

**ASPECTOS CONTRASTIVOS NA RETÓRICA DO DISCURSO
CIENTÍFICO EM PORTUGUÊS E INGLÊS**

Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para o grau de licenciatura em Linguística da Universidade Eduardo Mondlane por Carlos Joaquim Manuel.

Departamento de Letras Modernas
Faculdade de Letras
Universidade Eduardo Mondlane
Maputo, Moçambique

Supervisor: Prof. Doutor Armando Jorge Lopes

Maputo, Junho de 1994.

808
M294w *dp*

C. LETRAS II. E. M.	
R. E.	23446
DATA	7. Junho 1995
AQUISIÇÃO	Orient.
COTA	LT-57

DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada, na sua essência, para a obtenção de qualquer grau e que ela constitui o resultado da minha investigação pessoal, estando indicadas no texto e na bibliografia as fontes que utilizei.

SUMÁRIO

Com o presente estudo tenciono (i) fazer uma descrição macrolinguística de estruturas retóricas de textos científicos expositivo-descritivos em português e em inglês, que são utilizados por estudantes moçambicanos nos primeiros anos do seu ensino superior e (ii) realizar uma análise contrastiva das principais estruturas retóricas nas duas línguas, identificadas em (i).

Para a abordagem da análise das estruturas retóricas, a minha preocupação situa-se ao nível do estudo do fenómeno de coesão textual e de aspectos de macro-estrutura discursiva, a qual permite distinguir um tipo de texto de outro.

Para a realização deste estudo trabalho com seis textos (três de cada língua) expositivo-descritivos. Os textos são retirados de manuais de ensino da UEM em Moçambique.

O estudo compreende cinco capítulos, a saber: uma introdução, que constitui o Capítulo 1 da dissertação. No Capítulo 2 faz-se a revisão bibliográfica, onde se apresentam e discutem os pressupostos teóricos subjacentes ao estudo. O quadro de investigação é apresentado no Capítulo 3 e aí aparecem as considerações metodológicas tidas em conta para a realização deste trabalho. O Capítulo 4 introduz o corpus e a sua análise. Por último surgem as conclusões e algumas recomendações no Capítulo 5.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar aqui os meus agradecimentos a todos aqueles que, de uma forma ou outra, tornaram possível a realização deste estudo.

Ao Prof. Doutor Armando Jorge Lopes, meu supervisor e Professor, que gentilmente investiu muito do seu tempo e conhecimento neste estudo, apoiando-me na orientação teórica, reparos críticos, bibliografia e sua selecção e, acima de tudo, mostrando-me, em cada encontro, que eu era capaz de levar a cabo um estudo de tamanha complexidade.

Ao Prof. Doutor William Humbane, Professor e amigo, pelo seu apoio moral, conselhos e incentivo sobre o tema escolhido.

À Prof. Doutora Perpétua Gonçalves pelo apoio bibliográfico e reparos críticos.

À dra. Inês Machungo pelo apoio bibliográfico.

À dra. Julieta Langa, amiga, pelo apoio moral, reparos e conselhos.

A todos aqueles que, na vida, foram meus professores, de uma forma especial os do curso de licenciatura em linguística do Departamento de Letras Modernas da Faculdade de Letras por tudo quanto me ensinaram.

A todos os colegas do Departamento de Inglês desta mesma Faculdade pelo apoio moral que me concederam.

A todos os meus amigos, colegas de turma; à Josina, Rosa, Isménia, Suzanne, Vivien, Alcinda, Dionísio, Arlindo, Afido, Trinta, Eurico, Abdul, Bila, Sotomane pelo apoio moral e outros actos que contribuíram para a realização do estudo.

Aos meus pais, irmãos, tios e outros parentes, meus primeiros educadores e professores, pelo interesse com que sempre seguiram os meus estudos e, em especial, pela forma como seguiram o culminar do meu último ano no curso de licenciatura em linguística.

ABREVIATURAS E CÓDIGOS

UEM	Universidade Eduardo Mondlane
SN	Sintagma nominal
F	Frase
T(s)	Tema(s)
R(s)	Rema(s)
PROG/REC	Progressão e Recuperação Temáticas
Conjuncion	Conjuncionais
Relac	Relacionais
Explic	Explicitadores
Circunst	Circunstanciais
nf	Número de frase
Ds	Distância
GRP	Coesão Gramatical: Referência:Pessoal
GRD	:Demonstrativa
GRC	:Comparativa
GSN	Substituição:Nominal
GSV	:Verbal
GSO	:Oracional
GEN	Elipse:Nominal
GEV	:Verbal
GEO	:Oracional

GCA	Conjunção	:Aditiva
GC		:Adversativa
GCT		:Temporal
GCC		:Causal

LRR Coesão Lexical: Reiteração:Repetição

LRS :Sinonímia/
Paráfrase

LRO :Superordenado

LRN :Nome Comum

LCO Colocação

CR Coesão Remota

CM Coesão Mediata

CI Coesão Imediata

CRM Coesão Remota Mediata

CMI Coesão Mista ou Dupla

Elipse

* Agramatical

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2: REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA	8
2.1. A Noção de Macro-Estrutura	8
2.1.1. Antecedentes	8
2.1.2. Estrutura Temática: Tema-Rema	11
2.2. Mecanismos de Coesão Textual	14
2.2.1. Antecedentes	14
2.2.2. Relações Coesivas	16
2.2.3. Distâncias das Relações Coesivas	21
CAPÍTULO 3: QUADRO DA INVESTIGAÇÃO	23
3.1. Estrutura Temática	23
3.2. Mecanismos de Coesão Textual	29
CAPÍTULO 4: ANÁLISE DOS DADOS	32
4.1. Análise da Estrutura Temática	42
4.2. Análise da Estrutura da Coesão Textual	50
CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES	64
BIBLIOGRAFIA	69
ANEXOS	73
ANEXO I: Textos- Estrutura Temática	
ANEXO II: Textos- Numeração de Frases	
ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual	
ANEXO IV: Quadros das Estatísticas das Frequências dos Elementos de Coesão Textual	
ANEXO V: Esquema dos Mecanismos de Coesão Textual	

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Nos estudos linguísticos, desde há muito tempo, se chegou ao consenso que todas as línguas naturais do mundo têm a capacidade de exprimir qualquer conceito do seu mundo circundante. No entanto, certos autores têm argumentado, em tempos mais recentes, que as diversas línguas organizam esses conceitos de uma maneira específica.

Kaplan (1966), com a sua hipótese de 'retórica contrastiva' é um dos principais proponentes deste ponto de vista. O argumento de Kaplan foi então o de que as pessoas tendem a aceitar a visão do mundo que lhes foi transmitida pela sua cultura, da qual a língua é parte integrante. Resulta deste argumento que, embora se possa exprimir qualquer conceito em qualquer língua do mundo, cada língua fornece aos seus utentes uma interpretação já feita do mesmo, produto de uma herança cultural. Kaplan chamava, assim, a atenção para certas distinções que se verificavam entre as línguas, aos vários níveis envolvidos na realização de um acto linguístico. Dessas distinções, Kaplan achou que as mais importantes se encontravam ao nível da organização das estruturas textuais e discursivas, em particular as estruturas retóricas.

Por outro lado, e ao nível da realização escrita, o parágrafo- elemento fundamental no que diz respeito ao desenvolvimento da linha de pensamento de uma língua - é várias

vezes definido como um grupo de frases que exprimem um pensamento completo e também, como um grupo de frases "realçado por meio de espaçamento" (Trimble, 1985:15). O primeiro conceito enquadra-se no chamado parágrafo conceptual e o segundo no parágrafo físico. Se aceitarmos a ideia de que o parágrafo exprime uma unidade de pensamento completo, fica mais clara a relação que existe entre a linha de pensamento e a organização do parágrafo.

Segundo Kaplan, o desenvolvimento do parágrafo, no caso vertente da língua inglesa, faz-se de uma forma linear e directa. Tendo em conta essa linha de pensamento "um parágrafo expositivo em inglês inicia-se com uma declaração do tópico e depois segue-se uma série de subdivisões do tópico, cada uma apoiada por exemplos e ilustrações, em seguida avança-se para o desenvolvimento da ideia central que é ao mesmo tempo relacionada com todas as outras ideias, as quais aparecem em toda a exposição num processo harmonioso tendente a confirmar algo ou talvez a argumentar a favor de algo" (Williams, 1992:7). E, em contraste com a língua inglesa, o argumento afirma que as línguas românicas (sendo uma delas o português) realizam o desenvolvimento do parágrafo com certas digressões a meio deste. Contudo, num trabalho mais recente que aparece em Connor e Kaplan (eds., 1987), Kaplan (1987:10) suaviza de certo modo, o seu argumento de 1966 e diz que todos os modelos retóricos que anteriormente havia identificado são possíveis em qualquer língua que utiliza a escrita. E que a questão que se coloca é a de que cada língua revela mais preferências pela utilização de um dos modelos, o que faz com que não ocorram todos esses modelos com uma mesma

frequência ou com uma distribuição paralela numa mesma língua.

Em linguística tem sido tradição estudar-se a língua com base na frase, que muitas vezes aparece como o limite último da análise linguística. Contudo, tal como trabalhos recentes ilustram, "certas transformações num texto [escrito ou oral num dado acto comunicativo] ocorrem provocadas por forças que estão para além da frase" (Enkvist, 1987:27). James (1980:100) introduz o conceito de 'macrolinguística' para identificar o enfoque de pesquisa que se transferiu do código para o processo de comunicação para reivindicar a importância que duas áreas de investigação sobre a língua merecem: por um lado, a área que se ocupa de unidades linguísticas maiores que a frase e, por outro, a área que aborda aspectos de ordem sócio-cultural e de ordem cognitiva. A primeira diz respeito a aspectos formais da língua e trata da questão de como as frases se organizam em unidades supra-fracais ou textos, e a segunda diz respeito a aspectos funcionais e trata da forma como as pessoas utilizam a língua.

Uma análise no âmbito da primeira área é uma análise do texto. Uma análise no âmbito da segunda é uma análise do discurso. É pertinente destacar aqui esta distinção, pois o presente estudo se ocupa também de aspectos e considerações decorrentes de uma análise textual.

Uma análise do texto, segundo James (op.cit:102), preocupa-se com os mecanismos formais usados para estabelecer ligações inter-fracais e as unidades que estão acima da frase.

Identificamos nesta óptica elementos que se integram no nosso objecto de trabalho: os mecanismos formais que estabelecem as ligações inter-frasais e ligações entre unidades acima da frase não são mais do que os mecanismos retóricos que as línguas têm ao seu dispôr, que depois são usados no texto seguindo-se uma organização de acordo com a linha de pensamento e argumento da língua em causa. É de admitir, no entanto, que a necessidade de distinção entre uma análise de organização textual, por um lado, do discurso, por outro, encontra motivação em questões de metodologia de trabalho pois, na realidade, as duas análises se complementam. Do mesmo modo que, para que o discurso seja funcional, é preciso que o mesmo esteja assente em regras de organização textual. O texto não é, assim, somente uma sequência ao acaso de frases com conteúdos relacionados, pois as frases aparecem seguindo uma ordem fixa e, acima de tal ordem, encontram-se os mecanismos formais que assinalam a natureza exacta das relações subjacentes entre as sucessivas frases. São essas relações que depois fazem com que o texto signifique aquilo que, na realidade, significa.

Halliday (1985) refere, a este propósito, que um texto é sobretudo uma unidade semântica. No entanto, Halliday concede que uma análise do discurso ou do texto que não tenha por base a gramática incorre na situação pura e simples de "um relato do que está a acontecer num texto", pois os significados são realizados através de estruturas; e "se não se tiver uma teoria sobre essas estruturas- i.e. uma gramática- então não há nenhuma forma de tornar explícitas as interpretações que se fizerem sobre

o sentido do texto" (Halliday, op. cit:XVII). E, como que estivesse a concordar com o postulado da hipótese da retórica contrastiva de Kaplan, Halliday diz que cada língua possui o seu próprio código semântico, o qual se encontra intrinsecamente ligado à cultura de cada língua.

O presente estudo não se propõe, contudo, a abordar a questão da relação língua-cultura (ou visão do mundo). A minha análise cingir-se-á à questão de tratamento linguístico e discursivo de um certo tipo de texto em língua portuguesa e de um tipo de texto comparável, na essência, em língua inglesa.

Tendo em conta esta balizagem, o presente estudo propõe-se analisar alguns mecanismos retóricos empregues em termos do desenvolvimento textual do discurso científico em língua portuguesa e língua inglesa. James (op.cit:113) sugere três possíveis abordagens ao nível da análise contrastiva do texto: i) caracterização textual; ii) tipologia textual; e iii) textos traduzidos.

Destas três abordagens, escolherei como objecto do presente estudo a caracterização textual que lida com as preferências mostradas por cada par comparado de línguas no que diz respeito ao uso de certos mecanismos para se conseguir o desenvolvimento e coesão textuais. Através desta abordagem destacarei a estrutura temática que, segundo Halliday (op.cit:38), dá à oração o seu carácter de mensagem. A estrutura temática, no entanto, por si só, não é suficiente para constituir um texto, pois "para que uma

sequência de orações (ou complexos oracionais) constitua um texto é necessário que haja algo mais (...) é necessário também tornar explícitas as relações externas entre uma oração (ou complexo oracional) e outra" (Halliday, op. cit:287). Estas relações são estabelecidas por elementos de coesão textual que se situam no seio das estruturas temáticas.

Tendo em conta todos os pressupostos apresentados, pretendo, em suma, com este estudo realizar, especificamente, o seguinte:

(i) uma análise descritiva de estruturas retóricas constantes de textos científicos expositivo-descritivos em português e inglês, textos estes que são utilizados por estudantes moçambicanos nos primeiros anos do ensino superior;

(ii) uma análise contrastiva das principais estruturas retóricas nas duas línguas, estruturas estas identificadas e tratadas através da análise descritiva referida em (i).

Para a abordagem da análise das estruturas retóricas, a minha preocupação situar-se-á ao nível do estudo do fenómeno da coesão textual e de aspectos da macro-estrutura discursiva, a qual permite distinguir um tipo de texto de outro. Neste contexto, descreverei como é que o texto se desenvolve e progride em Português e Inglês através da sua estrutura temática, verificando quais são os mecanismos preferidos para a enunciação do tema bem como os preferidos para a recuperação duma informação 'dada' para sua posterior colocação em posição temática, e

observando quais são os tipos de tema que contribuem para o desenvolvimento global do texto e para o fluxo harmonioso da informação em cada uma das línguas. Complementará esta abordagem a descrição e análise dos elementos de coesão que gozam de maior preferência por parte de cada uma das duas línguas.

Na sua totalidade, a dissertação consta das seguintes partes integrantes: introdução (Capítulo 1); revisão bibliográfica (Capítulo 2), onde se apresentarão e discutirão os pressupostos teóricos subjacentes a todo o estudo; o quadro da investigação (Capítulo 3), onde se apresentarão as considerações de índole metodológica relevantes para a realização do trabalho; a descrição e análise do corpus (Capítulo 4), e finalmente, as conclusões (Capítulo 5).

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2.1 A NOÇÃO DE MACRO-ESTRUTURA

2.1.1 Antecedentes

Nos estudos sobre o texto ou sobre o discurso, a macro-estrutura representa a estrutura subjacente no que diz respeito à organização global do texto ou discurso. Segundo Van Dijk (1982:137), a macro-estrutura é "uma representação semântica de algum gênero"; a proposição implícita numa sequência de proposições subjacentes num discurso ou parte dele. Neste contexto, fica implícito que as macro-estruturas "relacionam-se muito pouco com as frases pois constituem propriedades de um nível superior de sequências de proposições" (van Dijk, op.cit:150). Uma macro-estrutura é, assim, um nível mais global de descrição semântica; define os sentidos das partes do discurso e de todo o discurso na base dos sentidos de frases individuais. Por exemplo, a macro-estrutura ou 'esquema' subjacente em muitas histórias é a seguinte: "História = Localização (=Estado + Estado+...) + Episódios (= Acontecimento(s) + Reacção)". (Richards, Platt, e Weber, 1985:251). Isto é, uma história tem que ser localizada, e nessa localização têm que ser identificados o tempo, lugar e os personagens, e depois seguem-se os episódios que conduzem a uma reacção.

Para um desenvolvimento apropriado da macro-estrutura, uma das noções importantes a ter em conta é a da coerência: as relações que ligam os sentidos presentes em enunciados ou frases dum discurso ou texto. Não é necessário que existam relações gramaticais para a obtenção da coerência; ela é obtida quando, por exemplo, num texto a série dos sentidos das frases aí presentes desenvolve uma ideia principal.

Na interacção humana, para que exista uma comunicação verbal oral ou escrita, um dos pressupostos a ter em conta é o da existência de elementos linguísticos portadores de sentido. O uso de tais elementos, respeitando-se a noção de coerência e também a de coesão (debruçar-me-ei sobre esta mais adiante) faz com que, no acto comunicativo, existam unidades de informação que se relacionam para permitir um fluxo harmonioso de informação: a razão de qualquer acto comunicativo. Usarei o termo informação no contexto daquilo que Halliday (op.cit:274) identifica como "um processo de interacção entre o que já se sabe ou é previsível e o que é novo ou imprevisível". Assim sendo, uma unidade de informação é uma estrutura composta por duas funções: o 'novo' e o 'conhecido/dado'. Outra noção relacionada com a nossa discussão é a da estrutura temática. Esta dá à oração o seu carácter de mensagem e é também composta por duas funções: o tema e o rema. Uma das principais diferenças entre as duas estruturas reside no facto da estrutura de informação ser orientada para o destinatário enquanto a estrutura temática se orienta para o emissor, seguindo o pressuposto de Halliday de "listener-oriented" e "speaker-oriented", respectivamente. Neste contexto,

Halliday refere que "informação conhecida/dada é o que o ouvinte (incluirei também o leitor) já sabe ou aquilo a que tem acesso" enquanto "tema é o que o falante (também escritor) escolhe como seu ponto de partida".

Anteriormente, eu disse que num acto de comunicação existem elementos linguísticos que relacionados permitem um fluxo harmonioso da informação discursiva. Importa reter este ponto porque o que aqui se chama de fluxo harmonioso de informação está relacionado, entre outros aspectos, com a coesão textual, um dos elementos que concorrem para a generalização das ideias de um texto para a constituição da sua macro-estrutura.

Tendo em conta, por um lado, que para a obtenção da coesão textual contribuem imenso a estrutura temática e outros mecanismos formais que estabelecem os 'laços' (ties) e que assinalam a natureza exacta das relações subjacentes entre as frases que se sucedem no texto; e tendo em conta os objectivos formulados para o presente estudo, debruçar-me-ei sobre a estrutura temática e sobre os outros mecanismos de coesão textual como forma de contrastar estes aspectos de estruturação retórica, que na sua globalidade contribuem para a macro-estrutura discursiva de um texto, no caso vertente, o texto expositivo-descritivo tanto em língua portuguesa como em língua inglesa.

2.1.2 ESTRUTURA TEMÁTICA; TEMA-REMA.

As noções de Tema e Rema, que na literatura linguística aparecem enquadradas no âmbito da estrutura temática, encontram tradição nos tempos da Escola Linguística de Praga e daí até aos nossos dias, várias têm sido as tendências para a sua definição e caracterização. Falamos em tendências, pois esse trabalho não se tem revelado pacífico e, como refere Lopes (1986:30), muitas vezes as várias definições e caracterizações que se fizeram se sobrepõem a outras noções existentes em linguística que com elas se relacionam. As dicotomias que mais se confundem com a de Tema-Rema são as de Tópico-Comentário, Dado-Novo, Sujeito-Predicado. Um exemplo de sobreposição destes conceitos é o seguinte trecho que cito de Givón (1983), "...a noção mais discursivo-funcional de 'Tópico' ou sob outros nomes 'Tema'..." (Givón, ed; 1983:5) que tenta fundir duas noções conceptualmente distintas numa única noção. No seu trabalho, Givón põe ao mesmo nível noções como tópico, tema, e informação velha (ou dada), por um lado, e foco, rema, comentário e informação nova, por outro. Se bem que, na realidade, existam sobreposições, como por exemplo, a de posicionamento das noções ao nível da sua respectiva dicotomia, não é menos verdade que defini-las tendo em conta somente as sobreposições que possam ocorrer é simplificar, em demasia, a questão. É assim que Brown e Yule (1987:70) dizem que a noção de tópico é uma forma intuitiva de descrever o princípio unificador que faz com que extractos dum discurso sejam "sobre algo". Assim, o tópico é algo sobre o qual se está a falar ou a escrever.

Para a distinção entre tópico e comentário, Brown e Yule socorrem-se de Hockett (1958) que refere que a distinção existe quando o falante (ou escritor) anuncia um tópico e depois diz (ou escreve) algo sobre ele. Neste contexto, os tópicos são, geralmente, sujeitos e os comentários são, em regra, predicados.

No que diz respeito ao tema e rema, Brown e Yule (op.cit:126) definem-nos: o tema como "o constituinte mais à esquerda da frase, que funciona como o ponto de partida dum enunciado" e o rema como todo o resto que se segue na frase que "consiste no que o falante diz acerca ou no que diz respeito ao ponto de começo do enunciado".

O conceito de Brown e Yule entra na mesma linha que o de Halliday que, para além de considerar o tema como ponto de partida da mensagem, também o considera como o elemento com o qual a mensagem se ocupa. Segundo esta tese, num enunciado ou frase, um elemento é anunciado como tema para depois se combinar com o rema - resto do enunciado que desenvolve o tema - para constituir a mensagem. Na concepção destas noções por Halliday, tema é "tudo que é colocado em primeiro lugar" numa mensagem (op.cit:38). Contudo, não é o posicionamento do elemento que o define como tema: ele tem que ter na mensagem uma configuração funcional, por um lado, como ponto de partida e, por outro, como conteúdo da mensagem. Esta configuração torna possível a organização da oração em termos de mensagem quando se toma o elemento temático como um todo.

Halliday distingue as noções de tema-rema de tópico-comentário apresentando, sobretudo, o pressuposto de que uma oração é produto de três processos semânticos simultâneos: ideacional, interpessoal e textual. O processo ideacional é a representação da nossa experiência sobre o mundo em que vivemos, bem como sobre o mundo da nossa imaginação. O processo semântico ideacional representa, assim, o significado no sentido do 'conteúdo'. O processo interpessoal, por seu turno, consiste na utilização do significado na forma daquilo que o falante (ou escritor) faz ao ouvinte (ou leitor) através da língua. Esta função é realizada através de papéis de 'participante' na interação retórica, sendo de mencionar a integração dos actos da fala neste processo. Finalmente, o processo textual diz respeito ao contexto: refere-se tanto ao contexto linguístico (i.e., cotexto) como ao contexto de situação. Nestes termos, se bem que o tema possa incluir os significados ideacional, interpessoal e textual, o tópico só inclui o ideacional, que num texto ou discurso e, ainda, em posição temática, inclui elementos linguísticos que tenham funções de sujeito, complemento ou adjunto (Halliday, op.cit:53). Estas funções definem elementos que representam processos, participantes dum processo ou circunstância. Deste modo, o tópico refere-se somente a estes tipos particulares de tema que se encontram integrados no processo semântico ideacional.

2.2 MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL.

2.2.1 Antecedentes

Em parágrafos anteriores caracterizou-se o texto como sendo uma unidade semântica cujo sentido/não é organizado e obtido por meio de uma sequência ao acaso de frases com conteúdos relacionados, mas sim^e organizado e obtido através de frases que seguem uma ordem fixa estabelecida por mecanismos formais da língua em causa e situando-se, portanto, a sua relação com as orações ou frases somente ao nível da sua realização e codificação.

O conceito que aqui pretendo abordar é o da coesão textual, que é um conceito semântico que se refere aos sentidos existentes no seio de um texto, conceito que concorre para a continuidade que percorre e unifica todos os sentidos verbais como uma mensagem global, realizada através de uma sequência de orações ou frases. Halliday e Hasan (1976:4) afirmam que a coesão ocorre em situações em que a interpretação de algum elemento no discurso depende da interpretação de um outro elemento.

Um outro conceito que aparece em paralelo com o de coesão é o de textura que caracteriza, em termos formais, a propriedade de algo ser texto (Halliday e Hasan, op.cit:2). Este conceito aparece em paralelo com aquele pelo facto de a textura ser conseguida através de elementos coesivos que, para além do que já se disse a seu respeito, asseguram (tornando recuperável)

também uma ligação linguística significativa entre os elementos que ocorrem na superfície textual (Mateus et al., 1983:190).

Por outro lado, e segundo certos autores a textura, e por conseguinte, a coesão textual, por si sós, não são suficientes para caracterizar o texto. É o que reivindicam certos autores da chamada linha de "Schema Theory", como por exemplo Carrell (1982), que defende a incorporação de aspectos cognitivos na caracterização do discurso processado. Outros, como por exemplo Fonseca (1992), pretendem a incorporação de questões de índole pragmática nessa caracterização. O problema é que os linguistas e cognitivistas seguidores da chamada 'teoria do esquema' ("schema theory") se envolveram em acesas discussões teóricas em prejuízo de possíveis formulações de hipóteses de procedimento metodológico com vista à incorporação da dimensão cognitiva na análise linguístico-discursiva. Pelo menos hipoteticamente, não parece ser controverso aceitar-se que uma análise do texto (ou de 'traços' seus como o da coesão) do ponto de vista do discurso-como-processo se possa revelar mais rica e abrangente que uma análise, exclusivamente, do ponto de vista do texto-como-produto ("discourse-as-process view" vs. "text-as-product view") porque a primeira pressupõe a existência e integração da segunda. Widdowson (1983:57), que estabeleceu a distinção entre discurso como "produto" e discurso como "processo", desenvolve a ideia da existência de dois níveis básicos de conhecimento de uma língua, a saber, o sistémico e o 'esquemático' ("schematic"). Este último tem a ver com o ponto de vista do discurso-como-processo e, por isso, com possíveis reconstituições dos processos cognitivos

subjacentes ao produto linguístico e textual. Na esteira destes desenvolvimentos, Lopes (1986 e 1987) procurou fazer duas coisas: (i) criar um quadro teórico que pudesse integrar, de forma associada e relacionada, as dimensões de análise linguística, discursiva, retórica e cognitiva; e (ii) mostrar, tentativamente, através de reconstruções parciais (por parte do analista) de fragmentos discursivos produzidos por alunos moçambicanos que aprendem a língua inglesa, que é possível levar à prática o quadro teórico referido em (i).

Contudo, e apesar da eventual importância da dimensão cognitiva para a análise de processamentos discursivos, não a enquadro no presente estudo uma vez que o seu tratamento excederia os objectivos definidos para este.

2.2.2 RELAÇÕES COESIVAS

Segundo Halliday e Hasan, os mecanismos linguísticos que permitem o estabelecimento de relações coesivas subdividem-se em dois grandes tipos: gramatical e lexical.

A coesão gramatical é aquela que é representada por elementos membros de sistemas fechados da língua e a lexical, a que é representada por elementos de sistemas abertos que operam por contiguidade semântica, i.e., os elementos que realizam a coesão lexical caracterizam-se pela co-presença de traços semânticos (total ou parcialmente) idênticos ou opostos.

No âmbito da coesão gramatical identificamos o seguinte:

1. Referência- neste tipo de coesão é preciso entender-se que estamos a tratar de laços ("ties") de co-referência textual que se situam ao nível semântico, onde as relações estabelecidas se encontram nos sentidos dos elementos envolvidos, fazendo com que dessa relação se retire um sentido referencial, a identidade semântica do elemento ou a classe de elementos que se está a referir. Não estamos a falar de referência no sentido mais amplo de relações entre elementos linguísticos e seus elementos referentes extra-linguísticos. A nossa referência é, assim, aquela que possui a propriedade de 'definitude' ("definiteness") ou especificidade num ambiente cotextual.

A referência pode ser anafórica quando diz respeito ao texto anterior ou catafórica quando diz respeito ao texto posterior, podendo cada uma destas ser pessoal, demonstrativa ou comparativa.

2. Substituição- diz respeito à substituição no texto de um elemento por outro que seja, no entanto, da mesma classe sintáctica, vindo assim a ter a mesma função que a do elemento substituído. Este tipo de coesão tem o efeito de não repetir lexicalmente o elemento substituído. A substituição pode ser nominal, verbal ou oracional.

3. Elipse- diz respeito à omissão no texto de um elemento, seja ele nominal, verbal ou oracional, existindo, no entanto, o

pressuposto da existência de algum elemento que aparece no texto anterior que se tornará, por isso, a fonte da informação omitida.

4. Conjunção- os elementos de conjunção expressam, por inerência dos seus sentidos específicos, certos sentidos que pressupõem a presença de outros componentes no discurso, especificando a forma como o texto posterior se liga sistematicamente ao anterior. Exceptuando-se certas instâncias, as conjunções coesivas encontram-se em posição inicial e têm como seu domínio toda a frase em que ocorrem, caso não apareça um outro elemento textual a restringir-lhes esse domínio.

Alguns elementos, por exemplo o e e ou em português e and e or em inglês, aparecem algumas vezes como elementos estruturais e não como elementos coesivos. No entanto, não considerarei, para fins deste estudo, as instâncias que não sejam coesivas, mas sim as que servem de laço entre uma informação anterior e outra posterior no contexto.

As conjunções podem ser aditivas, adversativas, causais, temporais e outros elementos chamados continuativos que pertencem, predominantemente, ao discurso falado.

É preciso referir que estes cinco grupos estão alargados, integrando no seu conjunto elementos que, em termos semântico-estruturais, pressupõem os mesmos sentidos. Para citar alguns exemplos, temos no seio das conjunções aditivas, respectivamente em português e em inglês, as aditivas propriamente ditas (e e

and), as alternativas (ou e or), e outras relacionadas; nas adversativas temos as adversativas propriamente ditas (mas e but), as concessivas (contudo e however) e outras relacionadas. Optei por este método para não sobrecarregar, desnecessariamente, as subdivisões a fazer deste tipo de coesão. Contudo, apresento, no Anexo V, um esquema geral dos tipos e subdivisões dos elementos de coesão e, sempre que necessário, farei uso dessa informação.

Quanto à coesão lexical, esta é realizada através da selecção de vocabulário. O vocabulário não precisa de ter o mesmo referente textual para estabelecer uma coesão lexical. Este tipo de coesão subdivide-se em:

1. Reiteração, que envolve a repetição ou então o uso de um elemento lexical diferente que seja sistematicamente relacionado a um outro para se referir a um elemento lexical que se encontra no mesmo texto. A reiteração pode ser realizada através de:

a) Classe de Nome Comum que é um pequeno grupo de nomes com referência generalizada no seio de classes nominais maiores como por exemplo humano, lugar, facto, etc. O elemento que aqui, efectivamente, realiza a 'definitude' da coesão é o artigo definido ou então a sua alternativa: um demonstrativo. Coesivamente, um nome comum actua como o membro superordenado da classe lexical maior de um elemento textual.

↳b) Repetição que envolve a repetição do mesmo elemento lexical. No entanto, não é necessário que o segundo elemento seja uma repetição exacta do primeiro.

↳c) Sinonímia

↳d) Elemento superordenado

Importa referir que a diferença entre um nome comum e um superordenado é determinada pelo nível de generalização; o superordenado é qualquer elemento que domine um outro que se encontre imediatamente em posição inferior numa escala taxonómica lexical, incluindo no seu significado, o significado do elemento dominado. O nome comum inclui geralmente vários grupos de elementos incluindo os respectivos superordenados e hipónimos.

↳2. Colocação é a coesão estabelecida através da associação de elementos lexicais que normalmente co-ocorrem por meio de alguma relação lexico-semântica reconhecida. As relações neste tipo de coesão são estabelecidas por pares relacionados de diversas formas, por exemplo por oposição (ou complementaridade), por relações inversas, por palavras retiradas das mesmas séries ordenadas, relações de todo-parte ou vice-versa, ou mesmo de parte-parte, de co-hiponímia de um mesmo superordenado, e de elementos de uma mesma classe comum.

2.2.3 DISTÂNCIA DAS RELAÇÕES COESIVAS

Como se sabe a ligação entre um elemento coesivo e o elemento que ele pressupõe no texto é estabelecida através de um laço. Este, para além de ser um conceito relacional, funciona com uma certa direccionalidade: anafórica e catafórica. Em termos de distâncias coesivas, reconhecemos uma coesão estabelecida através de um laço imediato quando se relaciona uma frase ou um elemento seu com aquela que a precede ou se lhe segue imediatamente. Será também imediata quando ambos os elementos na pressuposição se encontram na mesma frase. A coesão será mediata quando as ocorrências a pressupor estão numa série, uma a pressupor outra, e a actuarem como intermediarias; a coesão será remota quando ela não se estabelece nem imediata nem "mediatamente". Pode, entretanto, haver uma combinação coesiva entre um laço mediato e um remoto. Observe-se o exemplo 1 abaixo, que ilustra esta explanação. Os números entre parênteses referem-se ao número da frase:

1. João bocejou e olhou para o relógio (1). Não gostou do que viu (2). Depois ele esfregou os olhos preguiçosamente e tornou a olhar para o relógio (3). O nosso jovem ficou mais uma vez com a sensação de que este estava parado (4). A hora do intervalo nunca mais chegava e na sala de aulas, não se ouvia som algum senão o do professor (5). Até parecia que era o único estudante que lá estava (6). Contudo, quando tocou, João foi o último a sair da sala de aulas (7).

Neste trecho podemos identificar, em termos de distância, um laço imediato entre João e o ele-elidido em "não gostou do que viu" entre as frases 1 e 2 respectivamente, ou entre relógio e este em 3 e 4 respectivamente ou mesmo entre som e o, ambos na frase 5. Exemplo de um laço mediato é o representado por o nosso jovem na frase 4 que pressupõe na série, sucessivamente, ele em 3, o ele-elidido em 2 até chegarmos a João na frase 1. Um laço simultaneamente remoto e mediato é o representado por ele na frase 6. Este laço encontra pressuposição não na frase 6, que o precede imediatamente, mas sim em duas frases mais acima. O pressuposto é, assim, o nosso jovem na frase 4, que por sua vez tem seus pressupostos em frases mais acima. Finalmente, um laço remoto pode ser identificaddo na frase 7 em quando tocou, que estabelece a ligação com a hora do intervalo na frase 5. Chegados aqui, passo a apresentar o quadro de investigação no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 3

QUADRO DE INVESTIGAÇÃO

3.1 ESTRUTURA TEMÁTICA

No presente estudo, trabalharei com a dicotomia tema-rema, tendo em conta, os pressupostos apresentados por Halliday, que consideram que o tema é o elemento que chama a nossa atenção sobre o que se pretende dizer.

Escolhi este modelo por o achar o mais sistematizado, capaz de desambiguar as várias noções em contextos onde possa haver confusão ou sobreposição ou então capaz de identificar, imediata e claramente, os elementos textuais que as representam, quer haja ou não sobreposição.

Partindo deste modelo, ficamos com a ideia de o tema não ser necessariamente constituído por um grupo nominal, pois pode também ser constituído por um grupo adverbial ou sintagma preposicional. Para além destes, outros elementos que servem para constituir um tema podem, caracteristicamente, ser equativos (Halliday, op.cit:41) os quais se inserem em forma de oração "identificadora". Aliás, numa oração equativa temática, os elementos encontram-se organizados em dois constituintes (tema

e rema) que se ligam através de uma relação de identidade, como por exemplo:

- | | |
|---|--------------------|
| 2.a) O que o Pedro fez | foi partir o vidro |
| b) The one who gave my aunt that teapot | was the Duke |
| Tema | Rema |

Estes exemplos entram na linha das equativas de Halliday. Aliás, o exemplo 2b foi retirado de Halliday (op.cit:42). Contudo, bem observadas as equativas, verifica-se que elas são na realidade instâncias oracionais nominalizadas. Por isso, designarei de nominais todos os temas iniciados por equativas. Outros elementos que podem funcionar como temas são as conjunções e as relativas (Halliday, op.cit:51). Na gramática, as conjunções constituem uma classe distinta na qual funcionam, algo que não acontece com as relativas, pois, estas funcionam tematicamente ou como temas nominais ou adverbiais. Se observarmos os exemplos seguintes:

3. a) O João viu o homem que fugiu da cadeia.
b) O João conhece o lugar onde o homem se escondeu.
c) Quem brinca com o fogo se queima.

Verificamos que as relativas em 3a e 3c funcionam como nominais e a relativa em 3b como adverbial.

As relativas, que funcionam no seio das estruturas de

subordinação, subdividem-se, segundo Mateus et al. (op.cit:438) em dois grandes tipos: relativas restritivas (com antecedente; observem-se os exemplos 3a e 3b, ou sem antecedente, exemplo 3c) e apositivas (sempre com antecedente). No entanto, para efeitos deste estudo, irei designar os temas corporizados por estas relativas de temas explicitadores, de acordo com a função dessas relativas, que é a de explicitar, através da restrição, o N ou SN que qualificam ou modificam. As relativas apositivas também se subdividem em dois tipos:

(a) aquelas que se referem imediatamente ao tema da oração principal; e

(b) as que se referem ao rema ou a toda a proposição da oração principal.

Observem-se, respectivamente, os seguintes exemplos:

4. a) O homem, que encontrei ontem, veio de Nampula.

b) O homem veio de Nampula, o que espanta muito.

Que em 4.a) refere-se ao homem, tema-ponto de partida da oração e o que em 4b) refere-se ao espanta muito, rema-resto da oração que desenvolve o tema da oração principal.

* Neste estudo, não considerarei novas estruturas temáticas, as orações relativas apositivas do tipo 4a), que recuperam a informação referindo-se imediatamente ao tema da oração principal. Farei, no entanto, essa consideração em relação às

orações do tipo 4b) - aquelas que recuperam o rema. Isto deve-se ao facto de achar que as primeiras não servem verdadeiramente propósitos de progressão ou expansão informativa do discurso mas pura e simplesmente para modificar o SN/elemento temático do texto.

Observem-se os exemplos seguintes para ilustração deste ponto:

- 5 a. *O homem veio de Nampula, que encontrei ontem.
b. O homem, o que espanta muito, veio de Nampula.
c. *Foi por o homem ter vindo de Nampula que encontrei ontem.
d. Foi por o homem ter vindo de Nampula que espanta muito.

Em 5a e 5b fizemos extraposição das relativas e em 5c e 5d, a operação foi uma das chamadas frases clivadas.

O que se verifica é que, nos exemplos 5a e 5c, qualquer tentativa de extraposição ou de uso de frases clivadas com a relativa "que encontrei ontem" mostra-se agramatical mas, por contraste, essas operações mostram-se gramaticais em 5b e 5d. Isto leva-nos a ter que admitir que a relativa em 4a que foi transportada para 5a e 5c é realmente um constituinte interno do SN-sujeito/tema da oração principal, enquanto que a relativa em 4a, 5b e 5d, que aceita essas operações, nos faz pensar que não se trata de um constituinte interno da oração principal, mas sim de uma nova estrutura que desenvolve a principal. Na terminologia linguística, estas orações são chamadas, respectivamente, de

orações relativas apositivas de SN (Mateus et al., op. cit:448) e de orações relativas apositivas de F (Mateus, et al., op.cit:452).

Tendo em consideração o ponto acima ilustrado, chamarei aos temas das orações do tipo 4a) (integrando o seu constituinte de oração relativa) de temas nominais, pois o seu ponto de partida é um nome. Em frases do tipo 4b) considerarei que existem duas estruturas temáticas, sendo ambos, temas nominais, um nominal pleno (o homem) e outro representado por uma relativa apositiva (o que). Chamarei, também, de nominais as equativas. Aliás, como já foi anteriormente dito, elas constituem instâncias de nominalização.

Os temas podem também ser constituídos por uma oração. Observem-se os exemplos:

- 6a. Se comprares pão, tomaremos o matabicho.
- b. Quando cheguei, as aulas tinham iniciado.

Chamarei a este tipo de temas de temas oracionais ou introdutores, pois embora funcionando como o ponto de partida da oração, não são, no entanto, 'o objecto que será desenvolvido pelo rema', mas sim, segundo a nossa constatação, 'a ideia que introdutoriamente se relaciona com o rema'.

Vimos anteriormente como van Dijk considera que a macro-estrutura é uma representação semântica; até aqui, já se deve ter

constatado que tenho estado, sempre que possível, a designar os temas não só pela nomenclatura gramatical dos seus componentes, mas também e, sobretudo, pelas funções e relações semânticas que mantêm ao longo das respectivas estruturas temáticas. É, assim, que designarei os temas preposicionais por relacionais, pois, segundo Ferreira (1986:1386), uma preposição é "uma palavra que liga partes da oração... estabelecendo numerosas relações". Designarei os temas adverbiais (incluindo as relativas que funcionam adverbialmente na estrutura em que se encontram) por circunstanciais, pois, ainda segundo Ferreira (op.cit:51), um advérbio modifica o verbo, adjectivo ou outro advérbio, exprimindo circunstâncias de tempo, lugar, modo, dúvida, etc.

Um aspecto a considerar neste estudo é que a designação que eu utilizar na análise dos dados respeitará somente o elemento que constitui o ponto de partida da estrutura em causa. Aliás, tendo em conta a caracterização dos temas múltiplos de Halliday (op.cit:53), achei que se tornaria um empreendimento muito grande fazer tais considerações num estudo da natureza deste. É assim que se, por exemplo, tivermos:

- 7a. ...Assim, o João foi à escola.
- b. Hoje estamos cansados.
- c. O cão mordeu na Joana.

chamarei ao tema em 7a (o sublinhado) de conjuncional, ao tema em 7b de circunstancial e ao tema em 7c de nominal, pois o 'ponto de partida' destas estruturas são, respectivamente, uma

conjunção; um advérbio e um nome. Não farei, portanto, e tomando o exemplo de 7a, a extensão para o João ou em 7b para o subtendido "nós". Esta metodologia revelar-se-á valiosa para a análise sobre as preferências que as línguas portuguesa e inglesa têm no que diz respeito àquilo que colocam como ponto de partida. Para as frases 7a, e 7b acima poder-se-iam também considerar as seguintes:

- 8a. O João foi assim à escola.
- 8b. Estamos cansados hoje.

nas quais o ponto de partida foi outro.

3.2 MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL

Neste estudo abordarei a noção de coesão textual, tendo em conta o quadro teórico de Halliday e Hasan, que trata a coesão ao nível formal, através dos elementos linguísticos que se encontram no produto textual. Acho este modelo apropriado para o presente estudo por eu estar preocupado com os aspectos linguísticos formais distintivos entre a língua portuguesa e a inglesa que concorrem para a realização de idênticas funções discursivas. Considerarei, assim, a coesão dentro dos parâmetros descritos em 2.2.2 (relações coesivas) e 2.2.3 (distância das relações coesivas).

No modelo que adoptei, as relações coesivas que se estabelecem num texto não têm nada a ver com fronteiras fráscicas.

sendo a coesão uma relação semântica entre um elemento no texto e um outro, cuja interpretação é crucial para o primeiro, o segundo elemento tem que se encontrar também no texto, não havendo, no entanto, determinação da sua localização pela estrutura gramatical. Assim, a coesão textual refere-se ao alcance das possibilidades que existem para ligar qualquer elemento textual a um outro.

Um pressuposto que gostaria agora de sublinhar é que só serão considerados elementos coesivos, os elementos que estando no texto, pressupõem um elemento que se encontra no mesmo texto, formando com ele alguma relação. Tal como se disse no Capítulo 2, não constarão, assim, nesta caracterização os elementos que estabelecem relações exofóricas e/ou deícticas, mas somente os que estabelecem relações endofóricas (quer anaforica, quer cataforicamente).

Um aspecto importante a reter é que farei as descrições do tipo de elemento coesivo, tendo em conta, o elemento mais imediato que estabelece alguma relação coesiva com o primeiro.

Na análise dos dados utilizarei um quadro que apresenta o número da frase correspondente à localização do elemento que estabelece o laço coesivo, o elemento coesivo, o tipo (relacional) da coesão, a distância entre os elementos na pressuposição, os elementos pressupostos e, finalmente, o número da frase em que estes podem ser identificados.

Gostaria de referir que no processo de identificação de frases, para os propósitos deste estudo, não entrarei em polémicas que às vezes surgem a propósito da definição da noção de frase. Aqui, e para o caso do texto escrito, considerarei frase, o período textual que se encontra delimitado por sinais de pontuação e que, quando integrado num texto, com um sentido próprio, contribui coesiva e coerentemente para o desenvolvimento das ideias deste.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DOS DADOS

4.1. ANÁLISE DA ESTRUTURA TEMÁTICA¹

Língua Portuguesa: Texto 1 (O Meio Biológico)

<u>PROG/REC</u>		<u>TIPO DE TEMA</u>	
(1)	T1	R1	- oracional/introductor
(2)	T2 (R1)	R2	- R. explicitador
(3)	T3	R3	- circunstancial
(4)	T4 (R3)	R4	- R. explicitador
(5)	T5	R5	- circunstancial
(6)	T6 (R5)	R6	- relacional
(7)	T7	R7	- circunstancial
(8)	T8 (R7)	R8	- circunstancial
(9)	T9 (R8)	R9	- R. explicitador
(10)	T10	R10	- conjuncional
(11)	T11 (R10)	R11	- nominal
(12)	T12	R12	- conjuncional
(13)	T13	R13	- nominal
(14)	T14 (T13)	R14	- nominal
(15)	T15	R15	- conjuncional
(16)	T16	R16	- oracional/introductor
(17)	T17	R17	- oracional/introductor
(18)	T18 (T17)	R18	- conjuncional

¹. Por favor consultar os textos que se encontram agrupados como Anexo I. Nos textos, a parte sublinhada constitui o Tema e a parte restante (não sublinhada) o Rema. Os números entre parênteses (na coluna a esquerda) constantes da descrição correspondem aos números entre parênteses indicados nos textos. A descrição que se segue tem em conta apropressão e recuperação temáticas e o tipo de tema envolvido. Os Rs e Ts entre parênteses são, respectivamente, os Rs e Ts recuperados.

(19)	T19 (T18)	R19	- R. explicitador
(20)	T20 (R19)	R20	- nominal
(21)	T21 (R20)	R21	- oracional/introductor
(22)	T22 (R21)	R22	- nominal
(23)	T23	R23	- nominal
(24)	T24	R24	- conjuncional
(25)	T25 (R24)	R25	- conjuncional
(26)	T26	R26	- conjuncional
(27)	T27	R27	- conjuncional
(28)	T28	R28	- nominal
(29)	T29 (R28)	R29	- R. explicitador
(30)	T30	R30	- oracional/introductor
(31)	T31	R31	- relacional
(32)	T32	R32	- nominal

Língua Portuguesa: Texto 2 (Elementos Essenciais e Elementos Tóxicos)

<u>PROG/REC</u>	<u>TIPO DE TEMA</u>		
(1)	T1	R1	- oracional/introductor
(2)	T2	R2	- oracional/introductor
(3)	T3 (T2)	R3	- conjuncional
(4)	T4	R4	- nominal
(5)	T5 (R4)	R5	- R. explicitador
(6)	T6	R6	- conjuncional
(7)	T7	R7	- oracional/introductor
(8)	T8	R8	- conjuncional
(9)	T9 (R8)	R9	- R. explicitador
(10)	T10	R10	- oracional/introductor
(11)	T11 (R10)	R11	- conjuncional
(12)	T12	R12	- conjuncional
(13)	T13 (R12)	R13	- conjuncional
(14)	T14 (R13)	R14	- nominal
(15)	T15 (R14)	R15	- R. explicitador
(16)	T16	R16	- conjuncional
(17)	T17	R17	- conjuncional
(18)	T18	R18	- conjuncional

(19)	T19	R19	- nominal
(20)	T20	R20	- conjuncional
(21)	T21	R21	- oracional/introductor
(22)	T22 (R21)	R22	- conjuncional
(23)	T23	R23	- nominal
(24)	T24	R24	- nominal
(25)	T25	R25	- conjuncional
(26)	T26(R23/5)	R26	- oracional/conjuncional
(27)	T27	R27	- circunstancial
(28)	T28 (R27)	R28	- R. explicitador
(29)	T29	R29	- circunstancial
(30)	T30	R30	- oracional/introductor
(31)	T31	R31	- conjuncional
(32)	T32 (R31)	R32	- R. explicitador
(33)	T33	R33	- nominal

Língua Portuguesa: Texto 3 (A Biosfera)

<u>PROG/REC</u>	<u>TIPO DE TEMA</u>
(1) T1	R1 - nominal
(2) T2	R2 - oracional/introductor
(3) T3 (R2)	R3 - circunstancial
(4) T4 (R3)	R4 - R. explicitador
(5) T5	R5 - nominal
(6) T6	R6 - nominal
(7) T7	R7 - conjuncional
(8) T8 (R7)	R8 - conjuncional
(9) T9	R9 - oracional
(10) T10 (R9)	R10 - oracional/introductor
(11) T11 (R10)	R11 - R. explicitador
(12) T12 (R11)	R12 - circunstancial
(13) T13	R13 - oracional/introductor
(14) T14 (R13)	R14 - R. explicitador
(15) T15 (R14)	R15 - R. explicitador
(16) T16 (R15)	R16 - nominal
(17) T17 (R16)	R17 - conjuncional
(18) T18	R18 - nominal

(19)	T19	(R18)	R19	- R.explicitador
(20)	T20		R20	- nominal
(21)	T21	(R20)	R21	- R. explicitador
(22)	T22		R22	- oracional/introductor
(23)	T23	(R22)	R23	- R. explicitador
(24)	T24		R24	- nominal
(25)	T25		R25	- nominal
(26)	T26	(R25)	R26	- relacional
(27)	T27		R27	- circunstancial
(28)	T28		R28	- conjuncional
(29)	T29		R29	- circunstancial
(30)	T30		R30	- oracional/introductor

O texto 1 da língua portuguesa possui no seu conjunto 32 temas, sendo 43.7% (14 temas) dos quais informação recuperada textualmente. Destas instâncias, 2 são recuperações de temas anteriores e as restantes 12 de remas.

Vou abrir um parênteses aqui para dizer que, no tocante à qualidade de informação, se verifica, nestas recuperações, que existem duas subdivisões dos temas recuperados:

a) temas que, em termos de informação, são portadores, explicitamente, de algo novo para o desenvolvimento do discurso ou texto; e

b) temas que mantêm a mesma informação.

Para melhor compreensão do ponto que pretendo aqui realçar

observem-se os seguintes exemplos:

9a. O João reprovou este ano. O menino não se aplicou nos estudos.

b. O João reprovou este ano. Ele não se aplicou nos estudos.

Embora estas frases sejam portadoras das mesmas proposições, penso que há uma diferença entre elas no que diz respeito ao segundo tema (o sublinhado) de cada alínea. Se bem que em 9b só ficamos sabendo que ele se refere a João, já em 9a para além dessa informação, o menino acrescenta a essa referência uma outra informação que o tema inicial não trazia: os parâmetros etários do João. Para estes casos usarei o termo "nova informação" de modo a fazer a distinção relativamente à "informação nova" da estrutura de informação.

No entanto, no texto 1 da língua portuguesa não encontramos no conjunto dos 14 temas recuperados nenhuma instância de tema que tenha algo que informativamente seja novo.

Assim, tomando o conjunto de todo o esquema de progressão temática deste texto verificamos que há nele:

- . 5 temas oracionais (15.6%)
- . 3 temas circunstanciais (9.3%)
- . 7 temas explicitadores (21.8%)
- . 8 temas conjuncionais (25%)
- . 8 temas nominais (25%)
- . 1 temas relacional (3.1%)

O Texto 2 apresenta-se com 33 temas no seu conjunto, dos quais 33.3% (11 temas) são recuperações. Somente uma instância (T3) é recuperada dum outro tema e os restantes 10 são recuperações de temas anteriores. No que diz respeito a algo recuperado com o acréscimo de alguma nova informação, tenho a dizer que neste texto também não se verifica nenhuma instância nessas condições. Os temas deste texto subdividem-se em:

- . 7 temas oracionais (21.21%)
- . 2 temas circunstanciais (6%)
- . 5 temas explicitadores (15.15%)
- . 13 temas conjuncionais (39.39%)
- . 6 temas nominais (18.18%)

O texto 3 tem 30 temas, sendo 43.33% (13) instâncias em que os respectivos temas são recuperações de informação anterior. Em nenhuma destas se verifica o acréscimo de algo novo. Os temas do texto são:

- . 6 temas oracionais (20%)
- . 1 tema circunstancial (3.33%)
- . 10 temas explicitadores (33.33%)
- . 4 temas conjuncionais (13.3%)
- . 9 temas nominais (30%)

Por sua vez, em relação aos textos em língua inglesa, podemos proceder à seguinte análise:

Língua Inglesa: Texto 1 (Chemical Transmission in the Nervous System).

<u>PROG/REC</u>	<u>TIPO DE TEMA</u>
(1) T1	R1 - nominal
(2) T2 (R1) R2	- relacional
(3) T3 R3	- oracional/introductor
(4) T4 R4	- conjuncional
(5) T5 (R4) R5	- nominal
(6) T6 R6	- oracional
(7) T7 R7	- conjuncional
(8) T8 R8	- nominal
(9) T9 R9	- conjuncional
(10) T10 R10	- oracional
(11) T11 (R10) R11	- nominal
(12) T12 R12	- nominal
(13) T13 R13	- conjuncional
(14) T14 (R13) R14	- explicitador
(15) T15 R15	- oracional/introductor
(16) T16 R16	- oracional/introductor
(17) T17 R17	- oracional/introductor
(18) T18 R18	- nominal
(19) T19 (R18) R19	- circunstancial
(20) T20 R20	- relacional
(21) T21 R21	- conjuncional
(22) T22 R22	- nominal
(23) T23 R23	- nominal
(24) T24 R24	- conjuncional
(25) T25 (R23/4)	R25 - nominal
(26) T26 R26	- nominal
(27) T27 R27	- conjuncional
(28) T28 R28	- nominal

(29)	T29 (R28)	R29	- explicitador
(30)	T30	R30	- relacional
(31)	T31	R31	- nominal
(32)	T32	R32	- oracional
(33)	T33	R33	- conjuncional
(34)	T34	R34	- oracional/introductor
(35)	T35	R35	- nominal
(36)	T36	R36	- conjuncional
(37)	T37	R37	- nominal
(38)	T38 (R37)	R3	- nominal
(39)	T39	R39	- oracional/introductor
(40)	T40	R40	- nominal
(41)	T41	R41	- oracional/introductor

Lingua Inglesa: Texto 2 (Root Pressure and Guttation)

<u>PROG/REC</u>	<u>TIPO DE TEMA</u>
(1) T1	R1 - nominal
(2) T2 (R1)	R2 - R. explicitador
(3) T3 (R2)	R3 - nominal
(4) T4	R4 - nominal
(5) T5	R5 - nominal
(6) T6	R6 - nominal
(7) T7 (T1)	R7 - nominal
(8) T8	R8 - nominal
(9) T9	R9 - nominal
(10) T10 (T1/6)	R10 - nominal
(11) T11 (R10)	R11 - nominal
(12) T12 (R11)	R12 - circunstancial
(13) T13 (R10/T11)	R13 - nominal
(14) T14 (R13)	R14 - conjuncional
(15) T15	R15 - conjuncional
(16) T16	R16 - nominal
(17) T17 (T1/6/10)	R17 - nominal
(18) T18 (R17)	R18 - oracional
(19) T19	R19 - oracional
(20) T20	R20 - nominal

(21)	T21 (R20)	R21	- nominal
(22)	T22 (R21)	R22	- nominal
(23)	T23	R23	- circunstancial
(24)	T24 (R23)	R24	- relacional
(25)	T25	R25	- circunstancial
(26)	T26 (R18/T19)	R26	- nominal
(27)	T27 (T20)	R27	- nominal
(28)	T28	R28	- oracional
(29)	T29 (R28)	R29	- conjuncional
(30)	T30	R30	- oracional
(31)	T31	R31	- nominal
(32)	T32	R32	- circunstancial
(33)	T33 (R21/T22)	R33	- nominal
(34)	T34	R34	- nominal
(35)	T35 (R34)	R35	- R. explicitador
(36)	T36	R36	- nominal
(37)	T37	R37	- nominal
(38)	T38 (R37)	R38	- R. explicitador
(39)	T39 (R38)	R39	- nominal
(40)	T40 (T39)	R40	- nominal
(41)	T41 (R40)	R41	- conjuncional

Lingua Inglesa: Texto 3 (The Dynamic Atmosphere).

<u>PROG/REC</u>	<u>TIPO DE TEMA</u>		
(1)	T1	R1	- nominal
(2)	T2	R2	- nominal
(3)	T3	R3	- conjuncional
(4)	T4	R4	- oracional
(5)	T5	R5	- conjuncional
(6)	T6	R6	- nominal
(7)	T7 (T6)	R7	- nominal
(8)	T8	R8	- circunstancial
(9)	T9	R9	- conjuncional
(10)	T10	R10	- nominal
(11)	T11	R11	- conjuncional
(12)	T12 (T4/R11)	R12	- nominal

(13) T13	R13	- nominal
(14) T14	R14	- nominal
(15) T15	R15	- nominal
(16) T16	R16	- adjetival
(17) T17	R17	- nominal
(18) T18	R18	- conjuncional
(19) T19	R19	- nominal
(20) T20	R20	- nominal
(21) T21 (R20)	R21	- nominal
(22) T22	R22	- nominal
(23) T23 (R22)	R23	- R. explicitador
(24) T24	R24	- conjuncional
(25) T25	R25	- oracional
(26) T26	R26	- oracional
(27) T27 (R26)	R27	- conjuncional
(28) T28	R28	- conjuncional
(29) T29	R29	- conjuncional
(30) T30	R30	- conjuncional
(31) T31 (R30)	R31	- relacional
(32) T32	R32	- nominal
(33) T33	R33	- conjuncional
(34) T34 (R33)	R34	- conjuncional
(35) T35	T35	- relacional
(36) T36 (T4, R11, T12)	R36	- nominal
(37) T37 (R36)	R37	- conjuncional
(38) T38 (R37)	R38	- circunstancial
(39) T39 (R38)	R39	- nominal
(40) T40	R40	- conjuncional
(41) T41 (R40)	R41	- nominal
(42) T42	R42	- nominal
(43) T43 (R42)	R43	- conjuncional
(44) T44 (T4, R11, T12, T36)	R44	- nominal

O texto 1 apresenta 41 temas dos quais 19.5% (8 temas) são recuperações. Nestas, nenhuma recuperação se faz de tema para tema. No que diz respeito a um tema recuperado que tenha algo que

seja informativamente novo, encontramos as instâncias T10 e T24 com algo novo.

Os tipos de tema que identifiquei neste texto são:

- . 10 temas oracionais (24.3%)
- . 1 tema circunstancial (2.4%)
- . 2 temas explicitadores (4.8%)
- . 9 temas conjuncionais (21.9%)
- . 16 temas nominais (39%)
- . 3 temas relacionais (7.3%)

O texto 2 apresenta-se também com 41 temas; 53.6% (22 temas) são recuperações. Destes temas 4 instâncias são de tema para tema e as restantes são recuperações de remas. Destas, verificamos 6 instâncias (14.6%) que são portadoras de algo que é informativamente novo. São os casos de T3, T11, T13, T22, T39 e T40.

No geral, identifiquei os seguintes temas:

- . 10 temas oracionais (9.7%)
- . 1 tema circunstancial (9.7%)
- . 2 temas explicitadores (7.3%)
- . 9 temas conjuncionais (9.7%)
- . 16 temas nominais (60.9%)
- . 3 temas relacionais (2.4%)

O texto 3 apresenta-se com 44 temas dos quais 31.8% (14 temas) são recuperações, sendo 4 recuperações de temas e as restantes de remas. Destas, 3 instâncias (6.8%) apresentam nova informação no elemento recuperado: T21, T39 e T41.

Os temas que identifico são os seguintes:

- . 3 temas oracionais (6.8%)
- . 2 temas circunstanciais (4.5%)
- . 1 tema explicitador (2.2%)
- . 14 temas conjuncionais (31.8%)
- . 21 temas nominais (47.7%)
- . 2 temas relacionais (4.5%)
- . 1 temas adjectival (2.2%)

Após estas descrições observemos contrastivamente a seguir.

os quadros de ocorrências dos diversos tipos de temas.²

		Texto 1	Texto 2	Texto 3
O R D E M T E M A S	1º	Conjuncionais 25%	Conjuncionais 39.3%	Explicitadores 33.3%
	2º	Nominais 25%	Oracionais 21.2%	Nominais 30%
	3º	Explicitadores 21.8%	Nominais 18.1%	Oracionais 20%
	4º	Oracionais 15.6%	Explicitadores 15.1%	Conjuncionais 13.3%
	5º	Circunstanciais 9.3%	Circunstanciais 6%	Circunstanciais 3.3%
	6º	Relacionais 3.1%		

QUADRO nº 1: DADOS SOBRE O PORTUGUÊS.

Observando o quadro nº 1 acima, verificamos que os dados ilustram uma certa preferência da língua portuguesa em fazer uso, por ordem decrescente, de temas conjuncionais, nominais, explicitadores, oracionais e por último relacionais.

². Nos casos em que há uma mesma frequência de diferentes tipos de temas num mesmo texto, observa-se a frequência dos temas em causa nos outros textos para se desambiguar a situação: o tema que nos outros textos tiver maior frequência fica numa posição superior em relação ao que tiver menor frequência.

Observe-se, a seguir, o quadro nº 2 que sistematiza os dados dos textos em língua inglesa:

O R D E M T E M A S	Texto	1	2	3
	1º	Nominais 39%	Nominais 60.9%	Nominais 47.7%
	2º	Oracionais 24.3%	Conjuncionais 9.7%	Conjuncionais 31.8%
	3º	Conjuncion. 21.9%	Oracionais 9.7%	Oracionais 6.8%
	4º	Relac.21.9%	Circunst.9.7%	Circunst. 4.5%
	5º	Explic.4.8%	Explic. 7.3%	relacionais 4.8%
	6º	Circun.2.4%	Relac.2.4%	Explic. 2.2%
	7º			Adjectivais 2.2%

QUADRO nº 2: DADOS SOBRE O INGLÊS.

O quadro nº 2 que, como acima ficou mencionado, apresenta dados da língua inglesa com um panorama onde parece que as preferências de temas (também por ordem decrescente) são temas nominais, conjuncionais, oracionais, circunstanciais, explicitadores, relacionais e por último adjectivais.

Tendo em conta os quadros nºs 1 e 2 passo a apresentar em seguida o quadro nº 3 que melhor ilustra o contraste entre as duas línguas:

	Língua Portuguesa %		Língua Inglesa %	
1º	Conjuncionais	26.3 %	Nominais	49.2%
2º	Nominais	24.2%	Conjuncionais	21.4%
3º	Explicitadores	23.1%	Oracionais	13.4%
4º	Oracionais	18.9%	Circunstanciais	5.5%
5º	Circunstanciais	6.3%	Explicitadores	4.7%
6º	Relacionais	1.%	Relacionais	4.7 %
7º			Adjectivais	0.7%

QUADRO nº 3: CONTRASTE ENTRE PORTUGUÊS E INGLÊS.

Ao nível da estrutura temática, particularmente no que diz respeito aos elementos utilizados para a enunciação, recuperação e ainda para a progressão temática, constato que ambas as línguas fazem uso de semelhantes mecanismos retóricos; dos mesmos tipos de temas. No entanto, os dados fornecem diferenças ao nível das frequências com que tais elementos retóricos ocorrem nas duas línguas. Antes, porém, da discussão dos dados em contraste, gostaria de referir que se verifica ao nível da recuperação temática em ambas as línguas uma maior recuperação de Rs do que de Ts. Isto parece indicar que ambas as línguas têm necessidade de manter um maior ritmo de progressão textual do que o que aconteceria se se estivesse com maior frequência a recuperar temas anteriores. Gostaria também de referir aqui que para a interpretação dos dados utilizarei a média das percentagens das frequências integradas no quadro nº 3 porquanto uma observação dos quadros nº 1 e 2, que lidam com os contrastes entre os textos de uma mesma língua, mostram-nos uma certa homogeneidade em

termos da utilização dos elementos retóricos aqui em discussão.

Assim, de acordo com os dados, o discurso expositivo-descritivo em língua portuguesa, ao nível da enunciação do tema tende a fazer uso de, predominantemente, três tipos de temas, assim distribuídos por ordem decrescente Conjuncionais, Nominal e Explicitador. Com efeito, verifica-se uma pequena margem de diferença em termos percentuais nas ocorrências destes três tipos de temas. Uma observação do quadro nº 1 confirmará esta constatação. A seguir na escala decrescente encontramos os tipos Oracional, Circunstancial e Relacional.

No que diz respeito à recuperação temática, constata-se que se faz maior uso de temas explicitadores; que de um total de 38 recuperações feitas, se verifica uma ocorrência de 17 (44.7%) de temas explicitadores, os conjuncionais representam 8 ocorrências (21%), os nominais 6 (15.7%). Em seguida e com menor frequência situam-se os temas circunstanciais, oracionais e relacionais.

Os dados referentes aos textos em língua inglesa indicam na sua totalidade uma grande preferência de ocorrência pelos temas nominais que, sozinhos, representam 49.2% dos temas enunciados. Sobre os temas conjuncionais recai a segunda maior preferência. É de observar a grande distância que separa as ocorrências dos temas nominais e conjuncionais; primeiros e segundos na escala, respectivamente. Seguem-se depois os temas oracionais, circunstanciais, explicitadores, relacionais e também adjectivais. Estes últimos (temas adjectivais) não aparecem nos

dados referentes aos textos em língua portuguesa. Maior frequência continuam a deter os temas nominais mesmo quando se trata das instâncias de recuperação temática. Dos 44 temas recuperados, 54.5% dos mesmos são nominais, seguem-se os conjuncionais, relacionais, circunstanciais e finalmente os oracionais.

Pode-se então perguntar o que é que, de facto, este quadro de dados significa em termos de progressão temática em textos expositivo-descritivos das línguas em estudo. Uma interpretação que faço deste quadro de dados é a de que a língua portuguesa em contraste com a inglesa parece preferir uma progressão temática mais ligada ao contexto e, por conseguinte, desenvolve o texto mostrando com maior 'explicitude' as relações subjacentes entre os elementos do texto. Aliás, o facto de os temas conjuncionais representarem nos dados em língua portuguesa aqueles que aparecem com a maior frequência ilustra este ponto, se se tiver em conta que as conjunções são mecanismos retóricos que não só assinalam as relações subjacentes entre os vários elementos textuais, mas também e particularmente, o tipo e significado dessas mesmas relações. Elas mostram-nos explicitamente a ligação estabelecida entre o texto anterior e o posterior, i.e., a ligação dos fragmentos discursivos. Para mim, o ponto que acabo de mencionar com referência aos temas conjuncionais parece confirmar-se quando se observam os outros temas que se encontram na ordem de preferência pela retórica do português: os temas nominais e explicitadores. Os dados revelam existir uma diferença mínima entre as ocorrências dos temas nominais e explicitadores e isso



leva-me a pensar que o texto expositivo-descritivo em língua portuguesa se desenvolve por passos, no qual se ilustram de forma aberta as relações entre os vários elementos do discurso, i.e., com uma maior explicitação dos elementos, processos, relações, circunstâncias, etc. descritos no objecto do texto. Por sua vez, parece-me que o discurso expositivo-descritivo em língua inglesa se orienta para um desenvolvimento textual por meio da implicação, mais particularmente através das relações que os nominais utilizados estabelecem entre si. Penso que é significativo para este ponto o facto de os temas explicitadores representarem apenas 4.7% das ocorrências nos textos descritos nesta língua e também o facto de existir um grande fosso entre os temas nominais e os conjuncionais.

De tudo o que foi aqui exposto, julgo que posso formular a hipótese de que os nominais em língua inglesa, em situação de discurso são portadores, em regra, de maior enfoque discursivo. Este enfoque proporciona-lhes, por seu turno, maior carga informativa. Este aspecto faz com que os nominais sejam capazes de, na maior parte das vezes, serem suficientes para assinalarem e estabelecerem várias das relações necessárias para o desenvolvimento textual. Em contrapartida, no discurso em língua portuguesa, parece que a carga informativa que assinala as relações a estabelecer se encontra repartida entre os elementos conjuncionais, nominais e explicitadores.

Estas considerações parecem também servir para o que diz respeito aos temas recuperados. Um aspecto a considerar aqui são

os dados que temos sobre nova informação nas recuperações temáticas que se fazem. Ora, em português, de um total de 38 temas recuperados não se verifica nenhuma instância em que se tenha acrescentado uma nova informação ao elemento recuperado. Em inglês já se podem verificar 11 instâncias nessas condições, representando 25% de um total de 44 temas recuperados. Algo significativo é o facto de todas essas instâncias serem constituídas por elementos nominais, o que pode ser entendido como corroboração da hipótese de que os elementos nominais em inglês são portadores de maior carga informativa implicitamente neles integrada, comparativamente ao que acontece com os da língua portuguesa. O facto de em português serem raras as instâncias de integração de nova informação nos nominais leva-me a pensar que esta língua prefere, sempre que pretende integrar no seu discurso expositivo-descritivo algo informativamente novo, construir uma nova estrutura temática com a respectiva dicotomia Tema-Rema que coincida, em termos formais, com a dicotomia Dado-
Novo da estrutura de informação. Este modelo explicita sempre o que é Dado e o que é Novo. Nesta sequência, eu diria que, por contraste, a língua inglesa integra sempre que possível, e de forma quase imperceptível algo novo em algo dado.

4.2. ANÁLISE DA ESTRUTURA DA COESÃO TEXTUAL³

Passemos agora à identificação e descrição dos dados da

³. A informação referente à delimitação das frases, i.e., o número de frase em cada texto, consta do Anexo II. Esta indicação é importante para a análise descritiva e estatística constante do Anexo III.

estrutura de coesão textual extraídos dos textos de ambas as línguas. Nesta parte do corpo principal da dissertação apresentarei apenas a descrição feita do texto 1 de língua portuguesa como um exemplo de descrição de textos para ilustrar os procedimentos metodológicos seguidos. A descrição total e os dados estatísticos dessa descrição para os seis textos, três em língua portuguesa e três em língua inglesa, constam, respectivamente dos anexos III e IV.

Língua Portuguesa: Texto 1 (O Meio Biológico)

nf	Elemento Coesivo	Tipo	Ds	Elem.Pressupostos	f
1	ou	GCA	CI	meio biológico- ambiente biótico	1
	o corpo dos seres... outros	LRS	CI	meio biológico ou ambiente biótico	1
	organismos	LRS	CI	seres vivos	1
	uns	GSN	CI	organismos	1
	os outros	GEN	CI	organismos	1
2	organismo	LRR	CI	organismos	1
	seu ambiente biótico	CMI/GRP LCO	CI	organismo	1
	os organismos	LRR	CI	organismo	2
	ele	GRP	CI	organismo	2

3	meio biológico	LRS	CI	ambiente biótico	2
	organismo	LRR	CI	organismo	2
	outros organismos	GRC	CI	organismo	3
	como	GRC	CI	...associar-se a outros organismos	3
	associações simbióticas	LCO	CI	meio biológico	2
	ou seja	GCA	CI	associações simbióticas-mutualismo, comensalismo, parasitismo	3
	mutualismo, comensalismo e parasitismo	LCO	CI	associações simbióticas	3
4	nestes últimos casos	CMI/GRD LRN	CI	parasitismo	3
	organismo	LRR	CI	organismos	3
	o hospedeiro	LRS	CI	organismo	4
	outro organismo de menor tamanho	GRC	CI	organismo	4
	parasita	LRS	CI	outro organismo de menor tamanho	4
	o primeiro	GSN	CI	hospedeiro	4
	alimento, protecção	LCO	CI	parasita	4
	ou	GCA	CI	alimento, protecção -outra forma de benefício	4
	outro tema de benefício	GRC	CI	benefício	4
				alimento, protecção	4

5	mas	GCD	CI	em sentido restrito... benefício- a verdade... outros	2 / 5
	meio biológico, mesmo no sentido específico considerado	LRS	CRM	em sentido restrito, meio biológico	3
	associados	LCO	CI	meio biológico	5
	outro#	GEN	CI	dos associados	5
	ou	GCA	CI	outro-outros	5
	outros#	GEN	CI	associados	5
6	esta concepção	CMI/GRD LRN	CI	meio biológico no sentido específico	5
	todas as formas de interacções bióticas	LCO	CI	associados	5
	e não	GCA	CI	todas as...bióticas- aquelas ...duradoira	6
	aquelas	GRD	CI	formas de interacções bióticas	6
	associação física	LCO	CI	todas as formas de interacções bióticas	5

7	os organismos que interactuam	LRR	CRM	organismo	4
	comunidade	LRS	CI	interacções bióticas	6
	as suas acções	CMI/GRP LRS	CI	organismos que interactuam	7
	inter-relações	LRS	CI	interacções bióticas	6
	como	GRC	CI	complexas inter- relações - sistemas ecológicos naturais	7
	sistemas ecológicos naturais	LRO	CI	inter-relações	7
	ou	GCA	CI	traduzindo-se ...naturais - poderão... ecossistemas	7
	ecossistema	LRS	CI	sistemas ecológicos naturais	7

8	a noção de ambiente	CMI/LRN LRS	CI	ecossistema	7
	traduzir	LRR	CI	traduzindo-se	7
	organismo ou ... organismos	LRR	CI	organismos	7
	estranhos	LRS	CI	extrinsecos	8
	sua estrutura íntima	CMI/GRP LCO	CI	organismo ou ... organismos	8
	e não	GCA	CI	traduzir... íntima	8
	o conjunto dos factores	LRS	CI	totalidade dos factores	8
	o	GSN	CI	organismo	8
	lhe	GRP	CI	organismo	8
	exteriores	LRS	CI	extrinsecos	8
9	por isso	GCC	CI	a noção de ambiente... exteriores- é útil... interno	8 / 9
	o conceito de ambiente	LRS	CI	noção de ambiente	8
	ambiente externo	LCO	CI	factores extrinsecos	8
	ambiente interno	LCO	CI	ambiente externo	9

10	ambiente interno	LRR	CI	ambiente interno	9
	as próprias celulas e partes do organismo e ... líquidos intercelulares, o plasma sanguíneo ... do organismo, etc.	LRS	CI	ambiente interno	9
	suas	GRP	CI	plasma	10
	plasmas	LRR	CI	plasma	10
	#do oxigênio	GEN	CI	concentração iónica	10
	#do dióxido de carbono	GEN	CI	concentração iónica	10
	íntimo do organismo	LRS	CI	ambiente interno	10
11	e também	GCA	CI	ambiente interno...etc-a trama... própria	11
	a trama complexa das ... própria	LCO	CI	próprias celulas...etc	10
	#das acções nervosas	GEN	CI	a trama complexa	11
	#hormonais	GEN	CI	acções	11
	organismo	LRR	CI	organismo	10
	sua	GRP	CI	organismo	11
	actividade	LRS	CI	acções	11

12	isto	GRD	CI	como foi referido... própria	10 / 11
	traduz	LRR	CRM	traduzir	8
	interioridade	LRS	CRM	íntimo do organismo	9
	ou melhor	GCA	CI	existência de interioridade -de uma... dela	12
	#de uma parte	GEN	CI	existência	12
	dela	GRP	CI	interioridade	12
13	isto	GRD	CI	como foi... dela	10 / 12
	endoparasita	LCO	CRM	organismo	11
	ambiente interno do hospedeiro	LRS	CI	interioridade	12
	mesmo que	GCD	CI	infere-se ... hospedeiro-esteja... células	13
	plasma sanguíneo	LCO	CI	hospedeiro	13
	ou	GCA	CI	esteja... sanguíneo- no íntimo... células	13
	íntimo	LRS	CI	ambiente interno	13
seus tecidos e células	CMI/GRP LCO	CI	hospedeiro	13	
14	endoparasitas	LRR	CI	endoparasita	13
	ambiente externo	LCO	CI	íntimo	13
	hospedeiro	LRR	CI	hospedeiro	13
	dele	GRP	CI	hospedeiro	14
	extrínsecos	LRS	CI	ambiente externo	14
	ele	GRP	CI	hospedeiro	14

15	tenia	LCO	CI	endoparasitas	14
	parasita	LRO	CI	tenia	15
	ambiente externo	LRR	CI	ambiente externo	14
	este	GRD	CI	homen	15
	e	GCA	CI	uma tenia... este-o organismo ...a tenia	15
	organismo humano	LRS	CI	homen	15
	ambiente externo	LRR	CI	ambiente externo	15
	tenia	LRR	CI	tenia	15
16	o mesmo	GSO	CI	uma tenia... para a tenia	15
	casos de parasitismo	LRS	CI	parasita	15
	ectoparasitas	LCO	CI	parasitismo	16
	quer...quer	GCA	CI	o mesmo... parasitismo- se trate ... endoparasitas	16
	#de endoparasitas	GEV	CI	se trate	16
	endoparasitas	LCO	CI	ectoparasitas	16

17	em suma	GCC	CI	a noção de... de endoparasitas	8/ 16
	associações simbióticas	LRS	CRM	interdependências	11
	organismos	LRO	CI	endoparasitas	16
	relação física mais ou menos íntima	LRS	CI	associações simbióticas	17
	ambiente interno de cada associado	LCO	CI	associações simbióticas	17
	estranho	LCO	CI	ambiente interno	17
	ao#dos	GEN	CI	ambiente interno	17
	outros#	GEN	CI	cada associado	17
18	e	GCA	CI	em suma... outros- cada ... parceiro	17 / 18
	associado	LRR	CI	associado	17
	ambiente externo	LRO	CI	estranho	17
	parceiro	LRS	CI	associado	18
19	a invasão dos organismos por outros organismos	LCO	CI	ambiente externo	18
	fenómeno	LRN	CI	a invasão... organismos	19
	espaços e meios	LCO	CI	ocupação	19
20	o meio físico	LRS	CI	espaços	19
	sua extrema... oportunidades	CMI/GRP LCO	CI	méio físico	20

21	no corpo dos mais variados seres, plantas ou animais, introduziram-se organismos de outras espécies	LRS	CRM	a invasão de organismos por outros organismos	19
	este fenómeno	CMI/GRD LRN	CI	no corpo... outras espécies	21
	modificações morfológicas, fisiológicas e comportamentais	LCO	CI	organismos de outras espécies	21
	#fisiológicas	GEN	CI	modificações	21
	#comportamentais	GEN	CI	modificações	21
	associados	LRS	CRM	parceiro	18
22	a evolução e adaptação dos parasitas e hospedeiros	LRS	CI	no corpo dos ... nos associados	21
	biologia evolutiva	LRO	CI	evolução e adaptação dos... hospedeiros	22
	e	GCA	CI	a evolução... evolutiva-poe ... complexidade	22
	extrema complexidade	LRS	CI	extrema diversidade	20

Eu começaria por falar sobre as relações ao nível das distâncias que se estabelecem entre os vários laços textuais. O que se verifica é que em ambas as línguas as preferências são idênticas e ocorrem, mais ou menos, ao mesmo ritmo. Encontramos, respectivamente, em português e em inglês 89.1% e 81.3% de ocorrências de coesão imediata, 6.5% e 12.4% de coesão remota mediata e, por último 4.2% e 6.2% de coesão remota.

Para mim, a grande preferência pelo laço imediato indica a necessidade que estas duas línguas revelam da utilização da ligação imediata das ideias do discurso. Isto faz com que o texto seja uma unidade homogênea com sentido e fluxo de informação harmoniosos. Mesmo quando se consideram as coesões remotas (remota mediata e remota), se verifica que a mais preferida é a remota mediata e não a remota. Esta constatação corrobora o ponto anteriormente postulado, a saber: a necessidade de fazer ligação imediata das ideias do discurso de modo a torná-lo uma unidade homogênea com sentido e fluxo de informação harmoniosos. Assim, penso que com o "mediar" dos laços ou com a sua colocação em ambiente imediato se pretende não isolar os elementos textuais que estabelecem o fluxo das ideias do discurso.

No que diz respeito às relações coesivas estabelecidas, eu gostaria de referir que o quadro contrastivo é idêntico àquele que se verifica para os dados da estrutura temática. Por um lado, os textos de cada língua revelam uma certa homogeneidade no que diz respeito às preferências e, por outro, o comportamento da escala de frequências dos mecanismos de coesão mostra-se semelhante ao que se verifica em termos da estrutura temática: em português as diferenças não são abismais entre os elementos envolvidos, em inglês são-no, particularmente, entre o primeiro e o segundo elemento na escala. É assim que, apesar de os elementos que aparecem em primeiro lugar nos quadros de frequências em ambas as línguas serem os mesmos, se torna necessário observá-los cuidadosamente de modo a poder fazer-se uma interpretação também cuidadosa.

Os quadros das frequências dos elementos de coesão das duas línguas parecem sugerir a ideia de que o português, comparativamente ao inglês, prefere um discurso que seja o mais explícito possível, acontecendo o inverso em relação ao inglês. É que, embora em ambas as línguas seja a relação lexical da colocação aquela que aparece como sendo a mais preferida por estas línguas se verifica que os dados em língua inglesa mostram claramente que essa relação domina, em larga medida, as restantes relações, sejam estas lexicais, sejam gramaticais. Em língua portuguesa, isso não é o que se verifica.

Para melhor compreensão da questão anterior é preciso recordar que um laço colocacional define ou estabelece entre os elementos textuais várias relações. Estas só poderão ser identificadas e extraídas implicitamente através do emparceiramento dos sentidos inerentes aos elementos que se encontram nessa relação. O discurso expositivo-descritivo em inglês recorre com muita predominância a este tipo de relações. A língua portuguesa, ao mesmo tempo que atribui uma certa implicitação ao discurso através da colocação, fornece-lhe também uma maior explicitação (comparado com o inglês) quer através de relações de sinonímia quer de repetição. Aliás, estas relações ocorrem ao mesmo ritmo que as da colocação.

Considerando contrastivamente outras relações coesivas, verifica-se nos dados do discurso em português uma certa predominância de relações gramaticais ao nível da elipse nominal, e cuja predominância é superior à ocorrência que se verifica no

discurso em inglês. Uma primeira interpretação que se pode fazer para entender este fenómeno é o facto de o português ser uma língua Pro-drop e o inglês não o ser. Ao referir-se especificamente do contexto do presente estudo, poder-se-á dizer que com a elipse nominal também se explicita, contextualmente, o elemento que seria de usar. Quando se faz uma recuperação de um elemento elidido, recupera-se somente o mesmo elemento com todo o seu significado, sem algo a mais ou a menos. Penso, assim, que o facto de a língua portuguesa registar grande frequência deste tipo de coesão serve mais para se evitarem repetições adicionais de elementos textuais do que para dar maior implicação ao seu discurso.

Mencionei anteriormente os contrastes mais patentes. As frequências de outras relações coesivas são, mais ou menos, idênticas e por isso, creio que apoiam o que aqui ficou generalizado.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES

Tendo em conta o que disse sobre a estrutura temática e sobre a estrutura e mecanismos de coesão textual, tanto em relação à língua portuguesa como no tocante à língua inglesa, julgo que se pode afirmar que estas estruturas retóricas afectam de forma diferente as estruturas informacionais dos textos expositivo-descritivos destas duas línguas. Assim, parece que o português, habitualmente, se certifica se algo já apareceu ou não explicitamente mencionado no texto anterior. Se sim, então poderá aparecer como dado, se não, então, construir-se-á, primeiramente, uma estrutura informacional que introduzirá tal elemento, após o qual poderá aparecer como Dado. Portanto, regista-se um considerável número de grandes recuperações de informação. Estas constantes recuperações de informação têm o efeito de, caracteristicamente, tornarem o texto em português explícito. Por seu turno, a língua inglesa parece preferir uma retórica mais ou menos linear, em que usa os elementos anteriormente integrados no texto para estabelecer uma relação que legitime a pressuposição de que algum elemento merece o lugar de dado, muito embora possa não ter aparecido, explicitamente, no fragmento discursivo anterior. Direi, assim, que a estrutura informacional da língua inglesa, por inerência da sua estruturação retórica, é predominantemente, uma estrutura informacional de pressuposição.

Considerando o que se expôs até aqui, é de esperar que o discurso expositivo-descritivo em português não só opere recuperações constantes de elementos e/ou mecanismos retórico-textuais como também das diversas ideias generalizáveis a partir do texto. Chamo a essas ideias de 'submacro-estruturas', pois é o seu conjunto que estabelece a macro-estrutura global do discurso. É também de esperar que em todo este processo ocorram constantes ilustrações das ideias que forem sendo desenvolvidas e que ocorra também a clarificação das mesmas ideias através de exemplos concretos ou de suas paráfrases. Constarão também, com certa frequência, nesta retórica, distinções dos elementos integrados no texto. Por outro lado, é de esperar que o discurso expositivo-descritivo em inglês tenha maior linearidade em termos dos seus elementos textuais e, sobretudo, das suas submacro-estruturas, recuperando-as, a um nível mínimo. A distinção e ilustração das ideias tenderão a ser feitas por via de relações implícitas nas respectivas submacro-estruturas.

Quando iniciei este estudo defini como objectivo principal analisar aspectos contrastivos entre a retórica expositivo-descritiva da língua portuguesa e da inglesa. Feita a análise, verifica-se que estas duas línguas fazem uso dos mesmos mecanismos retóricos para desenvolverem o seu discurso. Contudo, constata-se, também, que cada uma destas línguas utiliza na sua organização retórica certos mecanismos com maior frequência que outros. Estas duas constatações aparecem aqui a ilustrar que o facto de duas ou mais línguas possuírem o mesmo "inventário retórico" não significa, de forma alguma, que têm a mesma

estruturação retórica. Há preferências por alguns elementos linguísticos a considerar na estrutura retórica e são essas preferências que determinam a forma de discurso duma língua que é distinta da de uma outra língua. É assim que, observando particularmente as duas línguas envolvidas neste estudo, se verifica que, apesar de terem o mesmo inventário em termos de mecanismos retóricos, elas estruturam o seu discurso de uma forma diferente. Por consequência dessa estruturação, o discurso expositivo-descritivo em língua portuguesa tende para uma maior explicitação das ideias através do mecanismo da "expansão" (Halliday, op.cit:196) discursiva. Com efeito, constata-se, através dos dados, que há no discurso em língua portuguesa, comparativamente ao discurso em língua inglesa, um maior recurso às técnicas de elaboração, extensão e realce das ideias do discurso. Daí as constantes recuperações (dos elementos ou submacro-estruturas) textuais ou mesmo as ilustrações explícitas das relações subjacentes entre os vários elementos do texto. O desenvolvimento textual ocorre gradualmente, com as estruturas temática e informacional a fornecerem os elementos, um de cada vez, evitando-se, ao máximo a acumulação de informação. Por seu turno, o mesmo tipo de discurso em inglês tende a condensar a informação, acoplando, sempre que possível, toda a informação relacionada ou relacionável e deixando que as relações que essa informação estabelece mostrem, por si próprias, o caminho percorrido ou a percorrer no desenvolvimento textual. Ao comparar-se com a língua portuguesa, verifica-se que na língua inglesa se faz menor uso de elementos que, explicitamente, ilustram as relações subjacentes entre os vários elementos do

texto.

A língua portuguesa tem o estatuto de língua oficial em Moçambique e ainda o de língua segunda. A língua inglesa, por seu turno, tem o estatuto de língua estrangeira e é leccionada no ensino secundário e no ensino superior, neste para fins académicos. Naturalmente, o estudante moçambicano está muito mais familiarizado com a língua portuguesa do que com a língua inglesa. Menciono este facto porque há estudos que consideram que a organização retórica de um texto pode afectar a compreensão do mesmo. E este argumento é tomado com muito mais seriedade quando se está perante duas línguas que gozám de consideráveis contrastes retóricos entre si e que, no caso de Moçambique, detêm estatutos diferentes.

Julgo ter demonstrado, pesem embora a delimitação e modéstia dos objectivos do estudo, que a retórica expositivo-descritiva do português é, de certa forma, diferente da do inglês. Tendo em conta este resultado, creio que seria pertinente que no futuro se desenvolvessem outros estudos para se saber até que ponto, no caso particular de Moçambique, a familiarização com a retórica da língua portuguesa por parte de estudantes moçambicanos afecta ou não a sua compreensão da retórica e discurso da língua inglesa. Trabalhos idênticos poderão sér feitos no que diz respeito às línguas bantu faladas em Moçambique (pois a maioria dos moçambicanos tem uma delas como sua L₁) na sua relação com a língua portuguesa, pois penso que aqui também se colocam problemas deste tipo com motivações mais ou menos idênticas.

Entretanto, nesta área, precisar-se-á de um trabalho de descrição dos vários tipos de texto do português e das línguas bantu, especialmente dos tipos mais usados no processo de ensino-aprendizagem. Traços constantes de tais descrições poderiam, eventualmente, servir de "tertium comparationis" para posteriores estudos contrastivos. Resultados destes poderiam, por sua vez, fornecer às entidades responsáveis pela elaboração e/ou adaptação de material escrito para o processo de ensino-aprendizagem indicações necessárias para um processamento adequado da informação, na língua em causa, de modo a (i) serem consistentes com o seu discurso, i.e., nas relações a estabelecer entre o que estão a dizer e o que disseram anteriormente, (ii) terem em consideração o mundo dos seus possíveis leitores e (iii) comunicarem apropriada e directamente com o leitor. (Lopes, 1987:2).

Julgo que trabalhos desta natureza beneficiariam não só o processo de ensino-aprendizagem como também o da comunicação nos diversos contextos da nossa sociedade, onde essas línguas são utilizadas.

BIBLIOGRAFIA

ALDERSON, J.C. e URQUHART, A.H., (eds.) (1984): Reading in a Foreign Language. Longman Group Limited.

BROWN, G.; YULE, G. (1983): Discourse Analysis. Longman Group Limited.

CARRELL, P.L. (1982): "Cohesion is not Coherence". Tesol Quarterly 16/4, p.479-488.

CONNOR, U.; KAPLAN, R.B., (eds.) (1987): Writing Across Languages: Analysis of L₂ Text. Addison-Wesley Publishing Company, inc.

COULTHARD, M. (1977): An Introduction to Discourse Analysis. Longman Group Limited.

CROMBIE, W. (1982): "Application of Some Recent Research in Text Semantics to the Teaching of English as a Foreign Language". British Journal of Language Teaching, Vol. XXI

CRYSTAL, D. (1987): The Cambridge Encyclopedia of Language. Cambridge University Press.

CUNHA, C.; CINTRA, L. (1985): Breve Gramática do Português contemporâneo. Edições João Sá da Costa.

DEYES, T. (1985): "Focal Information in Scientific Discourse".
Working Papers Nº 16. Projecto Nacional de Ensino de Inglês
Instrumental em Universidades Brasileiras.

ENKVIST, N.E. (1987): "Text Linguistics for the Applier: An
Orientation" in Connor, U. e Kaplan, R.B. (eds.) (1987).

FERREIRA, A.B.H. (1986): Novo Dicionário da Língua Portuguesa.
Editora Nova Fronteira, S.A.

FONSECA, J. (1992): Linguística e Texto/Discurso: Teoria,
Descrição, Aplicação. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa:
Divisão de Publicações.

GIVÓN, T., (ed.) (1983): Topic Continuity in Discourse: A
Quantitative Cross-Language Study. John Benjamins Publishing
Company.

HALLIDAY, M.A.K. (1985): An Introduction to Functional Grammar.
Eduard Arnold, A Division of Hodder & Stoughton.

HALLIDAY, M.A.K.; HASAN, R. (1976): Cohesion in English. Longman
Group Limited.

HOCKETT, C.F. (1958): A Course in Modern Linguistics. Macmillan.

HOEY, M. (1983): On the Surface of Discourse. George Allen &
Unwin (Publishers) Ltd.

JAMES, C. (1980): *Contrastive Analysis*. Longman Group Limited.

LOPES, A.J. (1986): *Interlingual Discourse Transfer: Mozambican-Portuguese to English*. Tese de Doutoramento (não publicada), University of Wales, Grã-Bretanha.

LOPES, A.J. (1987): "The Role of Prior Language on Target Language Discourse Processing". Comunicação à Conferência da LASU (Linguistics Association for SADC Universities), Harare, Zimbabwe, 2-5 de setembro de 1987. Sumário publicado em *The Second Conference Report*.

KAPLAN, R.B. (1966): "Cultural Thought Patterns in Inter-Cultural Education". *Language Learning: A Journal of Applied Linguistics* 16/1. pp. 1-20.

KAPLAN, R.B. (1987): "Cultural Thought Patterns Revisited". In Connor e Kaplan (eds.) (1987).

MAGE, T. (1976): "Contrastive Discourse Analysis: EST and SST". *Proceedings of the 4th International Congress of Applied Linguistics, Vol. 1*

MATEUS, M.H.M.; BRITO, A.M.; DUARTE, I.S. E FARIA, I.H. (1983): *Gramática da língua Portuguesa*. Livraria Almedina.

RICHARDS, J.; PLATT, J.; WEBER, H. (1985): *Longman Dictionary of Applied Linguistics*. Longman Group Limited.

SELINKER, L.; TRIMBLE, T.; TRIMBLE, L. (1976): "Presuppositional Rhetorical Information in EST Discourse". *Tesol Quarterly*, Vol. 10 N° 3.

TADROS, A.A. (1981): *Linguistic Prediction in Economics Text*. Tese de Doutoramento (não publicada). University of Birmingham, Grã-Bretanha.

TRIMBLE, L. (1985): *English for Science and Technology: A Discourse Approach*. Cambridge University Press.

van DIJK, T.A. (1977): *Text and Context: explorations in the Semantics and Pragmatics of Discourse*. Longman Group Limited.

WIDDOWSON, H.G. (1983): *Learning Purpose and Language Use*. Oxford University Press.

WILLIAMS, M. (1982): *A Contrastive Analysis of Text: Cohesion and Development in Arabic and English*. Tese de Mestrado (não publicada). University of Leeds, Grã-Bretanha.

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática

Língua Portuguesa: Texto 1.

O MEIO BIOLÓGICO

(1) Pode considerar-se meio biológico, ou ambiente biótico, o corpo dos seres vivos e o conjunto das acções. (2) que os organismos exercem directamente uns sobre os outros. (3) Relativamente a dado organismo o seu ambiente biótico será naturalmente constituído por todos os organismos (4) que têm alguma acção sobre ele. (5) Em sentido restrito meio biológico poderá entender-se o próprio organismo, (6) ao qual vêm associar-se outros organismos, como acontece com as associações simbióticas, ou seja, com o mutualismo, o comensalismo e o parasitismo. (7) Sobretudo nestes últimos casos existe um organismo, o hospedeiro, (8) onde vive mais ou menos tempo outro organismo de menor tamanho, o parasita; (9) que retira do primeiro alimento, protecção ou outra forma de benefício. (10) Mas a verdade é que meio biológico, mesmo no sentido específico considerado, será cada um dos associados em relação ao outro ou outros. (11) Esta concepção aplica-se naturalmente a todas as formas de interacções bióticas (12) e não só aquelas que se exprimem por uma associação física, íntima e duradoura. (13) Os organismos que interactuam poderão constituir uma comunidade traduzindo-se as suas acções em complexas inter-relações, como é próprio dos sistemas ecológicos naturais, ou poderão constituir um sector mais ou menos limitado de um ecossistema. (14) A noção de ambiente deve traduzir a totalidade dos factores e processos extrínsecos a um organismo ou grupo de organismos, estranhos à sua estrutura íntima; (15) e não simplesmente o conjunto dos factores que o envolvem, que lhe são exteriores. (16) É útil por isso distinguir no conceito de ambiente, o que deve entender-se por ambiente externo e ambiente interno. (17) Como foi referido já, ambiente interno são as próprias células e partes do organismo, e igualmente os líquidos intercelulares, o plasma sanguíneo com as suas propriedades, a pressão osmótica, o pH, a temperatura, a concentração iónica dos plasmas, do oxigênio, do dióxido de carbono, múltiplas substâncias químicas produzidas no íntimo do organismo, etc. (18) E também a trama complexa das interdependências, das acções nervosas e hormonais, (19) que mantém a coesão e a unidade do organismo, a sua actividade própria. (20) Tudo isto traduz a existência de uma interioridade, ou melhor de uma parte substancial dela. (21) Dito isto infere-se que um endoparasita não faz parte do ambiente interno do hospedeiro, mesmo que esteja alojado no plasma sanguíneo ou no íntimo dos seus tecidos e células. (22) Os endoparasitas são ambiente externo para o hospedeiro, constituem componentes dele, na medida em que são extrínsecos a ele. (23) Uma tenia a viver como parasita no intestino do homem é ambiente externo para este, (24) e o organismo humano é ambiente externo para a tenia. (25) O mesmo se pode dizer de todos os casos de parasitismo, quer se trate de ectoparasitas, quer de endoparasitas.

(26) Em suma, nas associações simbióticas, em que organismos de espécie diferente entram em relação física mais ou menos íntima, o ambiente interno de cada associado é estranho ao dos outros. (27) E cada associado é ambiente externo relativamente ao parceiro. (28) A invasão de organismos por outros organismos é um fenómeno (29) que vem atestar a irresistível tendência da vida à ocupação de todos os espaços e meios. (30) Não é suficiente o meio físico, apesar da sua extrema diversidade de condições e oportunidades. (31) No corpo dos mais variados seres, plantas e animais, introduziram-se organismos de outras espécies, sendo este fenómeno acompanhado de modificações morfológicas, fisiológicas e comportamentais nos associados. (32) A evolução e adaptação dos parasitas e hospedeiros é um dos capítulos mais fascinantes da biologia evolutiva e põe problemas de extrema complexidade.

Retirado de *O Meio biológico; Iniciação ao Estudo das Interdependências na Natureza Viva*, de Germano da Fonseca sacarrão, Lisboa, 1983.

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática.

Língua Portuguesa: Texto 2.

ELEMENTOS ESSENCIAIS E ELEMENTOS TÓXICOS

(1)Um elemento químico (ou qualquer outra substância) diz-se essencial se, quando fornecido em doses inferiores a um determinado valor, a sua carência afectar o desenvolvimento ou as funções metabólicas de um determinado organismo.

(2)Note-se que o estado químico em que o elemento é fornecido é importante (3)e também que certos elementos só são essenciais em certas circunstâncias. (4)Um exemplo relativo a esta última observação é o do molibdénio, (5)que é essencial quando os organismos obtêm azoto na forma de NO_3^- ou de N_2 , (6)mas não quando o obtêm na forma de NH_4^+ . (7)É óbvio que o molibdénio deverá estar ligado à redução do azoto ao estado de oxidação 3- (8)e, na realidade, parece ser esta a função das enzimas (9)que contêm aquele metal, como a nitrato-redutase.

(10)Deve dizer-se que a lista de elementos essenciais para a maioria dos organismos biológicos foi estabelecida a partir do estudo de cerca de 300 entre o meio milhão de espécies de plantas e cerca de 200 entre os prováveis 1,1 milhões de espécies animais, (11)pelo que é possível que esta lista sofra novas adições no futuro. (12)Por outro lado, as doses requeridas de certos elementos são mínimas (13)e, já por esse facto, já pela dificuldade de purificação das dietas alimentares usadas no estudo deste problema, a sua possível essencialidade pode ter passado despercebida até ao presente. (14)Este é um domínio (15)que exige cuidados analíticos extremos e técnicas experimentais aperfeiçoadíssimas.

(16)Inversamente, um elemento químico (ou outra substância) diz-se tóxico se, quando fornecido a um organismo em doses superiores a um dado valor, impede o desenvolvimento ou prejudica as funções metabólicas desse organismo.

(17)Desde logo deve dizer-se que todos os elementos químicos são tóxicos quando em concentrações elevadas, incluindo os elementos ditos essenciais. (18)Por outro lado, alguns são tóxicos mesmo em concentrações diminutas, (19)outros são tóxicos quando numa forma química determinada (20)e ainda outros são tóxicos para algumas espécies mas não para espécies diferentes.

(21)Podem citar-se exemplos bem conhecidos para todos estes casos. (22)Assim, o oxigénio é essencial, à vida mas letal em concentração excessivamente elevada, (23)o plutónio é tóxico em concentrações mínimas, (24)o carbono é tóxico para os animais no estado de óxido de carbono (CO) ou cianeto (CN^-) (25)e o enxofre, tolerado pelos animais superiores, é muito tóxico para os fungos (e daqui a sua utilização como fungicida).

(26)Em face do que acima se disse pode concluir-se que existe uma zona de concentrações óptima de cada elemento essencial para cada organismo; (27)abaixo dessa zona (que pode ser muito reduzida), os organismos experimentarão carências (28)que se traduzirão em diversas perturbações; (29)acima dessa zona, os elementos serão tóxicos e igualmente causarão perturbações, por vezes graves. (30)Se os elementos não forem essenciais, podem ser tóxicos logo para doses muito reduzidas, (31)mas, em alguns casos, esses

elementos podem ser utilizados como medicamentos por introduzirem novos tipos de interacção com os compostos biológicos, (32) as quais podem ser favoráveis. (33) Exemplos conhecidos são o do bismuto, no tratamento de amigdalites infecciosas, de sais de ouro, antigamente utilizados na terapia da tuberculose, de sais mercúrios, como desinfectantes, e, mais recentemente, de certos complexos de platina, usados na terapia do cancro, e do simples carbonato de lítio, utilizado na terapia de doenças maniaco-depressivas.

Retirado de *Introdução à Química da Vida*, de J.J.R. Fraústo da Silva, Lisboa, 1985.

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática.

Língua Portuguesa: Texto 3.

A BIOSFERA

(1)A porção do globo terrestre que contém os seres vivos e onde os ecossistemas funcionam, é a biosfera. (2)É a parte da superfície terrestre, (3)onde graças à actividade dos ecossistemas, a energia das radiações solares produz as modificações fundamentais, químicas e físicas, da matéria mineral inerte da terra, transformando-a em matéria orgânica, (4)que se organiza numa sucessão vegetal variegada, fonte de alimentação e de vida para animais e homens. (5)A parte continental da biosfera é uma estreita película sobreposta à litosfera; (6)a parte oceânica da biosfera é mais espessa mas mais diluída, (7)uma vez que a partir duma zona fótica de algumas dezenas de metros, a vida animal pode, utilizando como alimento os cadáveres afundados na profundidade, desenvolver-se até aos fundos abissais; (8)assim, a biosfera estende-se a toda a massa da hidrosfera.

(9)Detalhando, a produtividade da biosfera, sobre a qual o homem organizou hoje o seu domínio, é a soma das produtividades dos diversos ecossistemas (10)que a compõem.

(11)Uma aproximação do conhecimento da biosfera é obtida através do estudo dos grandes ciclos biogeoquímicos (12)onde a maior parte das fases se desenrolam no seio dos diversos ecossistemas.

(13)Trata-se de movimentos circulares dos elementos químicos do mundo abiótico (14)que seguem os caminhos característicos (atmosfera, hidrosfera) (15)que os conduzem do ambiente para os organismos e dos organismos para o ambiente, dos oceanos para os continentes e dos continentes para os oceanos. (16)Estes elementos penetram nos tecidos das plantas e dos animais em crescimento, (17)e daí se incorporam, voltando ao ambiente quando ocorre a morte, redistribuindo-se, sofrendo muitas vezes transformações e translocações complicadas antes de serem retomados por outros organismos. (18)Os ciclos não funcionam sempre de uma maneira regular e apresentam pontos de estagnação, por exemplo onde matérias orgânicas se acumulam, immobilizando os elementos (19)que contêm durante períodos por vezes muito longos. (20)A principal estagnação é devida ao ciclo sedimentar (21)que é o das partículas sólidas. (22)Afecta principalmente os elementos contidos nas partículas do solo, (23)que, arrancadas aos continentes pela erosão, são derramadas em enormes quantidades nos oceanos pelos rios e pelas quedas atmosféricas; (24)o P está particularmente envolvido.

(25)A descarga anual total das partículas sólidas nos oceanos anda à volta de 20 milhares de milhões de toneladas, (26)das quais 16 milhares de milhões provêm do continente asiático.

(27)No actual período de fraca actividade vulcânica, estas partículas acumulam-se como sedimentos no fundo dos oceanos, (28)e há um bloqueio dos elementos que essas partículas contêm por períodos de ordem Geológica, na expectativa de surgir uma fase mais intensa de vulcanismo e de orogénia e epirogenia. (29)Há no entanto um fraco regresso à terra destes elementos

pelos aerossóis líquidos erguidos da superfície dos oceanos pelas tempestades. (30) Convém, para o homem moderno, reduzir a rapidez da fase continentes---> oceanos do ciclo sedimentar através da luta antierosiva.

Retirado de *A Síntese Ecológica*, 2º volume, de P. Duvigneaud, Lisboa, 1974.

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática.

Língua Inglesa: Texto 1.

CHEMICAL TRANSMISSION IN THE NERVOUS SYSTEM

(1)The electron microscope has shown that a space separates the end of an axon from the cell (2)to which the impulse is transmitted. (3)As the space presumably has the same electrical properties as the axon, the potential cannot cross the gap directly. (4)Instead, when the nerve fibre ending is depolarized, a chemical substance is liberated from the vesicles at the end of the fibre. (5)This substance crosses the gap and alters the permeability of the post-junctional cell membrane, thus initiating another potential.

(6)There is a certain amount of experimental evidence to support the theory of chemical transmission, (7)although much remains to be understood. (8)One of the classical preparations for experiments in this field is the frog sartorius muscle, with its attached nerve. (9)Accordingly, a great deal of the information available at present is related to transmission between efferent motor fibres and skeletal muscle.

(10)When a microelectrode is placed between the nerve fibre and the muscle cell at the point of junction, it can be shown that the axon potential arrives at the junction about 0.8 msec before the potential is set up in the post-junctional tissue. (11)This break in electrical continuity points to some form of non-electrical transmission at the junction. (12)Other experiments indicate that the transmission is almost certainly by chemical acetylcholine. (13)For example, the addition of eserine to the frog muscle preparation inhibits the enzyme cholinesterase, (14)which hydrolyses acetylcholine. (15)If then the nerve fibre is artificially stimulated, an increasing amount of acetylcholine is released from the end of the fibre. (16)It has also been shown that when acetylcholine is applied by micropipette to the muscle fibre on the precise point of neuromuscular junction, even minute amounts can excite the muscle fibre. (17)When applied elsewhere on the muscle, however, no response is detected.

(18)Less clear results have been obtained in studies of chemical transmission between nerve fibres and tissue such as smooth muscle, glands and cardiac muscle, (19)where the nerves regulate rather than initiate activity. (20)With tissue of this kind no synaptic junctions are made, (21)but the nerve fibres form plexuses within the tissue, the chemical transmitter being released into the surrounding extracellular space. (22)Many smooth muscles are supplied by two sets of nerve fibres, (23)one set releasing acetylcholine (24)and the other noradrenaline. (25)These chemicals oppose each other, (26)one being excitatory (27)and the other inhibitory. (28)Investigations into chemical transmission in this area are further complicated by the action of hormones, (29)which may considerably modify the response of the tissue to nervous stimulation.

(30)At the synaptic junction between two neurones, chemical transmission is known to occur. (31)Direct evidence of this has been obtained from studies of transmission in the peripheral

sympathetic ganglia. (32)On stimulation of the preganglionic fibre, acetylcholine is found in the perfusate (33)and application of acetylcholine to the postganglionic fibre produces stimulation. (34)It is more difficult to obtain evidence for chemical transmission between neurones lying within the central nervous system. (35)Work has been done by introducing acetylcholine iontophoretically through micropipettes, (36)and also by inserting microelectrodes into the brain and spinal cord of the cat. (37)Various substances have been detected in different parts of the brain in different concentrations; (38)these include acetylcholine, noradrenaline, dopamine, histamine, and the prostaglandins. (39)It is generally agreed that these substances and others play some part in synaptic transmission. (40)The prostaglandins, for example, when applied iontophoretically, are seen to stimulate some neurones, but not others. (41)There is still a great deal for us to learn about the chemical nature and function of most of the transmitters within the central nervous system.

Retirado de *English in Basic Medical Science*, de Joan Maclean, Londres, 1975.

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática.

Língua Inglesa: Texto 2.

ROOT PRESSURE AND GUTTATION

(1)Root pressure refers to positive hydrostatic pressure (2)that sometimes develops in the xylem sap of roots. (3)The phenomenon can be demonstrated readily in the laboratory. (4)A short piece of rubber tubing is attached to the stump of a freshly decapitated, young, well-watered herbaceous plant plotted in well aerated soil. (5)A glass tube is attached to the rubber tubing and secured in a vertical position. (6)The level of xylem sap in the glass tube will rise slowly in a few hours.

(7)Root pressure is an osmotic phenomenon. (8)Transport of mineral ions across a root gives rise to a slightly higher solute concentration in xylem sap than in the external soil solution.

(9)The difference in solute potential between the external soil solution and the xylem sap in a root that exhibits root pressure is the driving force for the movement of water across the root.

(10)Root pressures have been found to fluctuate in a rhythm of small amplitude with a period of about 24 hours. (11)This diurnal rhythm persists even if a decapitated plant is placed in a growth chamber (12)in which environmental conditions (e.g., temperature, light, humidity) are held constant. (13)Rhythms in biological processes (e.g., root pressure) are due to rhythms in protoplasmic activity- (14)and these are reflected in changes in the properties of protoplasmic membranes. (15)But the fundamental nature of biological rhythms has yet to be determined.

(16)The volume of xylem sap exuded from the stump of a detopped viable root system is relatively small and only a fraction of the water that would be lost by the (intact) plant by transpiration during the same period of time.

(17)Root pressure is generally regarded as having little importance in the life of most higher plants. (18)If it has any role at all, it is only in very young plants, before leaves are developed and before transpiration becomes a dominant feature in the overall water economy of the plant. (19)As we saw earlier, transpiration accounts for the absorption of water by most species of higher plants during their adult lives.

(20)The development of root pressure in an intact plant becomes visibly manifested in guttation. (21)Guttation refers to the exudation of droplets of liquid water from the margins and tips of leaves. (22)Guttation water is exuded from groups of leaf cells called hydathodes. (23)Typically a hydathode is an opening or pore in the leaf epidermis, (24)around which are grouped several thin-walled parenchyma cells. (25)Frequently the pore of a hydathode is an incompletely differentiated stoma incapable of opening and closing movements.

(26)Guttation depends on root pressure. (27)The development of root pressure in a plant leads to positive hydrostatic pressure in the xylem sap throughout the plant. (28)Because water-conducting xylem elements of a vascular bundle terminate in a hydathode, xylem sap is forced to flow through the hydathode.

(29) Thus guttation water is exuded from the leaf.

(30) To demonstrate guttation in the laboratory, a potted, well-watered, herbaceous plant, preferably one that is young and growing vigorously, is placed on a flat surface and covered with a bell jar. (31) The rim of the bell jar is sealed (e.g., with petrolatum) to ensure that loss of water by transpiration is negligible. (32) In a few hours guttation water will appear on the leaves.

(33) Guttation water contains small amounts of both organic and inorganic solutes. (34) The presence of organic solutes can be explained by leakage from cells (35) that border on the xylem tissue. (36) The inorganic solutes are mostly those absorbed by roots from the soil solution and carried passively to leaves in the upward-flowing xylem sap.

(37) The concentration of inorganic solutes in guttation water is much smaller than in xylem sap (38) that exudes from the rooted stump of a decapitated plant. (39) This reduction in solute concentration is due to the fact that leaf cells absorb most of the dissolved salts passing through their xylem tissues. (40) The small amounts of inorganic solutes present in guttation water represent the remnants of dissolved salts not removed during their passage through leaves. (41) Thus leaf cells may be said to be very effective but less than perfect demineralizers.

Retirado de *English in Context, Reading Comprehension for Science and Technology*, de Joan M. Saslow and John F. Mongillo, 1986

ANEXO I: Textos- Estrutura Temática.

Língua Portuguesa: Texto 3.

THE DYNAMIC ATMOSPHERE

(1)The science of meteorology is concerned with what may be thought of as a vast, automatic air-conditioning system. (2)Our spinning planet is heated strongly at the equator, feebly at the poles, (3)and its moisture is concentrated in the great ocean basins. (4)It is the task of the atmosphere, from our point of view, to redistribute the heat and moisture (5)so that large areas of the land surface will be habitable. (6)Air conditioning by the atmosphere is far from perfect; (7)it fails miserably in desert regions, on mountain summits, in far northern and southern latitudes. (8)On sultry nights in midsummer or on bitter January mornings we may question its efficiency even in our favored part of the world. (9)But the atmosphere does succeed in making a surprisingly large amount of the earth's surface fit for human habitation.

(10)The two chief functions of any air-conditioning system are the regulation of air temperature and humidity. (11)In addition to these, we expect the atmosphere to perform a third function: (12)it must provide us at intervals with rain or snow. (13)The weather and climate of a given locality describe how effectively these functions are performed. (14)Weather refers to the temperature, humidity, pressure, cloudiness, and rainfall at a certain time; (15)climate is a summary of weather conditions over a period of years. (16)Important in a description of climate is the variability of temperature and rainfall with the seasons; (17)an outstanding feature of the climate of North Dakota is its extreme warmth in summer and extreme cold in winter, (18)whereas the climate of southern California is characterized by equable year-round temperatures and by a concentration of rainfall in the winter months. (19)Local barometric pressures and the intensity and direction of wind may be important in descriptions of weather and climate.

(20)The energy that warms the air, evaporates water, and drives the winds comes to us from the sun. (21)Solar energy arriving at the upper atmosphere is called insolation (for incoming solar radiation) and amounts to 20 kcal/min on each square meter of area perpendicular to the sun's rays. (22)A kilocalorie, we recall from Chap.2, is the energy in the form of heat (23)that can raise the temperature of one kilogram of water by one degree Celsius.) (24)In order to understand how energy is provided to the atmosphere by insolation, we must first examine the greenhouse effect.

(25)It is a fundamental observation that every object gives off energy in the form of electromagnetic waves, with the intensity and predominant wavelength depending upon the temperature of the object. (26)The hotter the object, the more energy it emits and the shorter the average wavelength. (27)Thus the sun, whose surface temperature is about 5700°C, is extremely bright (28)and its radiation is principally visible light; (29)the earth, whose

surface temperature averages about 15°C, is a feeble source of energy (30) and its radiation is concentrated in the long-wavelength infrared part of the spectrum (31) to which the eye is not sensitive. (32) The interior of a greenhouse is warmer than the outside because sunlight can enter through its windows (33) but the infrared radiation that the warm interior gives off cannot penetrate glass, (34) so the incoming energy is trapped. (35) About 34 percent of insolation is directly reflected back into space, mainly by clouds. (36) The atmosphere absorbs perhaps 19 percent, with ozone, water vapor, and water droplets in clouds taking most of this amount. (37) Thus 47 percent of the total insolation reaches the earth's surface, (38) where it is absorbed and converted into heat. (39) The warm earth then reradiates its excess energy back into the atmosphere, (40) but the energy now is in the form of long-wavelength infrared radiation. (41) These long waves are readily absorbed by atmospheric carbon dioxide and water vapor. (42) The molecules of these gases, speeded up by absorption of heat energy, give some of this energy to other air molecules during collisions. (43) Thus the chief source of atmospheric heat is radiation from the earth, not the energy of direct sunlight. (44) The atmosphere is, in effect, a giant greenhouse.

Retirado de Earth Sciences; English for Academic Purposes Series, de C. st.J. Yates, 1988.

ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua Portuguesa: Texto 1.

O MEIO BIOLÓGICO .

Pode considerar-se meio biológico, ou ambiente biótico, o corpo dos seres vivos e o conjunto das acções que os organismos exercem directamente uns sobre os outros(1). Relativamente a dado organismo o seu ambiente biótico será naturalmente constituído por todos os organismos que têm alguma acção sobre ele(2). Em sentido restrito meio biológico poderá entender-se o próprio organismo, ao qual vêm associar-se outros organismos, como acontece com as associações simbióticas, ou seja, com o mutualismo, o comensalismo e o parasitismo(3). Sobretudo nestes últimos casos existe um organismo, o hospedeiro, onde vive mais ou menos tempo outro organismo de menor tamanho, o parasita, que retira do primeiro alimento, protecção ou outra forma de benefício(4). Mas a verdade é que meio biológico, mesmo no sentido específico considerado, será cada um dos associados em relação ao outro ou outros(5). Esta concepção aplica-se naturalmente a todas as formas de interacções bióticas e não só aquelas que se exprimem por uma associação física, íntima e duradoura(6). Os organismos que interactuam poderão constituir uma comunidade traduzindo-se as suas acções em complexas inter-relações, como é próprio dos sistemas ecológicos naturais, ou poderão constituir um sector mais ou menos limitado de um ecossistema(7).

A noção de ambiente deve traduzir a totalidade dos factores e processos extrínsecos a um organismo ou grupo de organismos, estranhos à sua estrutura íntima, e não simplesmente o conjunto dos factores que o envolvem, que lhe são exteriores(8). É útil por isso distinguir no conceito de ambiente, o que deve entender-se por ambiente externo e ambiente interno(9). Como foi referido já, ambiente interno são as próprias células e partes do organismo, e igualmente os líquidos intercelulares, o plasma sanguíneo com as suas propriedades, a pressão osmótica, o pH, a temperatura, a concentração iónica dos plasmas, do oxigênio, do dióxido de carbono, múltiplas substâncias químicas produzidas no íntimo do organismo, etc(10). E também a trama complexa das interdependências, das acções nervosas e hormonais, que mantêm a coesão e a unidade do organismo, a sua actividade própria(11). Tudo isto traduz a existência de uma interioridade, ou melhor de uma parte substancial dela(12). Dito isto infere-se que um endoparasita não faz parte do ambiente interno do hospedeiro, mesmo que esteja alojado no plasma sanguíneo ou no íntimo dos seus tecidos e células(13). Os endoparasitas são ambiente externo para o hospedeiro, constituem componentes dele, na medida em que são extrínsecos a ele(14). Uma tenia a viver como parasita no intestino do homem é ambiente externo para este, e o organismo humano é ambiente externo para a tenia(15). O mesmo se pode dizer de todos os casos de parasitismo, quer se trate de ectoparasitas, quer de endoparasitas(16).

Em suma, nas associações simbióticas, em que organismos de

espécie diferente entram em relação física mais ou menos íntima, o ambiente interno de cada associado é estranho ao dos outros(17). E cada associado é ambiente externo relativamente ao parceiro(18).

A invasão de organismos por outros organismos é um fenómeno que vem atestar a irresistível tendência da vida à ocupação de todos os espaços e meios(19). Não é suficiente o meio físico, apesar da sua extrema diversidade de condições e oportunidades(20). No corpo dos mais variados seres, plantas e animais, introduziram-se organismos de outras espécies, sendo este fenómeno acompanhado de modificações morfológicas, fisiológicas e comportamentais nos associados(21). A evolução e adaptação dos parasitas e hospedeiros é um dos capítulos mais fascinantes da biologia evolutiva e põe problemas de extrema complexidade(22).

Retirado de *O Meio biológico; Iniciação ao Estudo das Interdependências na Natureza Viva*, de Germano da Fonseca sacarrão, Lisboa, 1983.

ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua Portuguesa: Texto 2.

ELEMENTOS ESSENCIAIS E ELEMENTOS TÓXICOS

Um elemento químico (ou qualquer outra substância) diz-se essencial se, quando fornecido em doses inferiores a um determinado valor, a sua carência afectar o desenvolvimento ou as funções metabólicas de um determinado organismo(1).

Note-se que o estado químico em que o elemento é fornecido é importante e também que certos elementos só são essenciais em certas circunstâncias(2). Um exemplo relativo a esta última observação é o do molibdénio, que é essencial quando os organismos obtêm azoto na forma de NO_3^- ou de N_2 , mas não quando o obtêm na forma de NH_4^+ (3). É óbvio que o molibdénio deverá estar ligado à redução do azoto ao estado de oxidação 3- e, na realidade, parece ser esta a função das enzimas que contêm aquele metal, como a nitrato-redutase(4).

Deve dizer-se que a lista de elementos essenciais para a maioria dos organismos biológicos foi estabelecida a partir do estudo de cerca de 300 entre o meio milhão de espécies de plantas e cerca de 200 entre os prováveis 1,1 milhões de espécies animais, pelo que é possível que esta lista sofra novas adições no futuro(5). Por outro lado, as doses requeridas de certos elementos são mínimas e, já por esse facto, já pela dificuldade de purificação das dietas alimentares usadas no estudo deste problema, a sua possível essencialidade pode ter passado despercebida até ao presente(6). Este é um domínio que exige cuidados analíticos extremos e técnicas experimentais aperfeiçoadíssimas(7).

Inversamente, um elemento químico (ou outra substância) diz-se tóxico se, quando fornecido a um organismo em doses superiores a um dado valor, impede o desenvolvimento ou prejudica as funções metabólicas desse organismo(8).

Desde logo deve dizer-se que todos os elementos químicos são tóxicos quando em concentrações elevadas, incluindo os elementos ditos essenciais(9). Por outro lado, alguns são tóxicos mesmo em concentrações diminutas, outros são tóxicos quando numa forma química determinada e ainda outros são tóxicos para algumas espécies mas não para espécies diferentes(10).

Podem citar-se exemplos bem conhecidos para todos estes casos(11). Assim, o oxigénio é essencial à vida mas letal em concentração excessivamente elevada, o plutónio é tóxico em concentrações mínimas, o carbono é tóxico para os animais no estado de óxido de carbono (CO) ou cianeto (CN^-) e o enxofre, tolerado pelos animais superiores, é muito tóxico para os fungos (e daqui a sua utilização como fungicida)(12).

Em face do que acima se disse pode concluir-se que existe uma zona de concentrações óptima de cada elemento essencial para cada organismo; abaixo dessa zona (que pode ser muito reduzida), os organismos experimentarão carências que se traduzirão em diversas perturbações; acima dessa zona, os elementos serão tóxicos e igualmente causarão perturbações, por vezes graves(13). Se os elementos não forem essenciais, podem ser tóxicos logo para doses muito reduzidas, mas, em alguns casos, esses elementos podem ser

utilizados como medicamentos por introduzirem novos tipos de interacção com os compostos biológicos, as quais podem ser favoráveis(14).

Exemplos conhecidos são o do bismuto, no tratamento de amigdalites infecciosas, de sais de ouro, antigamente utilizados na terapia da tuberculose, de sais mercúrios, como desinfectantes, e, mais recentemente, de certos complexos de platina, usados na terapia do cancro, e do simples carbonato de lítio, utilizado na terapia de doenças maniaco-depressivas(15).

Retirado de *Introdução à Química da Vida*, de J.J.R. Fraústo da Silva, Lisboa, 1985. ,

ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua Portuguesa: Texto 3.

A BIOSFERA

A porção do globo terrestre que contém os seres vivos e onde os ecossistemas funcionam, é a biosfera(1). É a parte da superfície terrestre, onde graças à actividade dos ecossistemas, a energia das radiações solares produz as modificações fundamentais, químicas e físicas, da matéria mineral inerte da terra, transformando-a em matéria orgânica, que se organiza numa sucessão vegetal variegada, fonte de alimentação e de vida para animais e homens(2). A parte continental da biosfera é uma estreita película sobreposta à litosfera; a parte oceânica da biosfera é mais espessa mas mais diluída, uma vez que a partir duma zona fótica de algumas dezenas de metros, a vida animal pode, utilizando como alimento os cadáveres afundados na profundidade, desenvolver-se até aos fundos abissais; assim, a biosfera estende-se a toda a massa da hidrosfera(3).

Detalhando, a produtividade da biosfera, sobre a qual o homem organizou hoje o seu domínio, é a soma das produtividades dos diversos ecossistemas que a compõem(4).

Uma aproximação do conhecimento da biosfera é obtida através do estudo dos grandes ciclos biogeoquímicos onde a maior parte das fases se desenrolam no seio dos diversos ecossistemas(5). Trata-se de movimentos circulares dos elementos químicos do mundo abiótico que seguem os caminhos característicos (atmosfera, hidrosfera) que os conduzem do ambiente para os organismos e dos organismos para o ambiente, dos oceanos para os continentes e dos continentes para os oceanos(6). Estes elementos penetram nos tecidos das plantas e dos animais em crescimento, e daí se incorporam, voltando ao ambiente quando ocorre a morte, redistribuindo-se, sofrendo muitas vezes transformações e translocações complicadas antes de serem retomados por outros organismos(7). Os ciclos não funcionam sempre de uma maneira regular e apresentam pontos de estagnação, por exemplo onde matérias orgânicas se acumulam, immobilizando os elementos que contêm durante períodos por vezes muito longos(8).

A principal estagnação é devida ao ciclo sedimentar que é o das partículas sólidas(9). Afecta principalmente os elementos contidos nas partículas do solo, que, arrancadas aos continentes pela erosão, são derramadas em enormes quantidades nos oceanos pelos rios e pelas quedas atmosféricas; o P está particularmente envolvido(10).

A descarga anual total das partículas sólidas nos oceanos anda à volta de 20 milhares de milhões de toneladas, das quais 16 milhares de milhões provêm do continente asiático(11).

No actual período de fraca actividade vulcânica, estas partículas acumulam-se como sedimentos no fundo dos oceanos, e há um bloqueio dos elementos que essas partículas contêm por períodos de ordem Geológica, na expectativa de surgir uma fase mais intensa de vulcanismo e de orogenia e épirogenia(12). Há no entanto um fraco regresso à terra destes elementos pelos

aerossóis líquidos erguidos da superfície dos oceanos pelas tempestades(13). Convém, para o homem moderno, reduzir a rapidez da fase continentes---> oceanos do ciclo sedimentar através da luta antierosiva(14).

Retirado de *A Síntese Ecológica*, 2º volume, de P.Duvigneaud, Lisboa, 1974.

ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua Inglesa. Texto 1.

CHEMICAL TRANSMISSION IN THE NERVOUS SYSTEM

The electron microscope has shown that a space separates the end of an axon from the cell to which the impulse is transmitted(1). As the space presumably has the same electrical properties as the axon, the potential cannot cross the gap directly(2). Instead, when the nerve fibre ending is depolarized, a chemical substance is liberated from the vesicles at the end of the fibre(3). This substance crosses the gap and alters the permeability of the post-junctional cell membrane, thus initiating another potential(4).

There is a certain amount of experimental evidence to support the theory of chemical transmission, although much remains to be understood(5). One of the classical preparations for experiments in this field is the frog sartorius muscle, with its attached nerve(6). Accordingly, a great deal of the information available at present is related to transmission between efferent motor fibres and skeletal muscle(7).

When a microelectrode is placed between the nerve fibre and the muscle cell at the point of junction, it can be shown that the axon potential arrives at the junction about 0.8 msec before the potential is set up in the post-junctional tissue(8). This break in electrical continuity points to some form of non-electrical transmission at the junction(9). Other experiments indicate that the transmission is almost certainly by chemical acetylcholine(10). For example, the addition of eserine to the frog muscle preparation inhibits the enzyme cholinesterase, which hydrolyses acetylcholine(11). If then the nerve fibre is artificially stimulated, an increasing amount of acetylcholine is released from the end of the fibre(12). It has also been shown that when acetylcholine is applied by micropipette to the muscle fibre on the precise point of neuromuscular junction, even minute amounts can excite the muscle fibre(13). When applied elsewhere on the muscle, however, no response is detected(14).

Less clear results have been obtained in studies of chemical transmission between nerve fibres and tissue such as smooth muscle, glands and cardiac muscle, where the nerves regulate rather than initiate activity(15). With tissue of this kind no synaptic junctions are made, but the nerve fibres form plexuses within the tissue, the chemical transmitter being released into the surrounding extracellular space(16). Many smooth muscles are supplied by two sets of nerve fibres, one set releasing acetylcholine and the other noradrenaline(17). These chemicals oppose each other, one being excitatory and the other inhibitory(18). Investigations into chemical transmission in this area are further complicated by the action of hormones, which may considerably modify the response of the tissue to nervous stimulation(19).

At the synaptic junction between two neurones, chemical transmission is known to occur(20). Direct evidence of this has been obtained from studies of transmission in the peripheral

sympathetic ganglia(21). On stimulation of the preganglionic fibre, acetylcholine is found in the perfusate, and application of acetylcholine to the postganglionic fibre produces stimulation(22). It is more difficult to obtain evidence for chemical transmission between neurones lying within the central nervous system(23). Work has been done by introducing acetylcholine iontophoretically through micropipettes, and also by inserting microelectrodes into the brain and spinal cord of the cat(24). Various substances have been detected in different parts of the brain in different concentrations; these include acetylcholine, noradrenaline, dopamine, histamine, and the prostaglandins(25). It is generally agreed that these substances and others play some part in synaptic transmission(26). The prostaglandins, for example, when applied iontophoretically, are seen to stimulate some neurones, but not others(27). There is still a great deal for us to learn about the chemical nature and function of most of the transmitters within the central nervous system(28).

Retirado de *English in Basic Medical Science*, de
Joan Maclean, Londres, 1975.



ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua inglesa: Texto 2.

ROOT PRESSURE AND GUTTATION

Root pressure refers to positive hydrostatic pressure that sometimes develops in the xylem sap of roots(1). The phenomenon can be demonstrated readily in the laboratory(2). A short piece of rubber tubing is attached to the stump of a freshly decapitated, young, well-watered herbaceous plant plotted in well aerated soil(3). A glass tube is attached to the rubber tubing and secured in a vertical position(4). The level of xylem sap in the glass tube will rise slowly in a few hours(5).

Root pressure is an osmotic phenomenon(6). Transport of mineral ions across a root gives rise to a slightly higher solute concentration in xylem sap than in the external soil solution(7). The difference in solute potential between the external soil solution and the xylem sap in a root that exhibits root pressure is the driving force for the movement of water across the root(8).

Root pressures have been found to fluctuate in a rhythm of small amplitude with a period of about 24 hours(9). This diurnal rhythm persists even if a decapitated plant is placed in a growth chamber in which environmental conditions (e.g., temperature, light, humidity) are held constant(10). Rhythms in biological processes (e.g., root pressure) are due to rhythms in protoplasmic activity- and these are reflected in changes in the properties of protoplasmic membranes(11). But the fundamental nature of biological rhythms has yet to be determined(12).

The volume of xylem sap exuded from the stump of a detopped viable root system is relatively small and only a fraction of the water that would be lost by the (intact) plant by transpiration during the same period of time(13).

Root pressure is generally regarded as having little importance in the life of most higher plants(14). If it has any role at all, it is only in very young plants, before leaves are developed and before transpiration becomes a dominant feature in the overall water economy of the plant(15). As we saw earlier, transpiration accounts for the absorption of water by most species of higher plants during their adult lives(16).

The development of root pressure in an intact plant becomes visibly manifested in guttation(17). Guttation refers to the exudation of droplets of liquid water from the margins and tips of leaves(18). Guttation water is exuded from groups of leaf cells called hydathodes(19). Typically a hydathode is an opening or pore in the leaf epidermis, around which are grouped several thin-walled parenchyma cells(20). Frequently the pore of a hydathode is an incompletely differentiated stoma incapable of opening and closing movements(21).

Guttation depends on root pressure(22). The development of root pressure in a plant leads to positive hydrostatic pressure in the xylem sap throughout the plant(23). Because water-conducting xylem elements of a vascular bundle terminate in a hydathode, xylem sap is forced to flow through the hydathode(24). Thus guttation water is exuded from the leaf(25).

To demonstrate guttation in the laboratory, a potted, well-watered, herbaceous plant, preferably one that is young and growing vigorously, is placed on a flat surface and covered with a bell jar. The rim of the bell jar is sealed (e.g., with petrolatum) to ensure that loss of water by transpiration is negligible(27). In a few hours guttation water will appear on the leaves(28).

Guttation water contains small amounts of both organic and inorganic solutes(29). The presence of organic solutes can be explained by leakage from cells that border on the xylem tissue(30). The inorganic solutes are mostly those absorbed by roots from the soil solution and carried passively to leaves in the upward-flowing xylem sap(31).

The concentration of inorganic solutes in guttation water is much smaller than in xylem sap that exudes from the rooted stump of a decapitated plant(32). This reduction in solute concentration is due to the fact that leaf cells absorb most of the dissolved salts passing through their xylem tissues(33). The small amounts of inorganic solutes present in guttation water represent the remnants of dissolved salts not removed during their passage through leaves(34). Thus leaf cells may be said to be very effective but less than perfect demineralizers(35).

Retirado de *English in Context, Reading Comprehension for Science and Technology*, de Joan M. Saslow and John F. Mongillo, 1986

ANEXO II: Textos- Numeração de Frases.

Língua Inglesa: Texto 3.

THE DYNAMIC ATMOSPHERE

The science of meteorology is concerned with what may be thought of as a vast, automatic air-conditioning system(1). Our spinning planet is heated strongly at the equator, feebly at the poles, and its moisture is concentrated in the great ocean basins(2). It is the task of the atmosphere, from our point of view, to redistribute the heat and moisture so that large areas of the land surface will be habitable(3). Air conditioning by the atmosphere is far from perfect; it fails miserably in desert regions, on mountain summits, in far northern and southern latitudes(4). On sultry nights in midsummer or on bitter January mornings we may question its efficiency even in our favored part of the world(5). But the atmosphere does succeed in making a surprisingly large amount of the earth's surface fit for human habitation(6).

The two chief functions of any air-conditioning system are the regulation of air temperature and humidity(7). In addition to these, we expect the atmosphere to perform a third function: it must provide us at intervals with rain or snow(8). The weather and climate of a given locality describe how effectively these functions are performed(9). Weather refers to the temperature, humidity, pressure, cloudiness, and rainfall at a certain time; climate is a summary of weather conditions over a period of years(10). Important in a description of climate is the variability of temperature and rainfall with the seasons; an outstanding feature of the climate of North Dakota is its extreme warmth in summer and extreme cold in winter, whereas the climate of southern California is characterized by equable year-round temperatures and by a concentration of rainfall in the winter months(11). Local barometric pressures and the intensity and direction of wind may be important in descriptions of weather and climate(12).

The energy that warms the air, evaporates water, and drives the winds comes to us from the sun(13). Solar energy arriving at the upper atmosphere is called insolation (for incoming solar radiation) and amounts to 20 kcal/min on each square meter of area perpendicular to the sun's rays(14). (A kilocalorie, we recall from Chap.2, is the energy in the form of heat that can raise the temperature of one kilogram of water by one degree Celsius(15).) In order to understand how energy is provided to the atmosphere by insolation, we must first examine the greenhouse effect(16).

It is a fundamental observation that every object gives off energy in the form of electromagnetic waves, with the intensity and predominant wavelength depending upon the temperature of the object(17). The hotter the object, the more energy it emits and the shorter the average wavelength(18). Thus the sun, whose surface temperature is about 5700°C, is extremely bright and its radiation is principally visible light; the earth, whose surface temperature averages about 15°C, is a feebler source of energy and its radiation is concentrated in the long-wavelength infrared

part of the spectrum to which the eye is not sensitive(19). The interior of a greenhouse is warmer than the outside because sunlight can enter through its windows but the infrared radiation that the warm interior gives off cannot penetrate glass, so the incoming energy is trapped(20).

About 34 percent of insolation is directly reflected back into space, mainly by clouds(21). The atmosphere absorbs perhaps 19 percent, with ozone, water vapor, and water droplets in clouds taking most of this amount(22). Thus 47 percent of the total insolation reaches the earth's surface, where it is absorbed and converted into heat(23). The warm earth reradiates its excess energy back into the atmosphere, but the energy now is in the form of long-wavelength infrared radiation(24). These long waves are readily absorbed by atmospheric carbon dioxide and water vapor(25). The molecules of these gases, speeded up by absorption of heat energy, give some of this energy to other air molecules during collisions(26). Thus the chief source of atmospheric heat is radiation from the earth, not the energy of direct sunlight(27). The atmosphere is, in effect, a giant greenhouse(28).

Retirado de Earth Sciences; English for Academic Purposes Series, de C. st.J. Yates, 1988.

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Língua Portuguesa: Texto 1 (O Meio biológico).

nf	Elemento Coesivo	Tipo	Ds	Elem.Pressupostos	f
1	ou	GCA	CI	meio biológico- ambiente biótico	1
	o corpo dos seres... outros	LRS	CI	meio biológico ou ambiente biótico	1
	organismos	LRS	CI	seres vivos	1
	uns	GSN	CI	organismos	1
	os outros	GEN	CI	organismos	1
2	organismo	LRR	CI	organismos	1
	seu ambiente biótico	CMI/GRP LCO	CI	organismo	1
	os organismos	LRR	CI	organismo	2
	ele	GRP	CI	organismo	2

3	meio biológico	LRS	CI	ambiente biótico	2
	organismo	LRR	CI	organismo	2
	outros organismos	GRC	CI	organismo	3
	como	GRC	CI	...associar-se a outros organismos	3
	associações simbióticas	LCO	CI	meio biológico	2
	ou seja	GCA	CI	associações simbióticas: mutualismo, comensalismo, parasitismo	3
	mutualismo, comensalismo e parasitismo	LCO	CI	associações simbióticas	3
4	nestes últimos casos	CMI/GRD LRN	CI	parasitismo	3
	organismo	LRR	CI	organismos	3
	o hospedeiro	LRS	CI	organismo	4
	outro organismo de menor tamanho	GRC	CI	organismo	4
	parasita	LRS	CI	outro organismo de menor tamanho	4
	o primeiro	GSN	CI	hospedeiro	4
	alimento, protecção	LCO	CI	parasita	4
	ou	GCA	CI	alimento, protecção -outra forma de benefício	4
	outro tema de benefício	GRC	CI	alimento, protecção	4

5	mas	GCD	CI	em sentido restrito... benefício- a verdade... outros	2 / 5
	meio biológico, mesmo no sentido específico considerado	LRS	CRM	em sentido restrito, meio biológico	3
	associados	LCO	CI	meio biológico	5
	outro#	GEN	CI	dos associados	5
	ou	GCA	CI	outro-outros	5
	outros#	GEN	CI	associados	5
6	esta concepção	CMI/GRD LRN	CI	meio biológico no sentido específico	5
	todas as formas de interacções bióticas	LCO	CI	associados	5
	e não	GCA	CI	todas as... bióticas- aquelas ...duradoira	6
	aquelas	GRD	CI	formas de interacções bióticas	6
	associação física	LCO	CI	todas as formas de interacções bióticas	5

7	os organismos que interactuam	LRR	CRM	organismo	4
	comunidade	LRS	CI	interacções bióticas	6
	as suas acções	CMI/GRP LRS	CI	organismos que interactuam	7
	inter-relações	LRS	CI	interacções bióticas	6
	como	GRC	CI	complexas inter- relações - sistemas ecológicos naturais	7
	sistemas ecológicos naturais	LRO	CI	inter-relações	7
	ou	GCA	CI	traduzindo-se ...naturais - poderão... ecossistemas	7
	ecossistema	LRS	CI	sistemas ecológicos naturais	7

8	a noção de ambiente	CMI/LRN LRS	CI	ecossistema	7
	traduzir	LRR	CI	traduzindo-se	7
	organismo ou ... organismos	LRR	CI	organismos	7
	estranhos	LRS	CI	extrínsecos	8
	sua estrutura íntima	CMI/GRP LCO	CI	organismo ou ... organismos	8
	e não	GCA	CI	traduzir... íntima	8
	o conjunto dos factores	LRS	CI	totalidade dos factores	8
	o	GSN	CI	organismo	8
	lhe	GRP	CI	organismo	8
	exteriores	LRS	CI	extrínsecos	8
9	por isso	GCC	CI	a noção de ambiente... exteriores- é útil... interno	8 / 9
	o conceito de ambiente	LRS	CI	noção de ambiente	8
	ambiente externo	LCO	CI	factores extrínsecos	8
	ambiente interno	LCO	CI	ambiente externo	9

10	ambiente interno	LRR	CI	ambiente interno	9
	as próprias celulas e partes do organismo e ... líquidos intercelulares, o plasma sanguíneo ... do organismo, etc.	LRS	CI	ambiente interno	9
	suas	GRP	CI	plasma	10
	plasmas	LRR	CI	plasma	10
	#do oxigênio	GEN	CI	concentração iónica	10
	#do dióxido de carbono	GEN	CI	concentração iónica	10
	íntimo do organismo	LRS	CI	ambiente interno	10
11	e também	GCA	CI	ambiente interno...etc-a trama... própria	11
	a trama complexa das ... própria	LCO	CI	próprias celulas...etc	10
	#das acções nervosas	GEN	CI	a trama complexa	11
	#hormonais	GEN	CI	acções	11
	organismo	LRR	CI	organismo	10
	sua	GRP	CI	organismo	11
	actividade	LRS	CI	acções	11

12	isto	GRD	CI	como foi referido... própria	10 / 11
	traduz	LRR	CRM	traduzir	8
	interioridade	LRS	CRM	íntimo do organismo	9
	ou melhor	GCA	CI	existência de interioridade -de uma... dela	12
	#de uma parte dela	GEN	CI	existência	12
		GRP	CI	interioridade	12
13	isto	GRD	CI	como foi... dela	10 / 12
	endoparasita	LCO	CRM	organismo	11
	ambiente interno do hospedeiro	LRS	CI	interioridade	12
	mesmo que	GCD	CI	infere-se ... hospedeiro-esteja... células	13
	plasma sanguíneo	LCO	CI	hospedeiro	13
	ou	GCA	CI	esteja... sanguíneo- no íntimo... células	13
	íntimo	LRS	CI	ambiente interno	13
	seus tecidos e células	CMI/GRP LCO	CI	hospedeiro	13
14	endoparasitas	LRR	CI	endoparasita	13
	ambiente externo	LCO	CI	íntimo	13
	hospedeiro	LRR	CI	hospedeiro	13
	dele	GRP	CI	hospedeiro	14
	extrínsecos	LRS	CI	ambiente externo	14
	ele	GRP	CI	hospedeiro	14

15	tenia	LCO	CI	endoparasitas	14
	parasita	LRO	CI	tenia	15
	ambiente externo	LRR	CI	ambiente externo	14
	este	GRD	CI	homem	15
	e	GCA	CI	uma tenia... este-o organismo ... a tenia	15
	organismo humano	LRS	CI	homem	15
	ambiente externo	LRR	CI	ambiente externo	15
	tenia	LRR	CI	tenia	15
16	o mesmo	GSO	CI	uma tenia... para a tenia	15
	casos de parasitismo	LRS	CI	parasita	15
	ectoparasitas	LCO	CI	parasitismo	16
	quer...quer	GCA	CI	o mesmo... parasitismo- se trate ... endoparasitas	16
	#de endoparasitas	GEV	CI	se trate	16
	endoparasitas	LCO	CI	ectoparasitas	16
17	em suma	GCC	CI	a noção de... de endoparasitas	8/ 16
	associações simbióticas	LRS	CRM	interdependên- cias	11
	organismos	LRO	CI	endoparasitas	16
	relação física mais ou menos íntima	LRS	CI	associações simbióticas	17
	ambiente interno de cada associado	LCO	CI	associações simbióticas	17
	estranho	LCO	CI	ambiente interno	17
	ao#dos	GEN	CI	ambiente interno	17
	outros#	GEN	CI	cada associado	17

18	e	GCA	CI	em suma... outros- cada ... parceiro	17 / 18
	associado	LRR	CI	associado	17
	ambiente externo	LRO	CI	estranho	17
	parceiro	LRS	CI	associado	18
19	a invasão dos organismos por outros organismos	LCO	CI	ambiente externo	18
	fenómeno	LRN	CI	a invasão... organismos	19
	espaços e meios	LCO	CI	ocupação	19
20	o meio físico	LRS	CI	espaços	19
	sua extrema... oportunidades	CMI/GRP LCO	CI	meio físico	20
21	no corpo dos mais variados seres, plantas ou animais, introduziram-se organismos de outras espécies	LRS	CRM	a invasão de organismos por outros organismos	19
	este fenómeno	CMI/GRD LRN	CI	no corpo... outras espécies	21
	modificações morfológicas, fisiológicas e comportamentais	LCO	CI	organismos de outras espécies	21
	#fisiológicas	GEN	CI	modificações	21
	#comportamentais	GEN	CI	modificações	21
	associados	LRS	CRM	parceiro	18

22	a evolução e adaptação dos parasitas e hospedeiros	LRS	CI	no corpo dos ... nos associados	21
	biologia evolutiva	LRO	CI	evolução e adaptação dos... hospedeiros	22
	e	GCA	CI	a evolução... evolutiva-poe ... complexidade	22
	extrema complexidade	LRS	CI	extrema diversidade	20

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Língua Portuguesa: Texto 2 (Elementos Essenciais e Elementos Tóxicos).

nf	Elemento Coesivo	Tipo	Ds	Elem.Pressupostos	f
1	ou	GCA	CI	um elemento químico- qualquer outra substância	1
	qualquer outra substância	CMI/GRC LRO	CI	elemento químico	1
	quando	GCT	CI	-fornecido... valor	1
	sua carência	CMI/GRP LCO	CI	elemento químico (qualquer outra substância)	1
	ou	GCA	CI	desenvolvimento- as funções... organismo	1
	determinado	LRR	CI	determinado	1
2	estado químico em que o elemento é formado	LCO	CI	elemento químico	1
	elemento	LRO	CI	elemento químico	1
	e também	GCA	CI	note-se que... importante- certos ...circunstâncias	2
	elementos	LRR	CI	elemento	2
	essenciais	LRR	CI	essencial	1

3	esta última observação	CMI/GRD LRN	CI	certos elementos: são... circunstâncias	2
	o#do	GEN	CI	exemplo	3
	essencial	LRR	CI	essenciais	2
	quando	GCT	CI	os organismos... N2	3
	organismos	LCO	CI	elementos	2
	azoto	LCO	CI	molibdénio	3
	ou#de	GEN	CI	na forma	3
	mas	GCD	CI	um exemplo... N2- não quando...NH	3
	quando	GCT	CI	-obtem... NH	3
	o	GSN	CI	azoto	3
	forma de NH	LCO	CI	N2	3
4	molibdénio	LRO	CI	forma de NH	3
	redução do azoto	LCO	CI	molibdénio	4
	estado de oxidação	LRS	CI	NO3	3
	e	GCA	CI	o molibdénio... oxidação-parece... nitrato-redutase	4
	esta	GRD	CI	é obvio que o molibdénio... oxidação 3-	4
	enzimas	LCO	CI	molibdénio	4
	aquele metal	CMI/GRD LRO	CI	molibdénio	4
	a#nitrato - redutase	GEN	CI	enzima	4
	nitrato-redutase	LCO	CI	enzimas	4

5	elementos essenciais	LRS	CRM	essencial	3
	organismos biológicos	LCO	CI	elementos essenciais	5
	300#entre espécies de plantas	GEN	CI	espécies de plantas	5
	cerca 200#entre espécies de animais	LRO	CI	organismos biológicos	5
		LRR	CI	cerca	5
		GEN	CI	espécies de animais	5
		LCO	CI	espécies de plantas	5
		GCC	CI	deve dizer... animais- é possível... no futuro	5
6	por outro lado	GCD	CI	deve dizer... futuro-as doses... presente	5 / 6
	as doses requeridas de certos elementos	CMI/LRS GRC	CR	elemento químico...em doses...	1
	e já por esse facto, já pela	CMI/GCA GCC GRD LRN GCC	CI	doses requeridas...mínimas-dificuldades... presente	6
	estudo deste problema	LRR	CI	estudo	5
	sua possível essencialidade	CMI/GRD LRN	CI	"toda a discussão do texto anterior"	
	presente	CMI/GRP LCO	CI	doses de certos elementos	6
		LCO	CI	futuro	5

7	este	GRD	CI	as doses requeridas ... até ao presente	6
	domínio	LRN	CI	estudo deste problema	6
	cuidados analíticos	LRS	CI	estudo	6
	técnicas experimentais	LCO	CI	cuidados analíticos	7
8	inversamente	GCD	CI	"toda a discussão do texto anterior"	
	elemento químico	LRR	CR	elemento químico	1
	outra substância tóxica	CMI/GRC LRO	CI	elemento químico	8
	quando	LCO	CI	elemento químico	8
	organismo	GCT	CI	-fornecido...valor	8
	doses superiores a um dado valor	LCO	CI	elemento químico	8
	desenvolvimento	CMI/LCO LRS	CR	doses inferiores a um determinado valor	1
	ou	LRR	CR	desenvolvimento	1
	prejudica	GCA	CI	impede desenvolvimento- prejudica... organismo	8
	funções metabólicas	LRS	CI	impede	8
	desse organismo	LRR	CR	funções metabólicas	1
		CMI/GRD LRR	CI	organismo	8

9	desde logo	GCC	CI	inversamente... organismo-deve dizer...essenciais	8 /9
	elementos químicos	LRR	CI	elemento químico	8
	tóxicos	LRR	CI	tóxico	8
	quando	GCT	CI	-em' concentrações elevadas	9
	concentrações elevadas	LRS	CI	doses superiores	8
	elementos ditos essenciais	LCO	CI	elementos químicos	9
10	por outro lado	GCD	CI	desde logo... essenciais-alguns ...espécies diferentes	9/ 10
	alguns#são	CMI/GRC GEN	CI	elementos químicos	9
	tóxicos	LRR	CI	tóxicos	9
	concentrações diminutas	LCO	CI	concentrações elevadas	9
	outros#são	GEN	CI	elementos químicos	9
	tóxicos	LRR	CI	tóxicos	10
	quando	GCT	CI	-numa... determinada	10
	forma química	LCO	CI	elementos químicos	9
	determinada	LRS	CRM	dadó	8
	e ainda	GCA	CI	por outro lado... determinada- outras...espécies diferentes	10
	tóxicos	LRR	CI	tóxicos	10
	algumas espécies	GRC	CRM	espécies	5
	espécies diferentes	LCO	CI	algumas espécies	10
11	exemplos	LRR	CR	exemplo	3
	estes casos	CMI/GRD LRN	CI	desde logo... diferentes	9/ 10

12	assim	GCC	CI	podem citar-se... casos- o oxigênio ...fungicida	11 / 12
	oxigênio é essencial à vida mas...fungicida	LCO	CI	podem citar... estes casos	11
	mas#letal	GEO	CI	oxigênio	12
	animais	LCO	CRM	organismo	8
	ou#de cianeto	GEN	CI	estado	12
	e	GCA	CI	assim...CN-) - o enxofre ... fungicida)	12
	animais superiores	LRR	CI	animais	12
	fungos	LCO	CI	animais superiores	12
	e daqui	CMI/GCA GCC	CI	o enxofre... superiores- a sua fungicida	12
	sua	GRP	CI	enxofre	12

13	em face do ...	GCC	CI	"toda a discussão do texto anterior"	
	zona de concentrações óptima...cada organismo	LRS	CI	concentrações	12
	elemento essencial	LRS	CI	essencial	12
	organismo	LCO	CI	animais superiores	12
	abaixo dessa zona	CMI/GRD LCO	CI	zona de concentrações óptima	13
	perturbações	LCO	CI	carências	13
	organismos	LRR	CI	organismo	13
	carências	LRR	CI	carência	13
	acima dessa zona	CMI/LCO LRR	CI	abaixo dessa zona	13
	os elementos	LRO	CI	elemento essencial	13
	tóxicos	LRR	CI	tóxicos	12
	e	GCA	CI	os elementos... tóxicos- igualmente... perturbações	13
	causarão	LRS	CI	se traduzirão	13
	perturbações	LRR	CI	perturbações	13

14	se	GCC	CI	-os elementos... essenciais	14
	elementos	LRR	CI	elementos	13
	essenciais	LRR	CI	essencial	13
	tóxicos	LCO	CI	essenciais	14
	doses muito reduzidas	LRS	CI	abaixo dessa zona	13
	mas	GCD	CI	se os elementos ... reduzidas- em alguns... favoráveis	14
	esses elementos	CMI/GRD LRR	CI	elementos	14
	compostos biológicos	LRO	CI	elementos	14
15	exemplos conhecidos... maniaco- depressivas	LCO	CI	se os elementos ... ser favoráveis	14
	o#do bismuto	GEN	CI	exemplo	15
	tratamento	LCO	CI	medicamentos	14
	#de sais de ouro	GEN	CI	exemplo	15
	terapia	LRS	CI	tratamento	15
	de#sais mercuricos	GEN	CI	exemplo	15
	#de certos complexos de platina	GEN	CI	exemplo	15
	terapia	LRR	CI	terapia	15
	e#do simples carbonato	GEN	CI	exemplo	15

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Língua Portuguesa: Texto 3 (A Biosfera).

nf	Elemento Coesivo	Tipo	Ds	Elem. Pressupostos	f
1	e	GCA	CI	a porção do globo ...vivos- onde os ...a biosfera	1
	biosfera	LRS	CI	a porção do globo terrestre que ... ecossistemas funcionam	1
2	a parte da superfície terrestre	LRS	CI	a porção do globo terrestre	1
	actividade dos ecossistemas	LRS	CI	ecossistemas funcionam	1
	energia das radiações solares	LCO	CI	actividade dos ecossistemas	2
	#químicas	GEN	CI	modificações	2
	#físicas	GEN	CI	modificações	2
	matéria mineral inerte da terra	LCO	CI	actividade dos ecossistemas	2
	-a	GSN	CI	matéria mineral inerte	2
	matéria orgânica	LCO	CI	matéria mineral inerte	2
	se	GSN	CI	matéria orgânica	2
	sucessão vegetal variegada, fonte de alimentação ... homens	LRS	CI	matéria orgânica	2
	e#de	GEN	CI	fonte	2
	vida	LCO	CI	matéria orgânica	2
animais e homens	LRS	CI	seres vivos	2	

3	a parte continental da biosfera	LRO	CI	a parte da superfície terrestre	2
	litosfera	LRO	CI	biosfera	3
	a parte oceanica da biosfera	LCO	CI	litosfera	3
	mais espessa	LCO	CI	película	3
	uma vez que	GCC	CI	a parte... diluída-a partir ... abissais	3
	vida animal	LRS	CI	animais e homens	2
	alimento	LRS	CI	matéria orgânica	2
	cadáveres afundados na profundidade	LCO	CI	vida animal	3
	fundos abissais	LRS	CI	profundidade	3
	assim	GCC	CI	a parte continental... abissais- a biosfera ... hidrosfera	3
	a biosfera	LRR	CI	biosfera	3
toda a massa da hidrosfera	LCO	CI	biosfera	3	
4	a produtividade da biosfera	LCO	CI	biosfera	3
	o homem	LCO	CI	vida animal	3
	organizou	LRR	CR	organiza	2
	seu domínio	CMI/GRP LCO	CI	homem	4
	a soma das produtividades dos diversos ecossistemas	LRS	CI	produtividade da biosfera	4
	a	GSN	CI	produtividade da biosfera	4

5	conhecimento da biosfera	LCO	CI	produtividade da biosfera	4
	estudos dos grandes... biogeoquímicos	LRS	CI	conhecimento da biosfera	5
	fase	LRO	CI	ciclos	5
	diversos ecossistemas	LRR	CI	diversos ecossistemas	4
6	movimentos circulares dos elementos químicos do mundo abiótico	LRS	CI	ciclos biogeoquímicos	5
	atmosfera, hidrosfera	LCO	CI	biosfera	5
	os	GSN	CI	movimentos... abióticos	6
	conduzem	LCO	CI	caminhos	6
	ambiente	LRS	CI	mundo abiótico	6
	organismos	LCO	CI	ambiente	6
	e#dos organismos	GEO	CI	os conduzem	6
	organismos	LRR	CI	organismos	6
	ambiente	LRR	CI	ambiente	6
	#dos oceanos	GEO	CI	os ,conduzem	6
	oceanos	LCO	CI	hidrosfera	6
	continentes	LCO	CI	oceanos	6
	e#dos continentes	GEO	CI	os conduzem	6
	continentes	LRR	CI	continentes	6
	oceanos	LRR	CI	oceanos	6

7	estes elementos	CMI/GRP LRO	CI	elementos químicos	6
	tecidos das plantas e dos animais	LCO	CI	organismos	6
	e#dos animais	GEN	CI	tecidos	7
	crescimento	LRS	CR	desenvolver-se	3
	e daí	CMI/GCA GCC	CI	estes elementos: ...crescimento - se incorporam ... morte	7
	se	GSN	CI	estes elementos:	7
	ambiente	LRR	CI	ambiente	6
	quando	GCT	CI	-ocorre a morte	7
	morte	LCO	CI	crescimento	7
	se	GSN	CI	estes elementos:	7
	transformações	LRO	CI	crescimento	7
	translocações	LRS	CI	móvimentos	6
	outros organismos	CMI/GRC LRO	CI	plantas e animais	7

8	os ciclos	LRS	CRM	movimentos circulares	6
	funcionam	LRR	CR	funcionam	1
	e	GCA	CI	os ciclos... regular- apresentam... estagnação	8
	por exemplo	GCA	CI	os ciclos... estagnação- onde as ,matérias... longos	8
	matérias orgânicas	LRS	CRM	alimento	3
	se	GSN	CI	-matérias orgânicas	8
	imobilando	LRS	CI	pontos de estagnação	8
elementos	LRR	CI	elementos	7	
9	a principal estagnação	LRS	CI	pontos de estagnação	8
	ciclo sedimentar	LCO	CI	ciclos	8
	o/dos	GEN	CI	ciclo	9
	partículas sólidas	LCO	CI	ciclo sedimentar	9
10	elementos	LRR	CRM	elementos	8
	partículas do solo	LRO	CI	partículas sólidas	9
	continentes	LRR	CRM	continentes	6
	erosão	LCO	CI	partículas do solo	10
	derramadas	LCO	CI	arrancadas	10
	oceanos	LRR	CRM	oceanos	6
	rios	LRS	CI	oceanos	10
	e#pelas	GEV	CI	são derramadas	10
	quedas atmosféricas	LCO	CRM	atmosfera	6

11	a descarga anual ...nos oceanos	LRS	CI	os elementos... são derramados... quedas atmosféricas	10
	16 milhares de milhões	LCO	CI	20 milhares de milhões de toneladas	11
	16 milhares de milhões#	GEN	CI	de toneladas	11
	continente asiático	LCO	CI	continentes	10
12	estas partículas	CMI/GRD LRO	CI	partículas sólidas	11
	se	GSN	CI	estas partículas	12
	sedimentos	LRS	CI	partículas sólidas	11
	oceanos	LRR	CRM	oceanos	10
	bloqueio dos elementos	LRS	CRM	imobilizando os elementos	8
	essas partículas	CMI/GRD LRO	CI	sedimentos	12
	períodos	LRS	CR	fases	5
	ordem geológica	LRO	CI	actividade vulcânica	12
	fase mais intensa de vulcanismo	LCO	CI	actividade vulcânica	12
	e#de orogenia	GEN	CI	fase mais intensa	12
	...orogenia e epirogenia	LCO	CI	vulcanismo	12



13	no entanto	GCD	CI	no actual... epirogenia- há... (ver ciclo do S)	12 / 13
	terra	LRO	CRM	continente asiatico	11
	destes elementos	CMI/GRD LRO	CI	elementos que... geológica	12
	aerossóis líquidos	LCO	CI	ordem geológica	12
	superfície dos oceanos	LCO	CI	fundo dos oceanos	12
14	homem moderno	LRS	CRM	homem	4
	fase	LRR	CRM	fase	12
	continentes	LRO	CRM	continente asiático	11
	oceanos	LCO	CI	superfície dos oceanos	13
	ciclo sedimentar	LCO	CR	ordem geológica	12

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Língua Inglesa: Texto 1 (Chemical Transmission in Nervous System).

	Coesivo	Tipo	Ds	Elem. Pressupostos	f
1	axon	LCO	CI	microscope	1
	cell	LCO	CI	axon	1
2	As	GCC	CI	-the space ... directly	2
	space	LRR	CI	space	1
	axon	LRR	CI	axon	1
	potential	LRS	CI	impulse	1
	gap	LRS	CI	space	2

3	instead	GCD	CI	as the space... directly	2/ 3
	when	GCT	CI	-the nerve ... depolarized.	3
	nerve fibre ending	LCO	CI	axon	2
	chemical substance	LCO	CI	nerve fibre ending	3
	vesicles	LCO	CI	nerve fibre ending	3
	the end of the fibre	LRS	CI	nerve fibre ending	3
4	this substance	CMI/GRD LCO	CI	chemical substance	3
	crosses	LRR	CR	cross	2
	the gap	LRR	CRM	gap	2
	the post- junctional cell membrane	LCO	CI	vesicles	3
	thus	GCC	CI	this substance... -initiating ...potential	4
	another potential	GRC	CRM	potential	2
5	theory of chemical transmission	LRS	CI	"Toda a discussão anterior do texto"	
	although	GCD	CI	there is... transmission- much ... understood	5
6	one of the classical preparations for experiments	LCO	CI	experimental evidence	5
	this field	CMI/GRD LRN	CI	theory of chemical transmission	5
	frog sartorius muscle	LCO	CI	one of the ... for experiments	6
	its attached nerve	CMI/GRP LCO	CI	frog sartorius; muscle	6

7	accordingly	GCC	CI	one of... nerve... a great... muscle	5/6
	information	LRO	CR	evidence	5
	transmission	LCO	CI	this field	6
	efferent motor fibres and skeletal muscle	LCO	CI	nerve	7
8	when	GCT	CI	-a microelectrode is ... tissue	8
	microelectrodes	LCO	CR	electron microscope	1
	nerve fibre	LCO	CI	motor fibres	7
	muscle cell	LCO	CI	skeletal muscle	7
	point of junction	LCO	CR	post-junctional	4
	axon potential	LCO	CRM	potential	4
	junction	LRS	CI	point of junction	8
	potential	LCO	CI	axon potential	8
post-junctional tissue	LCO	CI	muscle cell	8	
9	this break in electrical continuity	CMI/GRD LRS	CI	when a microelectrode ... junctional tissue	8
	non-electrical transmission	LRS	CI	break in electrical continuity	9
	junction	LRR	CI	junction	8
10	other experiments	GRC	CR	experiments	6
	indicate	LRS	CI	points to	9
	the transmission	LCO	CI	non-electrical transmission	9
	chemical acetylcholine	LCO	CR	chemical substance	3

11	for example	GCA	CI	other experiments ...acetylcholine- the addition... acetylcholine	10 / 11
	the addition of eserine to the frog muscle preparation	LCO	CI	for example	11
	enzyme cholinesterase	LCO	CI	eserine	11
	acetylcholine	LCO	CI	enzyme cholinesterase	11
12	if	GCC	CI	-the nerve fibre ... the fibre	12
	nerve fibre	LRR	CRM	nerve fibre	8
	stimulated	LCO	CI	inhibits	11
	increasing	LCO	CI	stimulated	11
	acetylcholine	LRR	CI	acetylcholine	11
	end of the fibre	LCO	CI	nerve fibre	12
13	shown	LRR	CR	shown	8
	when	GCT	CI	-acetylcholine is ... junction	13
	acetylcholine	LRR	CI	acetylcholine	12
	applied	LCO	CI	stimulated	12
	micropipette	LCO	CRM	microelectrode	8
	muscle fibre	LRS	CI	nerve fibre	12
	on the precise point of neuromuscular junction	LCO	CRM	muscle fibre	9
	minute amounts	LCO	CI	increasing amount	12
	excite	LRS	CI	stimulated	12
	muscle fibre	LRR	CI	muscle fibre	13

14	when	GCT	CI	-applied... detected	14
	when#applied	GEO	CI	acetylcholine is	13
	applied	LRR	CI	applied	13
	elsewhere on the muscle	LCO	CI	...muscle fibre on the... junction	13
	however	GCD	CI	it has also... fibre- when...detected	13 / 14
	response	LCO	CI	excite	13
	detected	LCO	CR	released	12
15	less clear results	CMI/GRC LRO	CI	response	14
	obtained	LRS	CI	detected	14
	studies of chemical transmission	LRO	CRM	experiments	10
	nerve fibres	LRS	CRM	muscle fibre	13
	tissue	LCO	CI	nerve fibres	15
	such as	GCA	CI	nerve...tissue - smooth... cardiac muscle	15
	smooth muscle, glands and cardiac muscle	LCO	CI	tissue	15
	nerves	LCO	CI	nerve fibre	15
	regulate#rather	GEN	CI	activity	15
	initiate	LCO	CI	regulate	15

16	tissue of this kind	CMI/LRR GRD	CI	tissue such as ... activity	15
	synaptic junctions	LCO	CRM	neuromuscular junction	13
	nerve junctions	LCO	CI	nerves	15
	plexuses	LCO	CI	nerve fibres	16
	tissue	LRR	CI	tissue (of this kind)	16
	chemical transmitter	LCO	CI	chemical transmission	15
	released	LCO	CI	obtained	15
	the surrounding extracellular space	LRS	CR	a space... the cell	1
17	smooth muscles	LCO	CI	tissue	16
	nerve fibres	LCO	CI	smooth muscles	17
	one set# releasing	GEN	CI	of nerve fibres	17
	releasing	LRR	CI	released	16
	acetylcholine	LRR	CRM	acetylcholine	13
	the other# noradrenaline	GEO	CI	set of nerve fibres releasing	17
	noradrenaline	LCO	CI	acetylcholine	17
18	these chemicals	CMI/GRD LRO	CI	acetylcholine and noradrenaline	17
	each other	GRC	CI	these chemicals	18
	one	GSN	CI	chemicals	18
	excitatory	LRR	CRM	excite	13
	the other# inhibitory	GEO	CI	one being	18
	inhibitory	LCO	CI	excitatory	18

19	investigations into chemical transmission in this area	CMI/LRS GRD LRN	CRM	studies of chemical transmission... cardiac muscle	15
	the action of hormones	LCO	CI	chemical transmission	19
	the response of the tissue	LCO	CI	action of hormones	19
	nervous stimulation	LCO	CI	response of the tissue	19
20	synaptic junction	LRR	CRM	synaptic junctions	16
	neurones	LCO	CI	nervous stimulation	19
	chemical transmission	LRR	CI	chemical transmission	19
21	evidence of this	CMI/LRO GRD	CRM CI	information at the synaptic... to occur	7 20
	obtained	LCO	CRM	releasing	17
	studies of transmission in the peripheral sympathetic ganglia	CMI/LRO LCO	CRM	investigations into ... this area	19

22	stimulation of preganglionic fibre	LCO	CI	peripheral sympathetic ganglia	21
	acetylcholine	LRR	CRM	acetylcholine	17
	perfusate	LCO	CI	acetylcholine	22
	and	GCA	CI	on stimulation... perfusate-application... stimulation	22
	application of acetylcholine to the postganglionic fibre	LCO	CI	stimulation of the preganglionic fibre	22
stimulation	LRR	CI	stimulation	22	
23	to obtain	LRR	CRM	obtained	21
	evidence	LRR	CRM	evidence	21
	chemical transmission between neurones lying within the central nervous system	LCO	CRM	studies in transmission in the peripheral sympathetic ganglia	21
	neurones	LRR	CRM	neurones	20
	central nervous system	LCO	CI	neurones	23
24	work	LRN	CRM	studies	21
	introducing acetylcholine	LRS	CRM	application of acetylcholine	22
	micropipettes	LRR	CR	micropipettes	13
	and	GCA	CI	work... micropipettes-also... cat	24
	and#also	GEO	CI	work has been done	24
	microelectrodes	LCO	CI	micropipettes	24
	brain and spinal cord	LCO	CI	central nervous system	23

25	various substances	LRO	CI	acetylcholine	24
	detected	LCO	CRM	obtain	23
	different parts of the brain	LCO	CI	brain	24
	these	GRD	CI	various substances	25
	acetylcholine, noradrenalone, dopamine, histamine, and the prostaglandins	LRO	CI	substances	25
26	these substances	CMI/GRD LRO	CI	acetylcholine, noradrenaline, dopamine, histamine, and the prostaglandins	25
	others	CMI/GSN GRC	CI	substances	26
	synaptic transmission	LCO	CRM	chemical transmission	23
27	prostaglandins	LCO	CI	these substances	26
	for example	GCA	CI	it is generally... synaptic transmission-... not others	26 / 27
	when	GCT	CI	applied iontopheretically	27
	iontophereticall	LRR	CR	iontopheretically	24
	stimulate	LRR	CRM	stimulation	22
	some neurones	LCO	CRM	brain	23
	others	CMI/GSN GRC	CI	neurones	27

28	to learn	LCO	CRM	studies	21
	chemical nature and function of most of the transmitters	LCO	CRM	chemical transmitter	16
	central nervous system	LRR	CR	central nervous system	23

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Lingua Inglesa: Texto 2 (Root Pressure and Guttation).

nf	elemento coesivo	Tipo	Ds	Elem. Pressupostos	f
1	positive hydrostatic pressure	LCO	CI	root pressure	1
	xylem sap of roots	LCO	CI	root pressure	1
2	the phenomenon	LRN	CI	root pressure... xylem sap of roots	1
3	a short piece of rubber tubing	LCO	CI	laboratory	2
	stump	LCO	CR	roots	1
	plant	LCO	CI	stump	3
	plotted	LCO	CI	attached to	3
	well aerated... plant	LCO	CI	well watered soil	3
4	a glass tube	LCO	CI	short piece of rubber tubing	3
	attached to	LCO	CI	plotted	3
	rubber tubing	LCO	CI	glass tube	4
	secured in	LCO	CI	attached to	4
5	the level of xylem sap	LRS	CR	hydrostatic pressure... sap of roots	1
	glass tube	LCO	CI	rubber tubing	4
	rise	LRS	CR	positive	1
6	root pressure	LCO	CI	the level of the xylem sap	5
	osmotic phenomenon	LCO	CR	phenomenon	2

7	transport of mineral ions	LCO	CI	osmotic phenomenon	6
	root	LCO	CI	root pressure	6
	higher solute concentration in the xylem sap	CMI/GRC LCO	CI	mineral ions	7
	external soil solution	LCO	CI	solute concentration in xylem sap	7
8	solute potential	LRS	CI	solute concentration	7
	external soil solution	LRR	CI	external soil solution	7
	xylem sap in a root	LCO	CI	external soil solution	8
	root pressure	LCO	CI	root	7
	the movement of water	LCO	CI	driving force	8
	root	LCO	CI	root pressure	8
9	root pressures	LRR	CI	root pressure	8
	period of about 24 hours	LCO	CR	a few hours	5
10	this diurnal rhythm	CMI/GRD LRS	CI	a rhythm of ... about 24 hours	9
	decapitated plant	LRR	CR	decapitated plant	3
	placed	LRO	CRM	secured in	4
	growth chamber	LCO	CRM	glass tube	5
	environmental conditions	LCO	CI	growth chamber	10
	temperature, light, humidity	LCO	CI	environmental conditions	10

11	rhythms in biological processes	LCO	CI	this diurnal rhythm	10
	root pressure	LCO	CI	rhythms in biological processes	11
	rhythms in protoplasmic activity	LCO	CI	rhythms in biological processes	11
	and	GCA	CI	rhythms in ... activity-theses ... membranes	11
	these	GRD	CI	rhythms in protoplasmic activity	11
	the properties of protoplasmic membranes	LCO	CI	protoplasmic activity	11
12	but	GCA	CI	rhythms in biological... membranes- the fundamental... determined	11 / 12
	the fundamental nature of biological rhythms	LCO	CI	rhythms in biological processes	11

13	the volume of xylem sap	LCO	CRM	solute concentration in xylem sap	7
	exuded	LCO	CRM	placed	10
	the stump of a detopped viable root system	CMI/LCO LRS	CRM	decapitated plant	10
	and#only	GEO	CI	the volume... is	13
	a fraction of water	LCO	CI	the volume of xylem sap	13
	the (intact) plant	LCO	CI	detopped viable root system	13
	transpiration	LCO	CI	water	13
	the same period of time	CMI/GRC /LRO	CI CRM	...stump of a decapitated viable root system vs. ... (intact) plant 24 hours	13 9
14	root pressure	LCO	CI	xylem sap	13
	life of most higher plants	CMI/LRS GRC	CI	intact plant	13

15	it	GRP	CI	root pressure	14
	role	LRS	CI	importance	14
	very young plants	LCO	CI	higher plants	14
	before	GCT	CI	if it...plants- leaves...	
	leaves	LCO	CI	developed	15
	developed	LRR	CR	plants	15
	and	GCA	CI	develops	1
	before	GCT	CI	if it... developed -before... the	
	transpiration	LCO	CR	plant	15
	overall water economy of the plant	LCO	CI	leaves are developed and- transpiration ... the plant	15
				exuded	13
				plants	15
16	transpiration	LRR	CI	transpiration	15
	absorption of water	LCO	CI	transpiration	16
	most species of higher plants	LCO	CI	very young plants	15
	their	GRP	CI	most species of higher plants	16
17	the development of root pressure in an intact plant	LRS	CR	root pressure ... roots	1
	becomes	LRR	CR	becomes	15
	guttation	LCO	CI	root pressure	17
18	guttation	LRR	CI	guttation	17
	exudation of droplets of liquid water	LCO	CRM	absorption of water	16
	margins and tips of leaves	LCO	CI	plant	17

19	guttation water	LRS	CI	exudation of ...	18
	exuded	LRR	CI	tips of leaves	18
	groups of leaf cells	LCO	CI	exudation	18
	hydathodes	LRS	CI	leaves	19
20	hydathode	LRR	CI	group of leaf cells	19
	or	GCA	CI	hydathodes	19
	leaf epidermis	LCO	CI	typically... opening- pore ... epidermis	20
	several thin-walled parenchyma cells	LCO	CI	leaf cells	19
21	the pore of a hydathode	LRS	CI	leaf epidermis	20
	stoma	LRS	CI	opening or pore in the leaf epidermis	20
	opening#and	GEN	CI	pore of a hydathode	21
	closing movements	LCO	CI	movements	21
22	guttation	LCO	CI	opening	21
	root pressure	LCO	CI	pore of a hydathode	20
23	the development of root pressure in a plant	LRR	CRM	guttation	22
	positive hydrostatic... sap	LCO	CI	the development of ... plant	17
	the plant	LRR	CI	development of root pressure in a plant	23
24	because	GCC	CI	plant	23
	water-conducting ... bundle	LCO	CI	plant	23
	hydathode	LRR	CRM	-water-conducting ... hydathode	24
	xylwm sap	LRR	CI	xylem sap	23
	hydathode	LRR	CI	hydathode	21

25	thus	GCC	CI	because...	24
	guttation water	LCO	CI	hydathode- guttation water	/
	exuded	LRR	CRM	... the leaf	25
	the leaf	LCO	CRM	hydathode	23
				exuded	19
			plant	23	
26	to demonstrate	LRR	CR	demonstrated	1
	guttation	LCO	CI	guttation water	25
	laboratory	LCO	CI	to. demonstrate	26
	potted	LCO	CI	exuded	25
	a potted, well- watered, herbaceous plant	LCO	CI	leaf	25
	one	GSN	CI	potted... plant	26
	young	LRR	CR	young	15
	and	GCA	CI	one.. young- growing vigorously	26
	and#growing	GEO	CI	that is	26
	growing vigorously	LCO	CI	young	26
	placed	LRO	CI	potted	26
	covered	LCO	CI	placed	26
	bell jar	LCO	CI	covered	26
27	the rim of the bell jar	LCO	CI	bell jar	26
	loss of water by transpiration	LCO	CRM	guttation water	25
	negligible	LRS	CR	a fraction	13
28	a few hours	LCO	CRM	period of time	13
	guttation water	LCO	CI	loss of water	27
	leaves	LCO	CRM	plant	26

29	guttation water	LRR	CI	guttation water	28
	organic#and	GEN	CI	solutes	29
	inorganic solutes	LCO	CI	organic	29
30	the presence of organic solutes	CMI/LRS GEN	CI	guttation water... solutes/ in guttation water	29
	leakage	LRS	CRM	loss	27
	cells	LCO	CRM	leaves	28
	xylem tissue	LCO	CI	cells	30
31	inorganic solutes	LCO	CI	organic solutes	30
	those	GRD	CI	...absorbed ... xylem sap	31
	absorbed	LCO	CRM	potted	26
	roots	LCO	CI	xylem tissue	30
	soil solution	LCO	CI	inorganic solutes	31
	and	GCA	CI	the inorganic... solution-	
	and#carried	GEN	CI	carried... xylem sap	31
	leaves	LCO	CI	those	31
	upward-flowing xylem sap	LRS	CR	roots	31
				the level... rise	1

32	the concentration of inorganic solutes in guttation water	LCO	CI	inorganic solutes	31
	much smaller than	GRC	CI	concentration of inorganic... guttation water-	31
	than#in xylem sap	GEN	CI	in xylem sap	
	xylem sap	LCO	CI	the concentration of inorganic solutes	32
	exudes	LCO	CI	guttation water	32
	the rooted stump	LCO	CI	absorbed	31
	decapitated plant	LCO	CI	roots	31
			rooted stump	32	
33	this reduction in solute concentration	CMI/GRD LRS	CI	the concentration of...xylem sap	32
	leaf cells	LCO	CI	plant	32
	absorb	LCO	CI	exuded	32
	dissolved salts	LCO	CI	inorganic solutes	32
	their xylem tissues	CMI/GRP LCO	CI	leaf cells	33
34	the small amounts of... guttation water	LRS	CI	this reduction in ... concentration	33
	the remnants of dissolved salts	LCO	CI	dissolved salts	33
	their passage	CMI/GRP LRS	CI	dissolved salts passing through	34 33
	leaves	LCO	CI	leaf cells	33

35	thus	GCC	CI	the small amounts ...leaves- leaf cells... demineralizers	34 / 35
	leaf cells	LCO	CI	leaves	34
	but	GCA	CI	leaf cells ... effective-less... demineralizers	35
	but#les#than	GEO	CI	leaf cells are ... effective	35
	less than	GRC	CI	leaf cells... effective- perfect demineralizers	35
	perfect demineralizers	LCO	CI	leaf cells	35

ANEXO III: Estrutura da Coesão Textual.

Língua Inglesa: Texto 3 (The Dynamic Atmosphere).

nf	elemento coesivo	Tipo	Ds	Elem.Pressupostos	f
1	vast automatic air-conditioning system	LCO	CI	the science of meteorology	1
2	planet	LCO	CI	automatic air- conditioning system	1
	equator	LCO	CI	planet	2
	equator#feebly	GEO	CI	planet	2
	and	GCA	CI	our spinning planet is heated	2
	its moisture	CMI/GRP LCO	CI	strongly at the equator	2
	great ocean basins	LCO	CI	our spinning... poles- its basins	2
			our spinning planet	2	
			planet	2	

3	atmosphere	LCO	CI	ocean basins	2
	this heat and moisture	CMI/GRD LRS	CI	our spinning ... basins	2
	so that	GCC	CI	it is the task of ...moisture-large area ...	3
	land surface	LCO	CI	habitable	
	habitable	LCO	CI	atmosphere	
			land surface	3	
4	air conditioning by atmosphere	LRS	CI	it is the task of the atmosphere ... habitable	3
	it	GRP	CI	air conditioning by atmosphere	4
	fails	LRS	CI	far from perfect	4
	desert regions... southern latitudes	LCO	CI	land surface	3
	northern#and	GEN	CI	latitude	4
5	bitter January mornings	LCO	CI	sultry nights in midsummer	5
	its	GRP	CI	air-conditioning by the atmosphere	4
	world	LCO	CI	atmosphere	4
6	but	GCA	CI	on sultry...world -the atmosphere ... habitation	6
	atmosphere	LRR	CRM	atmosphere	4
	does succeed	LCO	CRM	fails	4
	earth's surface	LCO	CI	atmosphere	6
	fit for himan habitation	LRS	CRM	habitable	3

7	the two chief functions of any air-conditioning system	LCO	CI	atmosphere	6
	regulation of air, temperature and humidity	LCO	CI	the two chief functions of any air-conditioning system	7
8	in addition to these	CMI/GCA GRD	CI CI	the two... humidity- we expect... rain or snow	7 /
	atmosphere	LCO	CI		8
	third function	CMI/LCO LRR	CI	two chief ...system	7
	it	GRP	CI		
	us	GRP	CI	any air-conditioning system	7
	rain or snow	LCO	CI	two... functions: the atmosphere we atmosphere	7 8 8 8
9	the weather and climate	LCO	CI	rain or snow	8-
	these functions performed	CMI/GRD LRR	CI CI	the two... functions...a third function... perform	7 / 8 8
10	weather	LRR	CI	weather	9
	temperature, humidity, pressure, cloudiness and rainfall	LCO	CI	weather	10
	climate	LRO	CI	weather	10
	weather conditions over a period of years	LRS	CI	climate	10

11	description of climate	LCO	CI	climate	10
	variability of temperature and rainfall with the seasons	LCO	CI	description of climate	11
	an outstanding feature the climate of North Dakota	LCO	CI	description of climate	11
	its extreme warmth in summer	CMI/GRP LCO	CI	outstanding feature of the climate of North Dakota	11
	extreme cold in winter	LCO	CI	extreme warmth in summer	11
	whereas	GCD	CI	an outstanding... winter-the climate ...winter months	11
	the climate of Southern California	LCO	CI	climate of North Dakota	11
	characterized	LRS	CI	feature	11
	equable year-round temperatures	LCO	CI	variability of temperature and rainfall with the seasons	11
	and	GCA	CI	the climate of Southern ... temperatures- by a...winter months	11
	and#by	GEV	CI	is characterized	11
	concentration of rainfall in the winter months	LCO	CI	equable year-round temperatures:	11

12	local barometric pressures and the intensity and direction of wind	LCO	CI	description of climate	11
	descriptions of weather and climate	LCO	CI	local barometric ... wind	12
13	the energy that ...the winds	LCO	CI	descriptions of weather and climate	12
	us	LRR	CRM	us	8
	the sun	LCO	CI	the energy that ...the winds	13
14	solar energy... atmosphere	LCO	CI	the sun	13
	insolation	LRS	CI	solar energy ... atmosphere	14
	incoming solar radiation	LRS	CI	insolation	14
	and	GCA	CI	solar energy... radiation)-	14
	and#amounts	GEN	CI	amounts...sun's rays	
	sun's rays	LCO	CI	solar energy... atmosphere	14
			solar energy... atmosphere	14	
15	kilocalorie	LRR	CI	Kcal	14
	the energy in the form of heat	LRS	CI	kilocalorie	15
	the temperature of... celsius	LCO	CI	energy in ... heat	15

16	in order to	GCC	CI	-understand...	16	
	energy	LCO	CI	insolation		
	atmosphere	LCO	CI	energy in the form of heat		15
	insolation	LCO	CI	temperature		15
	the greenhouse effect	LCO	CI	energy		16
				insolation	16	
17	observation	LRN	CI	every object...	17	
	energy in the form of electromagnetic waves	LCO	CI	the object		16
	intensity and predominant wavelength	LCO	CI	energy		17
	the temperature	LCO	CI	electromagnetic waves		17
	the object	LRR	CI	energy ... electromagnetic waves		17
				object	17	
18	the hotter the object	CMI/GRC LRR	CI	object	17	
	more energy	GRC	CI	energy in...		17
	emits	LRS	CI	waves		18
	the shorter the average wavelength	GRC	CI	object		17
				gives off	17	
				wavelength	17	

19	thus	GCC	CI	it is a	17
	the sun	LCO	CI	fundamental... wavelength-the	/
	whose surface temperature	LCO	CI	sun ... sensitive	19
	and	GCA	CI	energy	18
	its radiation	CMI/GRP LCO	CI	the sun	19
	principally visible light	LRS	CI	the sun...bright- its... light	19
	the earth	LCO	CI	sun emits	19 18
	whose surface temperature	LCO	CI	extremely bright	19
	averages	LRR	CI	the sun	19
	feebler source of energy	CMI/GRC LCO	CI	the earth	19
	and	GCA	CI	average	18
	concentrated	LRR	CR	principally visible light	19
	the long- wavelength infrared part of the spectrum	LCO	CI	the earth... energy - its radiation... sensitive	19
	the eye	LCO	CI	concentration	11
				wavelength	18
				visible light	19

20	the interior of a greenhouse	LCO	CR	greenhouse	16
	warmer than	GRC	CI	the interior of a greenhouse vs.	20
	the outside	LCO	CI	the outside	
	the outside# because	GEN	CI	interior	20
	because	GCC	CI	outside of a greenhouse	20
	sunlight	LCO	CI	the interior... outside-sunlight	20
	its windows	CMI/GRP LCO	CI	...its windows	
	but	GCD	CI	the sun	19
	the infrared radiation that the warm interior gives off	CMI/LCO LRS	CI	greenhouse	20
	so	GCC	CI	the interior... windows - the infrared... is trapped	20
the incoming energy	LRS	CI	the interior of a greenhouse is warmer...outside	20	
			the interior of ...penetrate glass - the incoming...is trapped	20	
			sunlight can enter...	20	
21	about 34 percent of insolation	LCO	CRM	incoming solar radiation	14
	reflected back	LRS	CRM	emits	18
	space	LRS	CRM	atmosphere	16
	clouds	LCO	CI	space	21

22	the atmosphere	LRS	CI	space	21
	absorbs	LCO	CI	reflected back	21
	19 percent# with	GEN	CI	19 percent of	22
	ozone, water vapor and water droplets in clouds	LCO	CI	atmosphere	22
	this amount	CMI/GRD LRN	CI	19, percent	22
23	thus	GCC	CI	about 34 percent ...this amount- 47 percent... heat	22 / 23
	47 percent of total insolation	LCO	CI	19 percent	22
	earth's surface	LCO	CI	atmosphere	22
	it	GRP	CI	47 percent of... insolation	23
	absorbed	LRR	CI	absorbs	22
	converted	LCO	CI	absorbed	23
	heat	LCO	CI	insolation	23
24	the warm earth	LRS	CI	47 percent...into heat	23
	reradiates... back	LCO	CI	absorbed	23
	its excess energy	CMI/GRP LCO	CI	the warm earth heat	24 23
	the atmosphere	LCO	CI	warm earth	24
	but	GCD	CI	the warm earth... the atmosphere- the energy... radiation	24
	the energy	LCO	CI	excess energy	24
	form of long- wavelength infrared radiation	LRS	CRM	infrared radiation	20

25	these long waves	CMI/GRD LRS	CI	in the form of long-wavelength infrared radiation	24
	absorbed	LCO	CI	reradiates	24
	atmospheric carbon dioxide and water vapor	LCO	CI	atmosphere	24
26	the molecules of these gases	CMI/LCO GRD LRO	CI	carbon dioxide and water vapor	25
	absorption of heat energy	LRS	CI	these long waves are... absorbed by ...vapor	25
	some of this energy	CMI/GRC GRD LCO	CI	heat energy	25
	other air molecules	CMI/GRC LRS	CI	molecules...gases	26
27	thus	GCC	CI	about 34 percent ...collisions- the chief source ...sunlight	21 / 27
	the chief source of atmospheric heat	LRS	CI	47 percent... during collisions	22 / 26
	radiation from the earth	LRS	CRM	the warm earth... reradiates its...energy back into the atmosphere	24
	the enrgy of direct sunlight	LCO	CI	radiation from the earth	27
28	the atmosphere	LCO	CI	atmospheric heat	24
	greenhouse	LRR	CRM	greenhouse	20

ANEXO IV: Quadros das Estatísticas das Frequências dos Elementos de Coesão.

Contraste de frequências dos Elementos de Coesão:

Observemos, seguidamente, os quadros abaixo que nos apresentam os dados referentes aos textos de cada língua:

Texto 1.				Texto 2.				Texto 3.			
nº	Tpo	Ocr	%	nº	Tpo	Ocr	%	nº	Tpo	Ocr	%
1	LRS	32	22.6	1	LCO	30	20.8	1	LCO	32	27.1
2	LCO	24	17	2	LRR	26	18	2	LRS	24	20.3
3	LRR	17	12	3	GEN	13	9	3	LRR	15	12.7
4	GCA	14	9.9	4	LRS	13	9	4	LRO	13	11
5	GEN	12	8.5	5	GRD	10	6.9	5	GSN	8	6.7
6	GRP	12	8.5	6	GCA	10	6.9	6	GEN	7	5.9
7	GRD	7	4.9	7	LRO	8	5.5	7	GCA	4	3.3
8	GRC	5	3.5	8	GCC	8	5.5	8	GCC	3	2.5
9	LRN	5	3.5	9	GCT	6	4.1	9	GRD	3	2.5
10	LRO	4	2.8	10	GCD	5	3.4	10	GEO	3	2.5
11	GSN	3	2.1	11	LRN	5	3.4	11	GRP	2	1.6
12	GCD	2	1.4	12	GRC	5	3.4	12	GEV	1	0.8
13	GCC	2	1.4	13	GRP	3	2	13	GCD	1	0.8
14	GEV	1	0.7	14	GSN	1	0.6	14	GCT	1	0.8
15	GSO	1	0.7	15	GEO	1	0.6	15	GRC	1	0.8
16	GSV	0	0	16	GSV	0	0	16	GSO	0	0
17	GEO	0	0	17	GSO	0	0	17	GSV	0	0
18	GCT	0	0	18	GEV	0	0	18	LRN	0	0
		141	100%			144	100%			118	100%

Quadro nº 4: Língua Portuguesa.

ANEXO IV: Quadros das Estatísticas das Frequências dos Elementos de Coesão.

Texto 1.				Texto 2.				Texto 3.			
nº	Tpo	Ocr	%	nº	Tpo	Ocr	%	nº	Tpo	Ocr	%
1	LCO	67	41.1	1	LCO	90	54.5	1	LCO	74	45.6
2	LRR	27	16.5	2	LRS	19	11.5	2	LRS	23	14.1
3	LRS	15	9.2	3	LRR	18	10.9	3	LRR	13	8
4	LRO	9	5.5	4	GCA	7	4.2	4	GRP	11	6.7
5	GRD	9	5.5	5	GRC	5	3	5	GRD	7	4.3
6	GRC	6	3.6	6	GEN	5	3	6	GRC	7	4.3
7	GCT	5	3	7	GRP	4	2.4	7	GCC	7	4.3
8	GCA	5	3	8	GRD	4	2.4	8	GCA	7	4.3
9	GEO	4	2.4	9	LRO	3	1.8	9	GEN	4	2.4
10	GCC	4	2.4	10	GEO	3	1.8	10	GCD	3	1.8
11	LRN	3	1.8	11	GCC	3	1.8	11	LRO	2	1.2
12	GCD	3	1.8	12	GCT	2	1.2	12	LRN	2	1.2
13	GSN	3	1.8	13	GSN	1	0.6	13	GEV	1	0.6
14	GEN	2	1.2	14	LRN	1	0.6	14	GEO	1	0.6
15	GRP	1	0.6	15	GCD	0	0	15	GSN	0	0
16	GSV	0	0	16	GSV	0	0	16	GSV	0	0
17	GSO	0	0	17	GSO	0	0	17	GSO	0	0
18	GEV	0	0	18	GEV	0	0	18	GCT	0	0
		163	100%			165	100%			162	100

Quadro nº 5: Língua Inglesa.

ANEXO IV: Quadros das Estatísticas das Frequências dos Elementos de Coesão.

Língua Portuguesa				Língua Inglesa			
nº	Tipo	Ocorrênc.	%	nº	Tipo	Ocorrênc.	%
1º	LCO	86	20.7%	1º	LCO	231	47.1%
2º	LRS	69	15.3%	2º	LRR	58	11.8%
3º	LRR	58	14.6%	3º	LRS	57	11.6%
4º	GEN	32	7.9%	4º	GRD	20	4%
5º	GCA	28	6.9%	5º	GCA	19	3.8%
6º	LRO	25	6.2%	6º	GRC	18	3.6%
7º	GRD	20	4.9%	7º	GRP	16	3.2%
8º	GRP	17	4.2%	8º	LRO	14	2.8%
9º	GCC	13	3.2%	9º	GCC	14	2.8%
10º	GSN	12	2.9%	10º	GEN	11	2.2%
11º	GRC	11	2.7%	11º	GEO	8	1.6%
12º	LRN	10	2.4%	12º	GCT	7	1.4%
13º	GCD	8	1.9%	13º	GCD	6	1.2%
14º	GCT	7	1.7%	14º	LRN	6	1.2%
15º	GEO	4	0.9%	15º	GSN	4	0.8%
16º	GEV	2	0.4%	16º	GEV	1	0.2%
17º	GSO	1	0.2%	17º	GSV	0	0%
18º	GSV	0	0%	18º	GSO	0	0%
		403	100%			490	100%

Quadro nº 6: Contraste entre o Português e Inglês.

ANEXO V: Esquema dos Mecanismos de Coesão Textual.

