support; "reinforced concrete contains steel bars or metal netting".
114. To disperse (a liquid) in a mass or jet of droplets.
115. To unite or repair something with solder.
116. To cause (an electric current or appliance) to begin or cease operation; / To connect, disconnect, or divert (an electric current) by operating a switch.
117. To cut into slices; divide into parts.
118. To become stretched, or admit of being stretched, to greater length, width, etc., as any elastic or ductile material.
119. To give definite form, shape, organization, or character to; fashion or form.
120. To separate or sort according to size; / Metallurgy. To press (a sintered compact) to close tolerances.
121. To label, identify, or recognize with or as if with a tag.
122. To change the nature, function, or condition of; convert.
123. To change from a frozen solid to a liquid by gradual warming; / To lose stiffness, numbness, or impermeability by being warmed.
124. To be or become twisted; To move or progress in a winding course.
125. To become gradually narrower or thinner toward one end.
126. To proceed by a winding course; / To make (one's way) cautiously through something.
127. Made hard or flexible or resilient especially by heat treatment.
128. To employ for some purpose; put into service; make use of.
129. To loosen or separate (something twisted) by turning in the opposite direction; unwind.
130. *Physics* Not tending toward a state of rest; not damped. Used of oscillations. (**Vide explicação com o número 18.**)
131. To upset the balance, stability, or equilibrium of.
132. To promote hardening of (fresh concrete or mortar), as by keeping it damp; / to relieve or rid of something detrimental; / treated by a chemical or physical process to improve its properties (hardness and strength and odor and elasticity); to deal with in a way that eliminates or corrects.
133. Not having been fertilized; "an unfertilized egg".
134. Not saturated; capable of dissolving more of a substance at a given temperature; "an unsaturated salt solution"; used of a compound (especially of carbon) containing atoms sharing more than one valence bond; "unsaturated fats"; able to form products by chemical addition.
135. Not having the surface treated or coated with sizing; "unsized paper"
136. To be removed from a mold.
137. To become connected with or as if with a link: *The molecules linked to form a polymer*; / marked by linkage and especially genetic linkage.
138. To be supplied (furniture) with stuffing, springs, cushions, and covering fabric.
139. To bring about (any result) by or as by work or effort; / to manipulate or treat by labour; / to put into effective operation.
140. To confine or seal behind a wall; immure.
141. To protect with coverings, outer garments, etc. (usually fol. by *up*).
142. To join (metals) by applying heat, sometimes with pressure and sometimes with an intermediate or filler metal having a high melting point.
143. To coat, treat, or polish with wax; / to increase in extent, quantity, intensity, power.
144. To make (something) wet, as by moistening or soaking (sometimes fol. by *through* or *down*).

145. To split into many sections, groups, factions, etc.; fragmentize; to reduce to fine particles or spray.
146. To keep from happening.
147. Changed in order to improve or made more fit for a particular purpose; To make suitable to or fit for a specific use or situation.
148. To move or be adjusted into proper relationship or orientation.
149. To change so as to match or fit; cause to correspond; / arranged or fitted properly.
150. To cause faster or greater activity, development, progress, advancement, etc., in; / Mechanics. To change the velocity of (a body) or the rate of (motion); cause to undergo acceleration.
151. To cause to move forward; / To cause to occur sooner.
152. To make use of or be converted to automation.
153. To make or form a base or foundation for.
154. To cause to swell or bulge; distend.
155. To join securely, as with glue or cement; / To place (an employee, for example) under bond or guarantee.
156. To make up the constituent parts of; constitute or form; / To make or create by putting together parts or elements.
157. To make more compact by or as if by pressing.
158. To keep within close bounds; confine; / To inhibit or restrain; hold back; / forced, compelled, or obliged.
159. To be the cause of or reason for; result in; / To bring about or compel by authority or force; / A *cause* is an agent or condition that permits the occurrence of an effect or leads to a result; / A cause is an agency, perhaps acting through a long time, or a long-standing situation, that produces an effect.
160. To cover with a layer, as of paint; / having a coating; covered with an outer layer or film; often used in combination.
161. To plug in (an electrical cord or device) to an outlet; / To join or fasten together.
162. To be made so that sections or parts can be folded up, as for convenient storage; / to cause to collapse.
163. Having become solid, firm, or coherent; / to bring together (separate parts) into a single or unified whole; unite; combine.
164. To change (something) into another form, substance, state, or product; transform.
165. To join (adjacent chains of a polymer or protein) by creating covalent bonds.

Cross-links are covalent bonds linking one polymer chain to another. They are the characteristic property of thermosetting polymer materials. In biology, cross-linking has applications in forming polyacrylamide gels for gel electrophoresis and in protein studies. Crosslinking inhibits close packing of the polymer chains, preventing the formation of crystalline regions. The restricted molecular mobility of a crosslinked structure limits the extension of the polymer material under loading.

Cross-links are formed by chemical reactions that are initiated by heat and/or pressure, or by the mixing of an unpolymerized or partially polymerized resin with specific chemicals called **crosslinking reagents**. Cross-linking can be induced in materials that are normally thermoplastic through exposure to radiation.

In most cases, cross-linking is irreversible, and the resulting thermosetting material will degrade or burn if heated, without melting. Once a substance is cross-linked, the product is very hard or impossible to recycle.

166. To bend in a curve; cause to take the course of a curve.
167. To displace often means to shift something solid and comparatively immovable, more or less permanently from its place; / to move or put out of the usual or proper place.
168. To become greater in size, volume, quantity, or scope.
169. To draw out to greater length; lengthen; extend.
170. To give energy to; rouse into activity; / To release or put out energy.
171. To stretch or spread (something) out to greater or fullest length.
172. Polished to the highest degree of excellence; / highly skilled or accomplished; / To bring to a desired or required state.
173. To cause to remain firmly in position or place.

174. Generously supplied with; / To supply or provide to the fullest extent.
175. Biochemistry. a semirigid polymer, as agarose, starch, cellulose acetate, or polyacrylamide, cast into slabs or cylinders for the electrophoretic separation of proteins and nucleic acids; / to form or become a gel.
176. To bring into existence; cause to be; produce.
177. Made hot or hotter; warmed; / To increase the molecular or kinetic energy of (an object).
178. To make resistant to hardship, especially through continued exposure; / inured; toughened.
179. To force or drive (a fluid) into something: *inject fuel into an engine cylinder; inject air into a liquid mixture.*
180. To drive or cause to move onward; propel; impart motion to.
181. Reciprocally connected; / operating as a unit; "a unified utility system"; "a coordinated program.
182. Reciprocally or mutually related; / to bring or enter into reciprocal relation.
183. To pay little or no attention to; fail to heed; disregard.
184. To determine the weight of by or as if by using a scale or balance; / To cause to bend heavily by or as if by added weight. Used with *on* or *upon*: *a coating of ice that weighed upon the slender branches.*

Quadro 2

Organização das formas em *-ed* seleccionadas e analisadas em função do seu significado e da relação de causalidade por si expressa. Os dados deste quadro são organizados, tendo por base os dados do quadro 1.

Formas em <i>-ed</i> seleccionadas	Caracterização da relação de causa / efeito	Número de ocorrências por <i>corpora</i> a partir da “Concordância KWIC” do Corpógrafo (V4) ³⁰⁵ N.º a preto = <i>Corpus</i> de Lit. Essencial N.º a verde = <i>Corpus</i> de Lit. Especifica
306		
Características resultantes de determinado processo		
(noun)-based (polymer-based / epoxy-based / Urethane-based / pressure-based) / electrode-based / PC-based (152) ³⁰⁷	Resultado	Based = 7 + 584 Epoxy-based = 2 Urethane-based = 2 Electrode-based = 1
Composed (155)	Resultado	18
Caused (158)	Resultado	7 + 141
Entrapped (38)	Resultado	17
Infrared (48)	Resultado	2
Matched (64)	Resultado	4
Overdamped (19)	Resultado	1
Rugged (92)	Resultado	15
(resin-)Starved (107)	Resultado	1
Underdamped (20)	Resultado	6
Processos de ligação / consolidação		
Bonded / (spun-)bonded (154)	Resultado / Processo	4 + 30
Bolted (3)	Processo	22
Braided (4)	Resultado / Processo	5 + 3
Clamped (7)	Processo	10 + 17
Connected (interconnected / reconnected) (161)	Processo	5 + 300
Consolidated (overconsolidated) (163)	Processo / Resultado	8 + 41
Compressed (156)	Resultado / Processo	1 + 73
Crosslinked / uncrosslinked (165)	Resultado / Processo	-----
Cured (131)	Resultado / Processo	31 + 11
Engaged (39)	Processo / Resultado	12
Fixed (43)	Resultado / Processo	3
Gripped (45)	Processo / Resultado	2 + 1
Hardened (178)	Resultado / Processo	3
Interconnected (181)	Processo	19
Interleaved (49)	Processo	-----

³⁰⁵ Contexto de visualização: 3 palavras; modo de pesquisa: simples

³⁰⁶ Os fundos cinzentos sinalizam as formas em *-ed* consideradas potenciais objectos de estudo a constituir como ‘amostra’ em torno da qual se desenvolverá, posteriormente, o estudo empírico.

³⁰⁷ Números correspondentes aos referentes semânticos das formas em *-ed* analisadas, listados no ficheiro relativo ao quadro 1, do Apêndice II, dos Anexos.

Mated (69)	Processo	2
Mounted (68)	Processo	2
Pressurised (77)	Processo	6
Pinned (82)	Resultado	4
Reinforced / (fibreglass) reinforced / (fibre-)reinforced plastics (86)	Processo / Resultado	9 + 66
Saturated (101)	Processo / Resultado	2 + 42
Stiffened (108)	Processo / Resultado	1 + 5
Solidified (110)	Processo / Resultado	7 + 1
Stitched (99)	Processo / Resultado	3
Strengthened (112)	Processo / Resultado	1 + 6
Soldered (114)	Processo / Resultado	2
Switched (115)	Processo	2 + 23
Toughened (126)	Processo / Resultado	1
Uncross linked (136)	Processo	-----
Welded (141)	Processo	6 + 77
Undercured (<i>vide</i> 131)	Resultado / Processo	1
Unsaturated (133)	Resultado	4
Processos de corte / mistura / separação / dissipação		
Chopped (9)	Processo / Resultado	12
Chamfered (10)	Processo / Resultado	1 + 1
Cracked (11)	Processo / Resultado	6
Commingled (13)	Resultado	5
Collapsed (162)	Processo / Resultado	1 + 3
Dissipated (23)	Processo / Resultado	33
Dissolved (26)	Processo	11
Drained (33)	Processo	8
Laminated (58)	Processo / Resultado	9
Mixed (60)	Processo	16
Melted (65)	Processo / Resultado	5
Segmented (105)	Resultado / Processo	1 + 7
Sliced (116)	Processo	1
Unclamped (<i>vide</i> 7)	Negação de Processo	1
Processos de alteração de tamanho / volume / forma		
Bagged / (vacuum bagged) (153)	Resultado / Processo	Vacuum bagged = 8
Customized (14)	Resultado / Processo	7
Expanded / over-expanded (168)	Processo / Resultado	3
Elongated (169)	Processo / Resultado	6
Extended (171)	Processo / Resultado	127
Reamed (87)	Processo	1
Reformed (97)	Processo	2
Reshaped (98)	Processo	1
Shortened (106)	Processo / Resultado	2 + 6
Stretched (117)	Processo	5
[noun]- Shaped (hexagon-shaped) / shaped / [adj.]-shaped (complex-shaped) / (funnel-)shaped (118)	Processo / Resultado	2 + 26
Standard-sized (119) Smaller-sized / Medium-sized / big / small sized	Resultado	2 + 24
Weighed (184) / pre-weighted	Processo	1
Constrained (157)	Negação de Processo	1 + 26
Deformed (27)	Resultado / Negação de Processo	3
Limited (56)	Resultado	13 + 282
Reduced (91)	Negação de Processo	5
Unsize (134; <i>vide</i> 119) Undersized	Negação de Processo / Resultado	Undersized = 3

Processos de moldagem		
Moulded / Molded (61)	Processo	38
Machined (62)	Processo	6
Manufactured (63)	Processo	15
Modelled (66)	Processo / Resultado	92
Unmoulded (135; <i>vide</i> 61)	Negação de Processo	-----
Processos de cobertura / protecção / formação de camadas		
Anodized (1)	Resultado / Processo	1
Coated / [noun]-coated (resin-coated) / (Teflon-)coated / (rubber-)coated (resin-)coated (159)	Resultado / Processo	4 + 33 Teflon-coated = 1
Finished / (gel coat) finished (172)	Resultado	7 + 13
Laminated (58)	Processo / Resultado	9
Overlapped (71)	Processo	4
Plated (85)	Processo / Resultado	3
Polished (81)	Processo / Resultado	3
Skinned (103)	Resultado / Processo	
Sanded (111)	Processo	2
[adj.]-walled (thick-walled) (139)	Resultado	2
Upholstered (137)	Processo / Resultado	1
Waxed (142)	Processo / Resultado	4
Wrapped (140)	Processo / Resultado	6 + 11
Uncoated (<i>vide</i> 159)	Negação de Processo / Resultado	4
Processos de alteração da energia molecular		
Catalysed / pre-catalysed (8) / (78)	Processo / Resultado	2
Cooled (precooled / supercooled) (12)	Processo / Resultado	13 + 17
Gelled (175)	Processo / Resultado	1
Heated (177) / pre-heated	Processo	27 Pre-heated = 7
Milled (67)	Resultado	2
Pumped (80)	Processo	4
Processos de mudança de estado / alteração de características		
Damped (18) / (Undamped / Overdamped / Underdamped)	Processo / Resultado	18 Undamped = 5 Overdamped = 1 Underdamped = 6
Converted (164)	Processo	1 + 82
Poured (76)	Processo / Resultado	2
Wetted (143)	Processo	1 + 3
Undamped (129)	Negação de Processo	5
Accelerated (149)	Processo / Resultado	16
Advanced (150)	Resultado / Processo	139
Developed (25)	Processo	11 + 431
Evolved (35)	Processo / Resultado	15
Energized (170)	Resultado	1 + 15
Fastened (173)	Processo	1 + 3
Simplified (104)	Processo / Resultado	69
Transformed (121)	Processo / Resultado	30
Processos de impregnação		
Dipped (32)	Processo / Resultado	1
Embedded (40)	Processo / Resultado	3 + 137
Immersed (52)	Processo / Resultado	12
Impregnated / (resin)-	Processo / Resultado	13

impregnated / (powder-)impregnated (53)		
Prepregged (75)	Processo	1
Processos de remoção / inclusão de partes		
Cored / [noun]-cored (balsa- cored) (16)	Processo / Resultado	2
Drilled (30)	Resultado / Processo	1 + 132
Filled / (fibre-)filled (174)	Processo / Resultado	13
Injected (179)	Processo	12
Infused (51)	Processo	1
Loaded (57)	Processo / Resultado	2
Perforated (79)	Processo	2
Processos de movimentação / manipulação / alteração de direção		
Curved / pre-curved (166)	Resultado / Processo	1 + 15
Elevated (34)	Processo / Resultado	5 + 10
Ejected (36)	Processo	6
Impelled (180)	Processo	1
Lumped (59)	Processo / Resultado	21
Pulled (84)	Processo	9 + 97
Displaced (167)	Negação de Processo	1 + 50
Processos de propulsão / rotação		
Coupled (5)	Processo	104
Directed (24)	Processo	27
Rolled (88)	Processo	11 + 13
Rotated (89)	Processo	1 + 25
Processos de produção / criação		
Automated / semi-automated (151)	Resultado / Processo	14 + 47
Derived (22)	Resultado	157
Electroformed (37)	Processo / Resultado	1
Generated (176)	Processo	7 + 223
Hybridised (46)	Processo	
Induced / (flow-)induced (47)	Processo / Resultado	1 + 94
Processed (72)	Processo	3 + 26
Produced (73)	Processo	26
Pultruded (74)	Processo / Resultado	20
Recycled (95)	Processo / Resultado	2
Reused (96)	Processo	1
Used (127) / reused	processo	261
Worked (138)	Processo	2 + 10
Processos de posicionamento		
Adapted (146)	Processo	1 + 39
Aligned (147)	Processo	32
Adjusted (148)	Processo	33
Assembled (2)	Processo	1 + 41
Recalibrated (90)	Processo	1 + 1
Negação de Processo		
Avoided (145)	Negação de Processo	5 + 38
Neglected (183)	Negação de Processo	20
Undamped (129)	Negação de Processo	5
Unbalanced (130)	Negação de Processo / Resultado	23

Quadro 2

Quadro 3
Resultados da análise morfo-sintáctica
Formas em *-ed* seleccionadas

Categoria Lexical – Verbo³⁰⁸

Forma em <i>-ed</i>	Orientação do verbo causativo	Valência do verbo	Tempo(s) verbais ³⁰⁹ e respectiva frequência	Tipos de construção passiva / activa em que ocorre	Situações causativas em que ocorre	Observações adicionais
automated	Verbo de processo	Verbo transitivo – 9 / 9	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 7 / 9</p> <p>Dos quais :</p> <p>Modal verb + <i>be</i> + P.P. = 6 / 9</p> <p>Present Simple + P.P. = 1 / 9</p> <p>Present Perfect = 1 / 9</p> <p>Past Simple = 1 / 9</p>	<p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 7 / 9 (a)³¹⁰</p> <p>Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora 1 / 9 (b)</p> <p>Voz activa 1 / 9</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 9 / 37 (24% como verbo)</p> <p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 89%</p> <p>Passiva Passiva curta (100%)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (89%) Activa (11%)</p> <p>Distribuição em construções passivas (a) (88%)</p>

³⁰⁸ As informações recolhidas e organizadas neste quadro incluem, sempre que considerado relevante, a frequência associada aos respectivos parâmetros analisados.

³⁰⁹ A designação dos tempos verbais identificados, no âmbito da amostra seleccionada para o estudo de caso, é apresentada em língua inglesa, uma vez que é essa a língua dos textos que compõem os *corpora* de onde foram retiradas as frases de exemplo.

³¹⁰ As alíneas associadas à frequência com que ocorrem os tipos de construção passiva identificados são usadas como referência na sistematização percentual da “distribuição de construções passivas”, na coluna reservada às ‘observações adicionais’.

						(b) (12%)
semi-automated	-----	-----	-----	-----	-----	Só surge na categoria de adjectivo.
electroformed	-----	-----	-----	-----	-----	Só surge na categoria de adjectivo.
generated	Verbo de processo	Verbo transitivo – 60 / 60	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 55 / 60 Dos quais : P.P. = 23 / 60 Present Simple + P.P. = 23 / 60 Pres. Simple + Infinitive <i>Be</i> + P.P. = 1 / 60 Pres. Cont. + P.P. = 1 / 60 Past Simple + P.P. = 1 / 60 Future <i>will</i> + P.P. = 1 / 60 Modal + <i>be</i> + P.P. = 5 / 60 Past Simple = 3 / 60 Present Perfect = 2 / 60</p>	<p>Passiva longa Construção finita 8 / 60 (a) Passiva longa Construção finita (Or. Relativa não restritiva) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora 1 / 60 (b) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) 8 / 60 (c) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 18 / 60 (d) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa não restritiva) É usada em substituição de uma</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 60 / 70 (86% como verbo) Frases sem 'elemento afectador' expresso: 60% Passiva Passiva curta (30%) Passiva longa (70%) Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (93%) Activa (7%) Distribuição em construções passivas (a) 14% (b) 2% (c) 14% (d) 32% (e) 2% (f) 4% (g) 30% (h) 2%</p>

				<p>oração participial pós-modificadora 1 / 60 (e)</p> <p>Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora 2 / 60 (f)</p> <p>Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) 17 / 60 (g)</p> <p>Passiva curta construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “object gap” – vide Biber et al. (1999: 632-3)) 1 / 60 (h)</p> <p>Voz activa 4 / 60 (1 dos exemplos é uma oração relativa restritiva)</p>		
induced	Verbo de processo	Verbo transitivo – 24 / 24	Presença de Past Participle nos predicados = 18 / 24	Passiva longa Construção finita 3 / 24 (a)	Frases em que ocorre como verbo: 24 / 47	

			<p>Dos quais :</p> <p>P.P. = 12 / 24</p> <p>Present Simple + P.P. = 4 / 24</p> <p>Modal verb + <i>be</i> + P.P. = 2 / 24</p>	<p>Passiva longa Construção não finita</p> <p>(Pós-modificação através de oração participial) 10 / 24 (b)</p> <p>Passiva curta Construção não finita</p> <p>(Pós-modificação através de oração participial) 8 / 24 (c)</p> <p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 3 / 24 (d)</p>	Básicas e Complexas	<p>(51% como verbo)</p> <p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 46%</p> <p>Passiva Passiva curta (45%)</p> <p>Passiva longa (54%)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (100%) Activa (0%)</p> <p>Distribuição em construções passivas (a) 13% (b) 41% (c) 33% (d) 13%</p>
processed	Verbo de processo	Verbo transitivo – 23 / 23	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 23 / 23</p> <p>Dos quais :</p> <p>Present Simple + P.P. = 14 / 23</p> <p>Past Simple + P.P. = 1 / 23</p> <p>Future <i>will</i> + P.P. = 1 / 23</p>	<p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 16 / 23 (a)</p> <p>Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 23 / 24 (96% como verbo)</p> <p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 83%</p> <p>Passiva Passiva curta (83%)</p>

			Modal verb + <i>be</i> + P.P. = 7 / 23	3 / 23 (b) Passiva longa Construção finita 4 / 23 (c)		Passiva longa (17%) Distribuição entre Passiva / activa Passiva (100%) Activa (0%) Distribuição em construções passivas (a) 70% (b) 13% (c) 17%
produced	Verbo de processo	Verbo transitivo – 59 / 59	Presença de 'Past Participle' nos predicados = 58 / 59 Dos quais : P.P. = 28 / 59 Present Simple + P.P. = 20 / 59 Past Simple + P.P. = 1 / 59 Infinitive + P.P. = 1 / 59 Verbo modal + <i>be</i> + P.P. = 7 / 59 Present Perfect + P.P. = 1 / 59 Past Simple = 1 / 59	Passiva longa Construção finita 14 / 59 (a) Passiva longa construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) 18 / 59 (b) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 16 / 59 (c) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial)	Básicas e Complexas	Frases em que ocorre como verbo: 59 / 60 (98% como verbo) Frases sem 'elemento afectador' expresso: 44% Passiva Passiva curta (45%) Passiva longa (55%) Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (98%) Activa (2%)

				<p>9 / 59 (d)</p> <p>Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva (com “object gap”) <i>vide</i> Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) 1 / 59 (e)</p> <p>Voz activa 1 / 59</p>		<p>Distribuição em construções passivas</p> <p>(a) 24% (b) 31% (c) 28% (d) 15% (e) 2%</p>
pultruded	-----	-----	-----	-----	-----	Só surge, na categoria de adjectivo.
recycled	Verbo de processo	Verbo transitivo – 2 / 2	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 2 / 2</p> <p>Dos quais :</p> <p>Modal verb + <i>be</i> + P.P. = 1 / 2</p> <p>Present Simple + P.P. = 1 / 2</p>	<p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 2 / 2 (a)</p>	Básica e Complexa	<p>Frases em que ocorre como verbo: 2 / 2 (100% como verbo)</p> <p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 100%</p> <p>Passiva Passiva curta (100%)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (100%)</p> <p>Activa (0%)</p>

						Distribuição em construções passivas (a) 100%
reused	Verbo de processo	Verbo transitivo – 8 / 8	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 8 / 8 Dos quais :</p> <p>Present simple + P.P. = 2 / 8</p> <p>Modal verb + <i>be</i> + P.P. = 5 / 8</p> <p><i>Be</i> [-ing form] + P.P. = 1 / 8</p>	<p>Passiva longa Construção finita 1 / 8 (a)</p> <p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 6 / 8 (b)</p> <p>Passiva curta construção não finita (Pós-modificação através de oração participial – [-ing clause]) 1 / 8 (c)</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 8 / 8 (100% como verbo)</p> <p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 88%</p> <p>Passiva Passiva curta (88%)</p> <p>Passiva longa (12%)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (100%) Activa (0%)</p> <p>Distribuição em construções passivas (a) 12,5% (b) 75% (c) 12,5%</p>
used	Verbo de processo	Verbo transitivo – 84 / 84	<p>Presença de 'Past Participle' nos predicados = 83 / 84 Dos quais :</p>	<p>Passiva longa Construção finita 2 / 84 (a)</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 84 / 86 (98% como verbo)</p>

			<p>P.P. = 18 / 84</p> <p>Present Simple + P.P. = 41 / 84</p> <p>Pres. Cont. + P.P. = 1 / 84</p> <p>Present Simple + Infinitive <i>be</i> + P.P. = 2 / 84</p> <p>Past Simple + P.P. = 3 / 84</p> <p>Modal + <i>be</i> + P.P. = 10 / 84</p> <p>Infinitive <i>be</i> + P.P. = 1 / 84</p> <p><i>[-ing form]</i> <i>be</i> + P.P. = 1 / 84</p> <p>Present Perfect + P.P. = 4 / 84</p> <p>Future + P.P. = 2 / 84</p> <p>Past Simple = 1 / 84</p>	<p>Passiva curta Construção não finita</p> <p>(Pós-modificação através de oração participial) 18 / 84 (b)</p> <p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 54 / 84 (c)</p> <p>Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora 4 / 84 (d)</p> <p>Passiva curta Construção finita (Or. Relativa não restritiva / apositiva) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora 1 / 84 (e)</p> <p>Passiva curta Construção não finita</p>	<p>Frases sem 'elemento afectador' expresso: 96 %</p> <p>Passiva Passiva curta (98 %)</p> <p>Passiva longa (3 %)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (99 %) Activa (1 %)</p> <p>Distribuição em construções passivas (a) 2 % (b) 22 % (c) 65 % (d) 5 % (e) 1 % (f) 4 % (g) 1 %</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>(Pós-modificação através de oração infinitiva com “subject gap”) vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) 3 / 84 (f)</p> <p>Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial – [-ing clause]) 1 / 84 (g)</p> <p>Voz activa 1 / 84</p>		
worked	Verbo de processo	<p>Verbo inacusativo / ergativo (intransitivo) – 4 / 10</p> <p>Verbo transitivo – 6 / 10</p>	<p>Presença de Past Participle nos predicados = 5 / 10 Dos quais :</p> <p>Present Simple + P.P. = 2 / 10</p> <p>Past Simple + P.P. = 1 / 10</p> <p>Past Simple = 1 / 10</p> <p>Present Perfect = 4 / 10</p> <p>Infinitive <i>be</i> + P.P. = 1 / 10</p> <p>Present Simple + Infinitive <i>be</i> + P.P. = 1 / 10</p>	<p>Passiva longa Construção finita 1 / 10 (a)</p> <p>Passiva curta Construção finita com verbo não estativo 3 / 10 (b)</p> <p>Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “subject gap”) vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) 1 / 10 (c)</p> <p>Voz activa 5 / 10</p>	Básicas e Complexas	<p>Frases em que ocorre como verbo: 10 / 10 (100 % como verbo)</p> <p>Frases sem ‘elemento afectador’ expresso: 40%</p> <p>Passiva Passiva curta (75%)</p> <p>Passiva longa (15%)</p> <p>Distribuição entre Passiva / Activa Passiva (50%)</p>

						<p>Activa (50%)</p> <p>Distribuição em construções passivas (a) 20% (b) 60% (c) 20%</p>
						<p>N.º total de frases sem 'elemento afectador' expresso: 197 / 279 frases em que a forma em <i>-ed</i> é verbo</p>
						<p>N.º total de frases na passiva = 267 (96%)</p>
						<p>N.º total de frases na activa = 12 (4%)</p>
						<p>Formas em <i>-ed</i> que, na passiva, só recorrem a passivas curtas = 22%</p>
						<p>Passivas curtas = 195 frases / 267 (73%)</p>
						<p>Passivas longas = 72 / 267 (27%)</p>

Quadro 3

Quadro 4
Resultados da análise morfo-sintáctica
Formas em -ed seleccionadas

Categoria Lexical – Adjectivo

Forma em <i>-ed</i>	Tipo de Adjectivo (do ponto de vista semântico)	Posição sintáctica	Função desempenhada	Combinações morfo-sintácticas habituais e respectivas frases de exemplo	Frequência no âmbito do total de frases que compõe a amostra
automated	28 / 28 Adjectivos qualificativos	Posição atributiva 27 / 28 (96 %) Posição predicativa 1 / 28 (4%)	Função atributiva 27 / 28 (96 %) Função predicativa 1 / 28 (4%)	<p style="text-align: center;">311</p> <p>[participial modifier] + [adj.] + [head noun]</p> <p>“automated cutting machines” (2x)</p> <p>“automated mechanical systems”</p> <p>[participial modifier] + [noun + noun + head noun]</p> <p>“Automated tape placement equipment”</p> <p>[adj.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“highly automated nature”</p> <p>“feature-driven automated design technology”</p> <p>“any automated, real-time tool condition monitoring system”</p>	28 / 37 (76%)

³¹¹ Vide quadro 5a, frases: 33, 54, 34, 38, 44, 67, 49, 58, 62, 59, 50, 51, 61, 64, 65, 55, 42, 60 e 66, respectivamente – Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

				<p>[participial modifier] + [head noun]</p> <hr/> <p>“automated tasking”</p> <p>“automated systems” (2x)</p> <p>“Automated synthesis”</p> <p>“Automated processing”</p> <p>“automated techniques”</p> <p>“automated tools”</p> <p>“Automated reuse” (2x)</p> <p>“automated manufacturing”</p> <hr/> <p>[art.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <hr/> <p>“an automated implementation”</p> <p>“an automated means”</p> <p>“an automated means of coordination”</p> <p>“an automated recognition system”</p> <p>“an automated response”</p> <p>“the automated scene analysis”</p> <p>“The automated paperboard container-manufacturing machine”</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>“The automated paperboard container manufacturing”</p> <p>.....</p> <p>[art. + adv.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>.....</p> <p>“a very automated process”</p> <p>.....</p> <p>[noun] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>.....</p> <p>““make work” automated solutions”</p> <p>.....</p> <p>[head noun] + [verb] + [adj.] + [participial modifier] (função predicativa)</p> <p>.....</p> <p>“The entire process can ... be highly automated”</p>	
semi-automated	Adjectivo qualificativo 1 / 1	Posição atributiva 1 / 1 (100 %)	Função atributiva 1 / 1 (100 %)	<p>312</p> <p>.....</p> <p>[noun] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>.....</p> <p>“multicavity semi-automated tooling”</p>	1 / 1 (100 %)
electroformed	Adjectivo qualificativo 1 / 1	Posição atributiva 1 / 1 (100 %)	Função atributiva 1 / 1 (100 %)	<p>313</p> <p>.....</p> <p>[participial modifier] + [noun] + [head noun]</p> <p>.....</p> <p>“electroformed nickel face”</p>	1 / 1 (100 %)

³¹² Vide quadro 5a, frase 70, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

³¹³ Vide quadro 5a, frase 71, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

generated	Adjectivo qualificativo 10 / 10	Posição atributiva 10 / 10 (100 %)	Função atributiva 10 / 10 (100 %)	314	10 / 70 (14%)
				[art.] + [participial modifier] + [head noun]	
				“the generated electricity”	
				“the generated raw signals”	
				“the generated power”	
“The generated code”					
“The generated flow”					
[art.] + [participial modifier] + [adj.] + [head noun]					
“the generated cutting forces”					
[adv.] + [participial modifier] + [head noun]					
“internally generated voltage”					
[participial modifier] + [head noun]					
“ generated electricity”					
“ generated vortices”					
“ generated forces”					

³¹⁴ Vide quadro 5a, frases: 97, 107, 109, 117, 127, 133, 98, 103, 111 e 123, respectivamente – Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

induced	Adjectivo qualificativo 23 / 23	Posição atributiva 22 / 23 (96 %)	Função atributiva 22 / 23 (96 %)	315 [participial modifier] + [head noun] “induced voltages” “induced strain” “induced and ground noise” (2x) “induced heave”	23 / 47 (49 %)
		Posição pós-modificadora 1 / 23 (4 %)	Função pós-modificadora 1 / 23 (4 %)	[art.] + [participial modifier] + [head noun] “an induced source” “the induced strain” “The induced current” (2x) “The induced charge” “the induced voltage” (2x) “the induced emf” [art.] + [participial modifier] + [noun] [head noun] “The induced thrust components” “the induced phase shift”	

³¹⁵ Vide quadro 5a, frases: 161, 178, 179, 188, 144, 155, 157, 159, 168, 173, 174, 145, 148, 160, 149, 146, 152, 158, 162, 181 e 170, respectivamente – Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

				<p>[art.] + [participial modifier] + [adj.] + [head noun]</p> <p>“the induced eddy currents”</p>	
				<p>[art.] + [participial modifier] + [noun] + [adj.] + [head noun]</p> <p>“an induced birefringence polarimetric sensor”</p>	
				<p>[adj.] + [noun + [noun] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“unintentional roll and pitch induced surge”</p>	
				<p>[adv.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“acoustically induced strain”</p>	
				<p>[art.] + [adv.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“the electromagnetically induced voltage, current, and torque”</p> <p>“the thermally induced voltage”</p>	
				<p>[head noun] + [participial modifier]</p> <p>“wave induced” (“postponed nominal modifier”)</p>	

				<p>[noun] + [participial modifier] + [adj.] + [head noun]</p> <p>“Coil induced magnetic fields”</p> <p>316</p>	
processed	Adjectivo qualificativo 1 / 1	Posição atributiva 1 / 1 (100%)	Função atributiva 1 / 1 (100%)	<p>[participial modifier] + [head noun]</p> <p>“processed steels”</p> <p>317</p>	1 / 24 (4%)
produced	Adjectivo qualificativo 1 / 1	Posição atributiva 1 / 1 (100%)	Função atributiva 1 / 1 (100%)	<p>[art.] + [participial modifier] + [noun] + [head noun]</p> <p>“the produced thrust components”</p> <p>318</p>	1 / 60 (2%)
pultruded	Adjectivo qualificativo 7 / 7	Posição atributiva 7 / 7 (100%)	Função atributiva 7 / 7 (100%)	<p>[participial modifier] + [head noun]</p> <p>“Pultruded shapes”</p> <p>“pultruded parts”</p> <p>[art.] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“the pultruded part “(2x)</p> <p>[adj.] + [participial modifier] +</p>	7 / 7 (100%)

³¹⁶ Vide quadro 5a, frase 212, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

³¹⁷ Vide quadro 5a, frase 238, Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

³¹⁸ Vide quadro 5a, frases: 273, 278, 274, 277, 275, 276 e 279, respectivamente – Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

				<p>[head noun]</p> <p>“manufacturing and designing pultruded parts”</p> <p>[noun] + [participial modifier] + [head noun]</p> <p>“fiberglass pultruded profiles”</p> <p>[art.] + [participial modifier] + [adj.] + [noun] + [head noun]</p> <p>“the pultruded thermoplastic composites components”</p>	
recycled	-----	-----	-----	-----	-----
reused	-----	-----	-----	-----	-----
used	Adjectivo qualificativo 2 / 86	Posição atributiva 2 / 86 (100%)	Função atributiva 2 / 86 (100%)	<p>319</p> <p>[art.] + [adv. + adv.] + [participial modifier] + [adj. + head noun]</p> <p>“the most widely used marine vehicles”</p> <p>[art.] + [adv. + adv.] + [participial modifier] + [noun + noun + head noun]</p> <p>“The most commonly used position reference systems”</p>	2 / 86 (2%)
worked	-----	-----	-----	-----	-----
					Total de frases = 74

³¹⁹ Vide quadro 5a, frases 341 e 363, respectivamente – Anexos, Apêndice II (versão em suporte digital).

Quadro 5a
Resultados da ‘Concordância Frase’, do Corpógrafo (V4)
Expressões de pesquisa: formas em –ed do domínio dos ‘processos de produção / criação’

Corpora: Literatura essencial_materiais compostos_Mazumdar_capitulo VI_ingles (a)
e Literatura específica_materiais compósitos (b)

	Frases de exemplo onde ocorrem as formas em -ed do domínio dos ‘processos de produção / criação’ ³²⁰	Voz a) e Agente b)	‘Elemento afectador’ (a) / ‘Elemento afectado’ (b)
(a) ³²¹	automated		322
33	For production parts of decent quantity, automated cutting machines are used for cutting prepregs.		
34	Automated tape placement equipment can be used for precise fiber orientation control.		
35	The process can be automated for making high-volume parts in a cost-effective manner.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
36	For large-volume production, the process of part fabrication is automated .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
37	Filament winding can be automated for the production of high-volume composite parts.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

³²⁰ Código de cores usado na etiquetagem dos constituintes frásicos: **cor rosa** (formas em –ed na categoria adjectival e respectivo sintagma nominal); **cor cinzenta** (‘elemento afectado’ pela relação causal); **cor amarela** (‘elemento afectador’ da relação causal); **cor verde** (predicado onde se insere a forma em –ed em foco); **cor azul** (determinações finais). A **negrito** encontram-se todas as palavras ou partes de palavras que sinalizam os autossemânticos que estabelecem com o respectivo predicado uma relação de dependência ou de complementação.

³²¹ As letras (a) e (b) referem-se ao *corpus* de onde foi retirada a frase.

³²² Na classificação dos sintagmas a que pertencem, respectivamente, o ‘elemento afectador’ e o ‘elemento afectado’, serão usadas as siglas correspondentes a NP (*noun phrase*), para o sintagma nominal, e PP (*prepositional phrase*), para o sintagma preposicional. A classificação do agente da passiva será também feita através do recurso às referidas siglas.

38	Pultrusion provides lowest cost composite parts because of the highly automated nature of the process as well as lower fiber and resin costs as compared to prepregs and fabrics.		
39	It is a continuous process and can be completely automated to get the finished part.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
40	The process can be automated , resulting in higher production rates with less scrap.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
41	Prepregs are then cut into rectangular or trapezoidal shapes using a template or an automated cutting machine.		
42	It is a very automated process and usually has a process cycle time of 20 to 60s.		
43	The process can be completely automated to achieve the highest volume rate.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
(b)			
44	With the advent of three-dimensional CAD software and their parametric, feature-driven automated design technology , it is now possible to ensure the integrity of designs by capturing changes anywhere in the product development process, and updating the model and all engineering deliverables automatically.		
45	A database of prior knowledge is an important component of an automated implementation of this fast procedure.		
46	The representation of cooperative robotic tasks as a finite state machine will enable the development of an automated means for monitoring system states during execution.		
47	An automated means of coordination among multiple machines, for example, by sharing common navigation paths without collisions, will reduce the data communication overhead and the cognitive load (a) (b) FIGURE 4.8 Underwater		

	robot opening a valve (a) and discrete event model of valve opening task (b).		
48	The operator console provides the operator with a graphical representation of the work space, which will be generated and updated based on the automated scene analysis from the work space surveillance system.		
49	Some of the previous classification techniques can be extended over multiple data sets and over data from multiple sensors (image fusion) to provide high-level decision theoretic approaches toward automated tasking .		
50	Automated processing of large databases produced in these searches is highly desirable for identification of candidate search objects.		
51	Two scientific studies use automated techniques to identify plankton in conventional video images.		
52	An automated recognition system employed for visual inspection of pipelines receives video input from a CCD camera mounted on a ROV and processes the data in real time to locate the pipe's profile [36].		
53	Periodic sampling, inspection and repair of subsea structures, tracking specific features, maintaining a position or specific distance from a desired surface, and maneuvering into docking platforms are among the many tasks that can be automated .	a) Passiva curta Construção finita Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
54	Historical Perspective Attempts to construct automated mechanical systems has an interesting history.		
55	The precursor to the numerically controlled (NC) machines for automated manufacturing (to be developed in the 1950s and 60s at MIT) appeared in the early 1800s with the invention of feed-forward control of weaving looms by Joseph Jacquard of France.		

56	The automated paperboard container-manufacturing machine employs a sheet-fed process wherein the paperboard is cut into a fan shape to form the tapered sidewall, and wrapped around a mandrel.		
57	The automated paperboard container manufacturing did not involve any non-mechanical system except an electric motor for driving the line shaft.		
58	These machines are typical of paper converting and textile machinery and represent automated systems significantly more complex than their predecessors.		
59	Automated synthesis can be attained to implement this design flow.		
60	Automation that minimizes manual work needs to replace "make work" automated solutions .		
61	In fact, automated tools concentrate on supporting the manual process instead of doing the real work.		
62	A substantial part of the problem stems from the manner in which organizations are building their automated systems .		
63	This is because a major part of these areas has been automated or because of what inherently take place because of the nature of DBTF's formal systems language.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
64	Automated reuse is better than manual reuse.		
65	Inherent reuse is better than automated reuse .		
66	In fact, the entire process can in some cases be highly automated , so that we have "silicon compilers" or "computers designing computers."		
67	The basic premise of any automated, real-time tool condition monitoring system is that there exists either a directly measurable, or a derived parameter, which can be related to advancing tool wear and/or breakage.		
68	Alarming can also include an automated response to certain events.		

69	The Dutch automated the manufacture of such articulated mats for the Oosterschelde Storm Surge Barrier.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
(a) semi-automated			
70	Manufacturing cell depicting multicavity semi-automated tooling for the manufacture of engine vanes.		
(a) electroformed			
71	The fork molds use an electroformed nickel face.		
		Voz a) e Agente b)	'Elemento afectador' (a) / 'Elemento afectado' (b)
(a) generated			
72	Data from finite element (FE) analysis or a CAD (computer-aided design) model is transferred into the machine and the desired surface is generated.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
73	Figure 6.3 shows the prototype of a car shape generated by CNC machining of aeromark 80 liquid board.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
74	By controlling the motion of the carriage unit and the mandrel, the desired fiber angle is generated.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
75	The winding motion is generated from data transferred from other sources using a floppy disk.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) PP	a) NP b) NP
76	Once an acceptable winding circuit is generated, delivery point locations are converted from the mandrel frame of reference to a coordinate system that corresponds to the kinematics of the filament winding machine.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
(b)			

77	Pressure equipment, such as the American Petroleum Institute (API) storage tanks are designed to restrict internal pressure to no more than that generated by the static head of the fluid contained in the tank.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
78	The pressurized water is heated and the pump circulates the water through a heat exchanger (steam generator) where the steam for the turbine is generated .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
79	The set of bending stresses generated by sustained bending moments are termed primary bending stresses, P_b , and at any particular point in the structure, being the stress intensities, they represent the differences between the largest and the smallest values of the principal stresses.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
80	Forces and moments needed for ship guidance are usually generated by rudder, propeller, and active thrusters (the thruster is usually a propeller, but it could be of a different type such as a jet engine).	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
81	Damping effects are forces generated by vessel motion through fluid (water) and they usually act opposite of the vehicle motion.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
82	Hence, the ship can be made to track a predefined reference path, which can again be generated by some route management system.	a) Passiva longa Construção finita (Or. Relativa não restritiva) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) PP	a) PP b) NP
83	Ship noise is generated by ships, boats, and submarines as a consequence of thrust engines and movement through the water.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
84	The level of turbulent noise generated in this way , which can be theoretically evaluated, rapidly decreases with distance, so this type of noise does not contribute significantly to the total sea noise level.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial)	a) ----- b) NP

		b) -----	
85	When water droplets hit the sea surface, a short impulse is generated.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
86	In situations with large amounts of precipitation, the level of noise generated by rain significantly exceeds the level of noise generated by wind or waves.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
87	This information may be used to construct a model that approximates the process that generated the observed time sequence.	a) Activa (Oração relativa restritiva / determinativa) b) NP	a) NP b) NP
88	Propeller-dependent parameters are represented by the vector p. Propeller Shaft Model Let Qm denote the torque generated by the thruster motor.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
89	The operator console provides the operator with a graphical representation of the work space, which will be generated and updated based on the automated scene analysis from the work space surveillance system.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa não restritiva) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
90	A command interpreter translates the discrete events that are generated from the graphical representation of the task (the yellow and blue paths) into low-level data and it translates low-level data into discrete events.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
91	Once the environment is generated, algorithms can be implemented for path planning and object detection and avoidance.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

92	The water serves as the moving conductor while the magnetic field is either the earth's magnetic field or is generated in the sensor.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
93	There is a trade-off between sensitivity and power since the magnetic field is generated with an electric current, which requires power, but the signal is proportional to the magnetic field.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
94	This technology uses much less material per square area of the cell, hence, is less expensive per watt of power generated.	a) Passiva curta Construção não finita (pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
95	The maximum power is generated at rotor speed somewhere in between, as marked by P1max and P2max for speeds V1 and V2, respectively.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
96	The losses generated in the machine are removed by providing adequate cooling.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
97	If the revenue of the generated electricity is valued at p \$/kWh, the added benefit per year is p (E2 E1) dollars.		
98	Without internally generated voltage, it cannot produce power.		
99	The Solar I plant, however, generated steam directly to drive the generator without the thermal storage feature of the Solar II plant.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
100	Almost all electrical energy used today is consumed as it is generated.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
101	The harmonics are also generated by magnetic saturation in power equipment.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
102	The new developments are meeting this challenge on the both fronts, the initial capital cost and the cost per unit of electricity generated.	a) Passiva curta Construção não finita	

		(Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
103	However, due to lack of long term data, these estimates must account for the inherent variability in the estimate and the associated sensitivity to the cost of generated electricity .		
104	The primary problem with using a piezoelectric material, however, is that since measurement circuitry has limited impedance, the charge generated from a mechanical strain will gradually leak through the measurement impedance.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
105	In 4X resolution, a count is generated for each rising and falling edge of both pulse trains, resulting in four times the angular resolution.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
106	A proportional magnetic force is generated to oppose the motion of the mass displaced from the neutral position, thus restoring this position just as a mechanical spring in a conventional accelerometer would do.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
107	Generally, the generated raw signals are amplified and filtered suitably by the circuits within the accelerometer casing supplied by manufacturers.		
108	Robotic handling and assembly tasks are controlled by detecting the forces generated at the end effector.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
109	With DC machines in the absorbing mode, the generated power is typically dissipated in a convection-cooled resistor bank.		
110	As a result, when these fluid layers recombine after passing the bar, vortices are generated and shed alternately from either side of the shedder bar.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
111	The frequency of generated vortices is related to the upstream velocity of the fluid and the width of the shedder bar and is defined by the K factor of the flow meter.		
112	Hall discovered a small transverse voltage was	a) Passiva curta Construção finita	a) -----

	generated across a current-carrying conductor in the presence of a static magnetic field, a phenomenon now known as the Hall effect (adapted from Lenz, 1990).	com verbo não estativo b) -----	b) NP
113	A positive voltage applied to one of these gates will attract and store any free charge generated in the silicon due to light or thermal action while free holes are repelled and collected by the substrate electrode.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
114	This allows the photodiode to collect most of the electrons generated in the substrate beneath the pixel effectively increasing the fill-factor [13].	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
115	If a DAC is to generate a sine wave from a group of digital values, we need some way to specify how this waveform is to be generated .	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “object gap” vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP
116	The result is a causal FIR filter with order N. The following are generic FIR filters of order N that have been generated using the method described above.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
117	The generated code is often inefficient or hardwired to a particular kind of algorithm, an architecture, a language, or even a version of a language.		
118	In any case, the force generated between the fingers is equal to the derivative of the total electrostatic energy with respect to the displacement (8.46) where n is the number of fingers.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
119	The potential generated by the battery may be used to move charge in a circuit.	a) Passiva longa Construção não finita	a) PP b) NP

		(Pós-modificação através de oração participial) b) PP	
120	Once the above-referred functional factors are satisfied, a short list of sensors can be generated.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
121	The gate current can be generated by a short positive voltage pulse applied across the gate (G) and cathode (K) terminal.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
122	If the torque generated in the armature coils are to assist one another then while one side of the coil is passing under a north pole, the other side must be passing under a south pole.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
123	The direction of generated forces or torque is controlled by special shift of oscillations, e.g., by activating specific by sectioned electrodes of the transducer.		
124	Travelling wave oscillations generated in the ring (by applying three-phase AC to all three electrodes) result in the rotation of the sphere around the axis of the ring.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
125	By sending the oil under pressure into one of the chambers through special pipes in the heads, a pressure difference is generated between the two surfaces of the piston and a thrust transmitted to the outside by the rod.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
126	Cylinders may get damaged however, or at least suffer a drop in performance, when they have to support loads which are not applied along the axis of the rod, that is, with components in the radial direction, as reactions are generated on the rod supports and piston bearings, which leads to fast wear of the same and reduces the tightness with oil leakage as a result.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
127	The average valve opening value, and therefore an initial approximation of the generated flow, is a function of the duration t of the pulse, in particular of the duty cycle t/T , and increases as the latter increases.		

128	Every document generated in the design process is a model of some part of the system.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
129	The controllable subspace of a state space model is composed of all states generated through every possible linear combination of the states in.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
130	Note that the functional link network can be treated as a one-layer network, where additional input data are generated off-line using nonlinear transformations.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
131	Gray codes can be generated for any number of digits by reflecting the Gray code for the case with one less digit, as shown in Table 36.13, for the case of 1, 2, and 3-bit codes.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
132	For example, the cutting forces generated during a machining operation are dependent upon the condition of the tool's cutting edge.	a) passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
133	Generally, as the tool edge wears the generated cutting forces increase.		
134	A truth table is generated showing the relationship between inputs and outputs.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
135	The emf generated is forced to the source or sink potential.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
136	The voltage generated by a basic DAC stays the same until it receives another value from the computer.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial)	a) PP b) NP

		b) PP	
137	Water waves can also be generated by other phenomena such as high currents, landslides, explosions, and earthquakes.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
138	Earthquakes have generated huge underwater landslides and turbidity currents, usually due to high pore-pressure build up and liquefaction.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
139	When submerged, conventional concrete shows a reduction of fatigue endurance, apparently due to high pore pressures generated within the microcracks.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
140	The owner-operator intentionally generated intensive competition between concrete and steel platforms.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
141	Artificial ice rubble is being generated around more conventional drilling structures of steel and concrete in order to provide a cushion against the impact of large ice floes.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
		Voz a) e Agente b)	‘Elemento afectador’ (a) / ‘Elemento afectado’ (b)
(a) induced			
142	Stresses induced by clamping forces on the mold can be high enough to cause appreciable distortion on the part and mold.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
(b)			
143	The deflection and the slope induced at the edges of the cylindrical and spherical portions by the force V are equal.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
144	For hydroacoustic systems, sound is the carrier of information--whether the response (echo) is to an induced source , or the sound produced by moving vessels, intentionally or unintentionally.		
145	The induced thrust components in roll and pitch		

	are clearly shown in Fig.		
146	In the roll pitch control strategy these coupling effects are exploited in an optimal manner to damp the oscillations, and avoid unintentional roll and pitch induced surge , sway, and yaw motions.		
147	This attenuation owes to critical angle violations induced by external bends in the fiber.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
148	The phase angle or the induced phase shift of the output is related to the measuring.		
149	A two-dimensional transverse strain measurement, using an induced birefringence polarimetric sensor , can be examined and the help of an external force can create initial optical eigen axes where these axes rotate due to the large beat length [35].		
150	A phase difference is induced by perturbations that affect the two polarization modes differently.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
151	Practically all fiber optic underwater sensor systems are based on the interferometric measurement of strain induced in the optical fiber by the field to be measured .	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
152	The fundamental approach is to measure acoustically induced strain in a length of optical fiber.		
153	Consequently, the strain induced in the fiber was small and these devices were very unresponsive.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
154	As previously discussed, fiber optic interferometers are highly sensitive instruments for measuring strain induced in an optical fiber.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
155	Bonding a section of optical fiber to the		

	magnetostrictive material couples the induced strain into the fiber where it can be detected using interferometric approaches.		
156	Likely culprits include imperfections in the fiber's plastic buffer, and microbending induced in the fiber by adjacent cable components .	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
157	The induced current is proportional to the rate of change in the flux linkage due to rotation.		
158	As a result, the electromagnetically induced voltage, current, and torque are produced in the rotor.		
159	If we attach the rotor to a wind turbine and drive it faster than the synchronous speed, the induced current and the torque in the rotor reverse the direction .		
160	In induction-type accelerometers, the induced eddy currents are confined to the conductor sheet, making the system essentially a drag coupling.		
161	The changes in magnetic flux are converted into induced voltages in the pickup coils as the movement takes place.		
162	The temperatures along the wires do not affect the thermally induced voltage characteristic of the temperature of the two junctions.		
163	When a metallic object enters the defined field projecting from the sensor face, eddy currents are induced in the target surface.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
164	An alternative configuration employing a single transmit/receive antenna monitors the Doppler shift induced by a moving target to detect relative motion as opposed to presence .	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
165	This causes a change in the charge induced in the electrodes and a current to flow in the load resistance.	a) Passiva curta Construção não finita (pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) Noun
166	The voltage induced by a single thermal couple junction is proportional to the difference in	a) Passiva longa Construção não	

	temperatures at the junction and of the ambient.	finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
167	Another example of electric buckling is a beam in an electric field with charge induced by an electric field on two nearby stationary plates as in Fig.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
168	The induced charge on the beam will be attracted to either of the two plates, but is resisted by the elastic stiffness of the beam.		
169	The displacement is a result of the temperature differential induced in the two arms.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ---- b) NP
170	Coil induced magnetic fields is widely utilized in electromagnetic devices for generating controlled magnetic fields and are often referred to as electromagnets.		
171	As the coil is energized, a magnetic field is induced inside the coil.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
172	However, the induced voltage will decrease due to the increasing armature voltage drop and this will tend to decrease the speed.		
173	As the load current increases, the induced voltage , E, will decrease due to the armature and field resistance drops.		
174	Starting dc Motors With the armature stationary, the induced emf is zero.		
175	The rotating magnetic field is induced by the stator coils and the rotor, which may be likened to a permanent bar magnet, aligns itself to the rotating flux produced in the stator.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
176	Under these circumstances there would be no emf induced in the rotor coils and subsequently no	a) Passiva curta Construção não finita	a) ----

	electromagnetic torque.	(Pós-modificação através de oração participial) b) -----	b) Noun
177	For example, the torque (force) developed and the voltage induced by micro transducers depend upon the inductance, and the micro device's efficiency is a function of the winding resistance, resistivity of the coils deposited, eddy currents, hysteresis, etc.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) PP b) NP
178	Third, induced strain in the piezoceramic material is proportional to the applied voltage $V_z(t)$ [5], and by Hooke's Law, the induced stress is proportional to the induced strain.		
179	Unbalanced data transmission is relatively inexpensive because, for multiple signal lines, only one common line is required; however, this type of interface is susceptible to induced and ground noise and is not suitable for high-speed communication over long distances.		
180	Both induced and ground noises appear on both conductors as common-mode signals that are rejected by the differential receiver.		
181	Bottom currents, whether wave induced or from other causes (see Section 1.5) can move sand, especially if it is periodically raised by the pore pressure gradients induced by waves.		
182	A sheer-legs crane barge is normally capable of ballasting down by the bow, to offset the trim induced by picking of the load.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
183	Liquefaction can also be induced into sands by the intense vibration of sheet piles by storm waves.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
184	To give adequate strength to such fabrics to accommodate differential movements, wave and current forces, and the strains induced during installation, the finer fabrics should be backed up by heavier-mesh polypropylene.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ---- b) Noun
185	The dynamic portion of the stresses induced in	a) Passiva curta Construção não	a) -----

	the pile during driving can best be computed by the wave equation, which is a one-dimensional elastic stress wave transmission analysis using selected parameters for the response of the hammer, cap block, cushions, pile, and soil strata.	finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	b) Noun
186	In the absence of reliable calculations of these dynamic stresses induced during driving, an empirical rule is to limit the static portion of the stresses to one half the yield strength of the pile.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) Noun
187	Because the center of gravity of a semicircular annulus lies outside that of a complete semicircle, a significant hogging moment may be induced .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
188	Large articulated spars, floating above the storage vessel, have the ability to respond to induced heave with a spring response and minimize the dynamic heave due to passing waves.		
		Voz a) e Agente b)	‘Elemento afectador’ (a) / ‘Elemento afectado’ (b)
(a) processed			
189	For example, APC-2 (graphite/PEEK) is processed in the range of 380 to 400°C for autoclave, hot press, and diaphragm molding processes.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
190	The laminate is processed for approximately 4 to 10 min, depending on the process cycle requirements of the thermoplastic.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
191	The entire assembly was then processed inside an autoclave.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
(b)			
192	The data are then processed to one meter bins with statistics and are written into the acoustic underwater modem.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

193	The filtered image is then processed to find amplitude, attenuation, and delay parameters in each individual record.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
194	In addition, other adaptive control and estimation methods may be applied, either run in batches or processed online.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
195	The difference in phases due to propagation delay is detected and processed in order to obtain information about rotation.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
196	If a peripheral device has some input or output that should be processed, a flag will be set.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
197	An appropriate transducer senses this displacement and the output signal is processed further.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
198	The minute capacitance change is sensed and processed by a signal-processing circuit consisting of an - A/D conversion stage [10].	a) Passiva longa construção finita b) PP	a) PP b) NP
199	The amplitude of the signal output from a transducer must typically be scaled--either amplified or attenuated--before the signal can be processed.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
200	The acceleration data is processed through this filter first, and then the filtered data are numerically integrated with the result shown in Fig.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
201	These signals must be processed by appropriate techniques if desirable results are to be obtained.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
202	The EKF is similar to the LKF, in that measurements are processed to provide an estimate of the difference between the true state and reference state of the spacecraft.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
203	When multiple measurements are available at the same time, they may be processed as a series of scalar observations as long as they are	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo	a) --- b) NP

	uncorrelated (i.e., R is a diagonal matrix).	b) -----	
204	The signal that will be processed by the controller has large errors over the original analog signal.	a) Passiva longa Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) PP	a) PP b) NP
205	On the other hand, digital signals can be processed and reconstructed at any intermediate point and, therefore, the noise can essentially be filtered out.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
206	As the information begins from the application layer at the sender side, it is processed at every layer according to the specific protocols implemented at that layer.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
207	As a packet is processed by the protocol layers at the destination side, its headers and trailers are stripped off before it is passed to the next layer.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
208	When transmission media consist of optical fibers, the incoming information at a switching node is converted from optical form to electronic form so that it may be processed and appropriately switched to an outgoing link.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
209	Each product is finished after it is processed by all the workers in the assembly line.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
210	Figure 42.7 illustrates how cache accesses are processed through the streaming buffer into the primary cache on cache requests, and from the primary cache through the victim cache to the secondary level of memory on cache misses.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	
211	With PC-based data-logging systems you can log scaled data that is already processed into correct engineering units, or you can log the raw binary values returned by the digitizer.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ---- b) NP
212	The constructor may elect to purchase specially processed steels which are less sensitive to the		

	conditions, provided the design engineer has approved the change.		
		Voz a) e Agente b)	‘Elemento afetador’ (a) / ‘Elemento afetado’ (b)
(a)	produced		
213	High fiber volume and low void content parts were produced in the matched tool sets.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
214	The parts produced by the prepreg lay-up process are expensive.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
215	The quality of the part produced is not consistent from part to part.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ---- b) NP
216	The most common products produced by the filament winding process are tubular structures, pressure vessels, pipes, rocket motor casings, chemical storage tanks, and rocket launch tubes.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) NP b) NP
217	The introduction of sophisticated filament winding machines and dedicated CAD systems has enabled more complex geometries to be produced and many of the original geometric limitations have now been overcome.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva (com “object gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) --- b) NP
218	UV curing has the drawback that it cannot be used for curing of laminates produced by other composite manufacturing processes because UV rays must "see" the material that needs to be cured.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP

219	Not all fiber angles are easily produced during the filament winding process.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) --- b) NP
220	Low fiber angles (0 to 15°) are not easily produced.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) --- b) NP
221	Because the pultrusion process is a continuous process, literally any length can be produced.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
222	Tapered and complex shapes cannot be produced.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
223	Very high-tolerance parts on the inside and outside dimensions cannot be produced using the pultrusion process.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
224	Structures requiring complex loading cannot be produced using this process because the properties are mostly limited to the axial direction.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
225	The thermoformable mats are produced by more or less randomly swirling continuous yarns onto a moving carrier film or belt and then applying a binder, which is typically a thermoplastic polymer, to loosely hold the mat together.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
226	In this process, scraps are produced to get the final shape preform because complicated three-dimensional shapes are produced by cutting the flat mat and then forming it under heat and pressure.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
227	In compression molding of SMC, the final component is produced in one molding operation steel whereas in the stamping operation, the steel sheet metal goes through a series of stamping processes to get the final shape.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ---- b) NP
228	The shafts thus produced are placed on a rack.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial)	a) ----- b) NP

		b) -----	
229	Thick composite parts are not easily produced because there are limitations on applying pressure on the rolled part.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
230	Figure 6.76 shows multi-pin connector insulators, high-voltage transformer bushings, and small engine components produced by the injection molding process.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
231	On a commercial basis, rods, square and circular tubes, angles, strips, channels, rectangular bars, and other simple shapes have been produced using this process.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
232	Thick structures are not easily produced by this technique.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
(b)			
233	Ratcheting is produced by a combination of a sustained extensional load and either a strain-controlled cyclic load or a cyclic temperature distribution that is alternately applied and removed.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
234	The primary bending is the component of primary stress proportional to the distance from the centroid of the solid section, and is produced by mechanical loads.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
235	These forces and torque come from applying forces and moments produced by actuators or prime movers (propellers, propulsors, rudders, etc.) or they could be the result of environmental forces such as waves, winds, sea currents, passing ship disturbance, etc.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
236	The desired forces and moments that are commanded by the autopilot (or by the helmsman) are called the control forces or moments and form the control vector, while the others, produced by the environment , are called external (environmental) disturbances or simply disturbances.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
237	For hydroacoustic systems, sound is the carrier of information--whether the response (echo) is to an induced source, or the sound produced by moving	a) Passiva longa Construção não finita	a) PP b) NP

	vessels, intentionally or unintentionally.	(Pós-modificação através de oração participial) b) PP	
238	As discussed above, the produced thrust components in the vertical-plane will be important to consider for marine structures with small waterplane areas.		
239	Hence, thruster dynamics are represented by the following model: (3.5) where c_3 is the commanded thrust vector in surge, sway, and yaw produced by the controller.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
240	Thus, sophisticated control designs will be significantly degraded with respect to performance and stability margins, if high-level control inputs are not produced by local controllers.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
241	This produced an oscillatory response with a settling time of 20 sec and a steady-state error of 1.2%.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
242	Scattering is produced by mineral particles, living or dead marine organisms, or by micro bubbles, all of which are very effective scatterers at the frequencies of 5 to 10 MHz used in these instruments.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
243	The electric energy produced per day is obtained by multiplying the map number by the photoconversion efficiency of the modules installed at the site.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) NP	a) ---- b) NP
244	As this ratio increases, the starting torque produced by the blade decreases.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
245	The electromechanical energy conversion is accomplished by interaction of the magnetic flux produced by one member with the electric current in the other member.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
246	The torque produced must equal that needed to drive the load at that speed.	a) Passiva curta Construção não	

		finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
247	The maximum photovoltage is produced under the open-circuit voltage.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
248	In photovoltaic power systems, the DC power produced by the pv modules is inverted into 60 or 50 Hz AC power using the inverter.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
249	Since the wind speed increases with tower height, we can produce more energy from the same turbine by installing it on a taller tower, thus reducing the cost of energy produced .	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
250	For renewable electricity, the production units are MW of capacity produced and kWh of electricity generated.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
251	Even when electricity could be produced by alternate sources, the transmission access to the loads was denied or the owners set the price so high that the access was effectively denied to protect their own position in the generation market.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
252	For example, cutting forces generated by a machining process can be monitored to detect a tool failure or to diagnose the causes of this failure in controlling the process parameters, and in evaluating the quality of the surface produced .	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
253	When a pressure or a force is applied to the diaphragm, an electronic charge is produced .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
254	While in a gas flow, an unwanted liquid phase can be produced by processes such as condensation.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP

255	There must then exist a gyroscopic moment, often produced by forces on the bearings of the axel.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
256	The current is produced by a voltage in a circuit with resistance R. The magnetic force will be calculated using the magnetic stress tensor developed by Maxwell and Faraday.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
257	Metal-polymer composites can be produced by vapor or electrochemical deposition of metal over the surface of the membrane.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
258	Often, the digital outputs are produced by adding an analog-to-digital converter to the sensing unit.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
259	Hall effect voltage is produced when a current-carrying conductor is exposed to a transverse magnetic field.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
260	Another definition states that any device produced by assembling extremely small functional parts of around 115 mm is called a micromachine.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
261	The varactor then produces a frequency change equal and opposite to the frequency change produced by temperature.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
262	The Compound-wound motors are produced by including both series and shunt fields.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
263	The rotating magnetic field is induced by the stator coils and the rotor, which may be likened to a permanent bar magnet, aligns itself to the rotating flux produced in the stator.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
264	The stator of an induction motor is much like that of an alternator and in the case of a machine supplied with three-phase currents, a rotating magnetic flux is produced.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

265	If the stator coils are supplied with three-phase currents, a rotating magnetic field is produced in the stator.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
266	Proper commutation involves exciting the stator windings in a sequence that keeps the magnetic field produced by the stator approximately 90 electrical degrees ahead of the rotor field.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
267	H_p is the field produced by the planar windings; is the displacement angle.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
268	The picket-fence effect arises because only a finite number of frequency points of a continuous-frequency spectrum are produced by the DFT.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
269	A high-frequency signal, inadequately sampled, can produce a reconstructed function of a much lower frequency, which cannot be distinguished from that produced by adequate sampling of a low-frequency function.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
270	As the temperature increases, the voltage produced by the thermocouple increases.	a) Passiva longa Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) PP	a) PP b) NP
271	Rock produced from arid and desert regions is particularly suspect, as it has not been subjected to normal weathering.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
272	Sand is often produced hydraulically, which allows washing overboard of fines in order to achieve the Strength 8001200 MPa (120,000-160,000 psi) Endurance limit under cyclic loading 400500 MPa (60,00070,000 psi) Unit Weight 48 kN/m ³ = 4.8 T/m ³ (300 lb/cu.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

		Voz a) e Agente b)	'Elemento afetador' (a) / 'Elemento afetado' (b)
(a) pultruded			
273	Pultruded shapes are used in infrastructure, automotive, commercial, and other industrial sectors.		
274	Calcium carbonates are added to lower the cost of the pultruded part .		
275	Following are some of the considerations while manufacturing and designing pultruded parts .		
276	Standard tolerances on fiberglass pultruded profiles have been established by industry and ASTM committees.		
277	The pultruded part is then cut to the desired length.		
278	Fiber angles on pultruded parts are limited to 0° .		
279	Some of the pultruded thermoplastic composites components are shown in Figure 6.84 using FULCRUM, a trademark of the Dow Chemical Company.		
		Voz a) e Agente b)	'Elemento afetador' (a) / 'Elemento afetado' (b)
(a) recycled			
280	The part can be easily recycled .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
281	Cut-outs are recycled for reuse .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
(a) reused			
282	After curing, the mandrel is extracted from the composite part and then reused .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

(b)			
283	Since objects can be reused, once tested and implemented, they can be placed in a library for other developers to reuse.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
284	And since the objects being reused have, in theory, already been warranted (i.e., they've been tested and made error-free), there is less possibility that object-oriented systems will have major defects.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial com forma em -ing) b) -----	a) ----- b) NP
285	Usually, a system design is based on short-term considerations because knowledge is not reused from previous lessons learned.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
286	Once understood, the characteristics of good design can be reused by incorporating them into a language for defining any system (i.e., not just a software system).	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
287	Objects, no matter how complex, can be reused and integrated.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
288	Environment configurations for different kinds of architectures can be reused.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
289	A newly developed system can be safely reused to increase even further the productivity of the systems developed with it.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
		Voz a) e Agente b)	'Elemento afectador' (a) / 'Elemento afectado' (b)
(b)	used		
290	To account for the effect of elastic modulus (in case it is different to what is defined on the design fatigue curve), the computed alternating stress is multiplied by the ratio of the modulus of elasticity given on the design fatigue curve, to the value of the modulus of elasticity used in the analysis.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
291	The linear damage rule is used for the design of pressure vessels for fatigue evaluation.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

292	The modern approach seeks a parameter that is a measure of the material's toughness that is independent of the geometry, and can be used with stress analysis to predict fracture loads and critical crack sizes.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
293	Using this toughness value from a test specimen in the laboratory, the flaw sizes at which fracture will occur for the structural component used in service can be predicted.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
294	In the late 1950s Irwin developed the stress intensity factor approach (this is different to stress intensity used in pressure vessel stress analysis).	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
295	In pressure vessel design, the strain-hardening exponent is used within the context of simplified inelastic analysis as indicated in Chapter 9.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
296	Therefore a concept known as isotropic hardening is used wherein it is assumed that the yield stress in compression is the same as that in tension.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
297	The material behavior model that is generally used for pressure vessel design is the elastic - perfectly plastic representation, shown in Figure A.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
298	Pressure vessels are used in a number of industries; for example, the power generation industry for fossil and nuclear power, the petrochemical industry for storing and processing crude petroleum oil in tank farms as well as storing gasoline in service stations, and the chemical industry (in chemical reactors) to name but a few.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
299	The size and geometric form of pressure vessels vary greatly from the large cylindrical vessels used for high-pressure gas storage to the small	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação	a) -----

	size used as hydraulic units for aircraft.	através de oração participial) b) -----	b) NP
300	Therefore they are used for large gas or liquid containers, gas-cooled nuclear reactors, containment buildings for nuclear plant, and so on.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
301	The plate-type construction used in flat covers (closures for pressure vessels and heat exchangers) resists pressure in bending, while the shell-type's membrane action operates in a fashion analogous to what happens in balloons under pressure.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
302	In the area of nuclear power generation a number of coolant systems are used.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
303	Once the design requirements have been established, suitable materials are selected and the specified design code will give an allowable design or nominal stress that is used to dimension the main pressure vessel thickness.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
304	The purpose was to reduce fabrication costs, with the implied assumptions that this could be applied to limited material, with the addition of fracture toughness rules along with design rules for cyclic operation (fatigue) and that detailed stress analysis was used for most loading conditions.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
305	The committee felt that the nuclear code for pressure vessels would be easier to write than the code for pressure vessels used in petrochemical processes.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
306	These together with experimental techniques are being used to study the structural discontinuities at nozzle openings, attachments, and so on.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
307	The materials that are used in pressure vessel construction are: Steels Nonferrous materials such as aluminium and copper Specialty metals such as titanium and zirconium Nonmetallic materials,	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa restritiva /	

	<p>such as , plastic , composites and concrete Metallic and nonmetallic protective coatings The mechanical properties that generally are of interest are: Yield strength Ultimate strength Reduction of area (a measure of ductility) Fracture toughness Resistance to corrosion The failures that the pressure vessels are to be designed against are generally stress dependent.</p>	<p>determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora</p> <p>b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
308	<p>Design-by-rule methods were used in earlier ASME design codes (Sections I and VIII).</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
309	<p>This process requires the determination of design loads, the choice of a design formula and the selection of an appropriate stress allowable for the material used.</p>	<p>a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
310	<p>Although this theory is used in some design codes (as mentioned previously) the reason is that of simplicity, in that it reduces the amount of analysis, although often necessitating large factors of safety.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
311	<p>However, now that computers are used for the calculations, the von Mises expression is a continuous function and is easily adapted for calculations, whereas the Tresca expression is discontinuous (as can be seen from Figure 3.1).</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
312	<p>However, for pressure vessels sometimes the endurance limit and one-million cycle fatigue limit are used interchangeably.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
313	<p>Quite often the concepts of general primary membrane stress and local primary membrane stress are used interchangeably; the local primary membrane stress representing a general primary membrane stress along a local structural discontinuity.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
314	<p>They are also used in heat exchangers of the shell and tube type.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
315	<p>The ASME procedure is an involved one in which two sets of curves have to be used to investigate buckling.</p>	<p>a) Passiva curta Construção não finita</p>	

		(Pós-modificação através de oração infinitiva com “subject gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP
316	An internal diameter of 300 mm is specified and steel with a yield stress of 183 MPa is to be used.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “object gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP
317	The elliptical and torispherical heads are most commonly used.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
318	Conical and toriconical heads are used in hoppers and towers.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
319	To obtain a suitable stress concentration factor for a nozzle in a cylindrical vessel, an approximate axisymmetric model is sometimes used.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
320	A popular approximation used is where the equivalent sphere has twice the diameter of the shell.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
321	For the high cycle fatigue cases, the stress ranges can be used.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
322	In most situations, fatigue limit and the endurance limit are used interchangeably and obviously signify stress amplitude that produces fatigue failure in 106 cycles.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
323	To determine the local strain range, the cyclic stress strain curve is used, since under the influence of cyclic loads, the material will soon approach the stable cyclic condition.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
324	In actual stress time histories there may be cycles left over which should be used for the next count involving the next lesser stress range and so on.	a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa	

		restritiva / determinativa) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----	a) ----- b) NP
325	The specific process used is outlined as follows.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
326	The mechanics of the bolted joint with gaskets is extremely complex to track analytically and experimental results are often used as bases for design.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
327	The m and y factors used in the design have been in existence since the 1940s.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
328	This representation is used for different forms of vessel loadings, where the direct and moment loadings are expressed as double Fourier series and introduced into the shell equations to obtain the values of stress resultants and displacements.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
329	Finite-element methods can be effectively used to determine the stresses and deflections due to imposed pressure and temperature distribution.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
330	The ASME Code specifies some correction factors to be used in conjunction with elastic stress analysis that makes the evaluation plausible and in many cases conservative.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com “object gap” – vide Biber <i>et al.</i> (1999: 632-3) b) -----	a) ----- b) NP
331	They conclude that elastic computations can be employed for low cycle fatigue analysis wherein elastically calculated strain amplitudes are multiplied by a magnification factor before being used in fatigue design curves.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial com forma em -ing)	a) ----- b) NP

		b) -----	
332	Chattopadhyay used a similar approach to obtain the Ke: factor for a structural alloy (Alloy 600) and compared the results obtained using a local strain approach with those obtained using Eqs.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
333	The inelastic fatigue evaluation of steam generator nozzle has been carried out using the ASME Code and the so-called local strain approach commonly used in the aerospace and automotive industries.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
334	The following equations have been used for designing a cylindrical shell as shown in Figure 12.1.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
335	The finite-element model used for the design evaluation is shown in Figure 12.4.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial)	a) ----- b) NP
336	The thermal solutions at these instants of time have been used for subsequent finite-element elastic stress analyses.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
337	The ledge temperature of 66 C is used as a boundary condition in the thermal analysis.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
338	The temperature distribution obtained is used for subsequent stress analysis.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
339	For instance, depth-keeping control systems will not be used for ships, but for submarines or unmanned underwater vehicles they are indispensable.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
340	They could be classified according to the type of vessel, type of power used for moving, speed, medium in which they primarily sail, type of control systems applied, etc.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
341	Ships are the most widely used marine vehicles from ancient times.		

342	<p>Their thrusters are similar to those used for underwater vehicles.</p>	<p>a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
343	<p>Unmanned underwater vehicles include all types of unmanned vehicles, which are used above or on the seabed.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita (Or. Relativa não restritiva / apositiva) É usada em substituição de uma oração participial pós-modificadora b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
344	<p>Finally, the validated model can be used in simulations dealing with the controller design.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
345	<p>The course-keeping control system prevails among control systems used in guidance of marine vehicles.</p>	<p>a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
346	<p>Sometimes, in low cost implementations, the magnetic compass is used instead of a gyrocompass.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
347	<p>Here, the yaw rate (usually measured by rate gyro) and surge speed are most often used.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
348	<p>Sometimes rate gyro is also used to improve capabilities of a control system.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
349	<p>Roll stabilization is used on passenger ships to improve comfort, while on merchant ships it is used to prevent cargo damage and to increase the efficiency of the crew.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>
350	<p>A number of different engines are used as marine vehicle prime movers.</p>	<p>a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----</p>	<p>a) ----- b) NP</p>

351	Fixed blade propellers are usually used when it is possible to control the shaft speed (usually diesel engine drives).	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
352	On the other hand, controllable pitch propellers are used when shaft speed is constant or almost constant.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
353	Thrust feedback is implemented in order to improve performances of the speed control system and it can be used instead of shaft speed and pitch feedback.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
354	Propeller models are usually complex, so simplified models are used to describe the dynamic relationship between shaft speed, pitch, advance speed, thrust, and engine torque.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
355	DPS systems are also used for underwater vehicles.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
356	Hydrophones can also be used in shallow waters.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
357	We shall very briefly state the numerical scheme used to solve this initial value problem.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
358	A deep-towed acoustic signal source and hydrophone receiver array are used.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
359	In the early implementation, conventional Kalman filtering [2022] was used satisfactorily in a majority of cases.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
360	This optimal estimate is then used to define the coefficients of a polynomial equation in a complex variable related to the amplitude scale factors.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
361	Today positioning systems are used for a wide range of vessel types and marine operations.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo	a) ----- b) NP

		b) -----	
362	Way-point tracking is used when a vessel is supposed to follow a predefined track, e.g., defined by several way-point coordinates.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
363	The most commonly used position reference systems are: 1.		
364	Draft sensors (used for vessels operated over a wide range of drafts).	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
365	Rudders in combination with main propellers can also be used actively in the positioning system to produce a transverse force acting on the stern.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
366	If an erroneous signal is detected, the measurement is not used by the positioning system.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
367	This situation is called dead reckoning, and in this case the predicted estimates from the observer are used in the control loop.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
368	This assumption will particularly be used in the formulation of mathematical models used in conjunction with the controller design.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
369	The vertical-plane WF motions must be used to adjust the acquired position measurements provided by the vessel's installed position reference systems, such as GPS and hydroacoustic position reference systems.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
370	Instead of applying semi-empirical methods, model tests are often used .	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
371	In addition to DGPS, taut wire and hydroacoustic reference systems are used to obtain measurement redundancy.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
372	However, these systems have been used by several DP producers since the 1970s.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
373	Moreover, the bias estimates can be used as a feedforward term in the positioning controller.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP

374	The position and heading signals used in the feedback controller should not contain the WF part of the motion.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração participial) b) -----	a) ----- b) NP
375	The EKF has been used in most industrial ship control systems.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
		Voz a) e Agente b)	‘Elemento afectador’ (a) / ‘Elemento afectado’ (b)
(a) worked			
376	Resin is then worked into the reinforcement using a brush, roller, or flow coater.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
377	Several investigators have worked on this process for making complex parts such as helmets, trays, corrugated shapes, etc.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
b)			
378	Since the basics of internal combustion engine were worked out almost a century ago, differences in the engine design among the various automobiles are no longer useful as a product differentiator.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
379	In clay soils, where jack-ups have previously worked around the site, holes will have been left which now may be partially empty or filled with loose sediments.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
380	It worked in tests on land; it did not fully work in the actual installation, with the result that some plates had to be drilled out -- a costly and time-consuming operation.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
381	This procedure has worked well in inland lakes where there is no swell and little wave-induced motion of the barge.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP

382	Detailing of the closures needs to be carefully worked out by the constructor's engineers in coordination with the design engineer.	a) Passiva longa Construção finita b) PP	a) PP b) NP
383	These have worked well for temporary exploratory islands but suffer tearing and dislocation from the ice during ice movement and breakup, requiring substantial annual maintenance.	a) Activa b) NP	a) NP b) NP
384	When the different partial designs are worked out in some detail, information about these designs can be used for evaluation of the complete system and be exchanged for a more realistic and detailed design of the different parts.	a) Passiva curta Construção finita com verbo não estativo b) -----	a) ----- b) NP
385	Of course, other cases of behaviors for the robot where the edge is found or the beacon is not visible or an obstacle is detected have to be worked out to make this circuit robust and worthwhile.	a) Passiva curta Construção não finita (Pós-modificação através de oração infinitiva com "subject gap" – vide Biber et al. (1999: 632-3)) b) -----	a) ----- b) NP

Quadro 5a