



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACION
DEPARTAMENTO DE PERIODISMO III



Se recuerda al lector no hacer más uso de esta obra que el que permiten las disposiciones Vigentes sobre los Derechos de Propiedad Intelectual del autor. La Biblioteca queda exenta de toda responsabilidad.

LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL AMAZÓNICO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DOCUMENTAL

Dado de Baja
en la
Biblioteca

Tesis que presenta **MARIA ODAISA ESPINHEIRO DE OLIVEIRA** para obtención del grado de doctor en Ciencias de la Información, bajo la dirección del Prof. Dr. Antonio García Gutiérrez, catedrático de la Facultad de Ciencias de la Información, de la Universidad de Sevilla y del tutor Prof. Dr. Francisco Vázquez Fernández, catedrático de la Facultad de Ciencias de la Información, de la Universidad Complutense de Madrid.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA INFORMACION
REGISTROS DE LIBROS
BIBLIOTECA GENERAL

Madrid
1995

Nº Registro T.D. 355

n.c. x - 53 - 189638 - 8

A mis padres,
que fueron los que me
enseñaron a caminar.

Fuí caminando...
encontré el sendero
y aprendí a interpretar
la naturaleza.

AGRADECIMENTOS

A mi director de tesis, Prof. Dr. Antonio Luis García Gutiérrez, por su atención y estímulo para la realización de esta investigación.

Al Prof. Félix Sagredo por su amabilidad y atención durante el curso.

Al Prof. Francisco Vázquez por su buena voluntad como tutor y a la Prof.^a Emilia Currás por su amistad.

Al Consejo Brasileño de Investigación en Ciencia y Tecnología (CNPq) y a la Universidad Federal de Pará, por la financiación del trabajo.

A la Biblioteca Central de la UFPA, al SIAMAZ y al INFORMAM, por las informaciones prestadas.

A Odenise Espinheiro Monteiro por el apoyo y ayuda en el envío de publicaciones, a Mariangela Lopez por las observaciones de su lectura, a Neusa Gomes y a Francisca Serrano por la convivencia. A Ida, a Imaculada Chacon, a Carmen Nuñez y a Charles por el apoyo y amistad.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que directa o indirectamente han colaborado para la realización de esta tesis.

RELACIÓN DE CUADROS

CUADRO 1	Clima	179
CUADRO 2	Clima	180
CUADRO 3	Selva	194
CUADRO 4	Selva	195
CUADRO 5	Conservación de la Naturaleza	205
CUADRO 6	Conservación de la Naturaleza	206
CUADRO 7	Impacto Ambiental	217
CUADRO 8	Impacto Ambiental	218
CUADRO 9	Contaminación	226
CUADRO 10	Contaminación	227
CUADRO 11	Pesca	236
CUADRO 12	Pesca	237
CUADRO 13	Política de Desarrollo	246
CUADRO 14	Política de Desarrollo	247
CUADRO 15	Desarrollo Sostenible	257
CUADRO 16	Desarrollo Sostenible	258

RELACIÓN DE FIGURAS

FIGURA 1	Mapa de la Amazonia Internacional	103
FIGURA 2	Estructura Organizativa y Funcional del SIAMAZ	120
FIGURA 3	Mapa de la Amazonía Legal	131
FIGURA 4	Estructura Organizativa y Funcional del INFORMAM	135

SUMARIO

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Relación de Cuadros	iv
Relación de Figuras	v

INTRODUCCIÓN

1

0.1 OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	5
0.2 HIPÓTESIS	7
0.3 OBJETIVOS	9
0.3.1 Objetivo General	9
0.3.2 Objetivos Específicos	9
0.4 MARCO METODOLÓGICO Y TEÓRICO	10
0.5 FUENTES	15
0.6 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17

PARTE I - CONSIDERACIONES TEÓRICAS

CAPÍTULO I - LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DEL PROCESO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

1.1 EL CONCEPTO DE REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO	20
1.1.1 La Representación en relación con el conocimiento científico	30
1.1.2 La Representación en relación con el lenguaje	33
1.1.3 La Representación en relación con la información	36

1.2 LA REPRESENTACIÓN COMO OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA Y DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL	38
1.2.1 La Documentación Científica	38
1.2.2.1 La representación del conocimiento almacenada en los documentos científicos	41
1.2.2.2 El resumen de la representación del conocimiento científico	43
1.2.2 El Sistema de Información Documental	49
1.2.2.1 El conocimiento de la representación almacenado en la Base de Datos	51
1.2.2.2 El índice del conocimiento científico a través de la Información Documental	53
1.3 EL PROCESO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL	55
1.3.1 El Proceso de Representación del Conocimiento a través del Análisis Documental	55
1.3.1.1 El Análisis y la Síntesis	58
1.3.1.2 La Representación como proceso de traducción	62
1.3.2 El Proceso de Comunicación y de Significación aplicado al Proceso de Representación del Conocimiento	63

CAPÍTULO II - LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DE LA ESTRUCTURA LINGÜÍSTICA DE LA DOCUMENTACIÓN

2.1 EL DOCUMENTO CONSIDERADO COMO TEXTO	67
2.1.1 La Estructura Textual del Discurso Científico en relación con el Lenguaje Natural	72
2.1.2 La Estructura Textual de la Información Documental en relación con el Lenguaje Documental	81
2.2 EL TEXTO EN RELACIÓN CON EL CONTEXTO	91
2.2.1 La importancia del contexto en el proceso del Discurso Científico y de la Información Documental	93

PARTE II - EL MEDIO AMBIENTE AMAZÓNICO

CAPÍTULO III - EL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE AMAZÓNICO

3.1 EL MEDIO AMBIENTE	97
3.1.1 El Concepto	97
3.1.2 El Conocimiento y la Información Ambiental como preocupación mundial	99
3.2 EL CONTEXTO AMAZÓNICO	102
3.2.1 La Situación Geográfica	102
3.2.2 El Contexto Histórico, Ambiental, Social, Cultural y Lingüístico	104
3.2.2.1 Las investigaciones, las instituciones y las publicaciones científicas	109
3.2.2.2 La Documentación y la Información Científica y Tecnológica en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica	115
3.3 LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL DE LA AMAZONIA	120
3.3.1 El proceso documental	122
3.3.1.1 El proceso de representación sobre el conocimiento ambiental amazónico	124

CAPÍTULO IV - EL CORPUS SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA

4.1 LA ELABORACIÓN DEL CORPUS	128
4.1.1 La Amazonia Brasileña	130
4.1.2 El Sistema de Información de la Amazonia Brasileña INFORMAM	133

4.1.2.1	La estrategia para almacenar y recuperar la información sobre el medio ambiente	134
4.1.2.2	El muestreo	139
4.1.2.3	Caracterización del corpus del muestreo	141

PARTE III - METODOLOGÍA Y ANÁLISIS

CAPÍTULO V - METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

5.1	EL ANÁLISIS DOCUMENTAL	149
5.1.1	Metodología de análisis	154
5.1.2	Criterios de evaluación	162

CAPÍTULO VI - ANÁLISIS DE LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL AMAZÓNICO

6.1	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL CLIMA	164
6.1.1	El discurso resumido del autor	167
6.1.2	El discurso resumido del analista	171
6.1.3	La evaluación	177
6.2	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA SELVA	181
6.2.1	El discurso resumido del autor	183
6.2.2	El discurso resumido del analista	188
6.2.3	La evaluación	192
6.3	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA	196
6.3.1	El discurso resumido del autor	198

6.3.2	El discurso resumido del analista	200
6.3.3	La evaluación	204
6.4	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL IMPACTO AMBIENTAL	207
6.4.1	El discurso resumido del autor	210
6.4.2	El discurso resumido del analista	212
6.4.3	La evaluación	215
6.5	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN	219
6.5.1	El discurso resumido del autor	220
6.5.2	El discurso resumido del analista	222
6.5.3	La evaluación	224
6.6	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA PESCA	228
6.6.1	El discurso resumido del autor	229
6.6.2	El discurso resumido del analista	231
6.6.3	La evaluación	234
6.7	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA POLÍTICA DE DESARROLLO	238
6.7.1	El discurso resumido del autor	240
6.7.2	El discurso resumido del analista	241
6.7.3	La evaluación	244
6.8	LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE	248
6.8.1	El discurso resumido del autor	250
6.8.2	El discurso resumido del analista	252
6.8.3	La evaluación	256

CONCLUSIONES

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | LAS CONCLUSIONES COMO PUNTO DE LLEGADA | 259 |
| 2 | LAS SUGERENCIAS COMO PUNTO DE PARTIDA | 261 |

BIBLIOGRAFIA 262

ANEXOS

RESUMEN DEL DOCUMENTO PRIMARIO

INDICE DEL DOCUMENTO SECUNDARIO

INTRODUCCIÓN

El hombre, como un ser pensante, elabora su conocimiento que, al ser documentado, necesita también ser reunido, almacenado y organizado a fin de ser comunicado a la humanidad, para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología y del propio aspecto cultural. Luego en esa documentación están las informaciones que el hombre desea transmitir a través de su lenguaje a un destinatario.

El conocimiento documentado posee una forma y una sustancia. La forma es la descripción que la identifica. La sustancia es la información de su contenido. Esa información está representada a través de su discurso, que necesita de un análisis, a fin de ser conocida su representación y comunicada por un lenguaje en las bases de datos de los sistemas de información documental. En relación a estos aspectos, estamos delante de la representación del conocimiento del autor del documento y del conocimiento de la representación por el analista para la transferencia de la información documental a la comunidad.

En realidad, para que ese conocimiento tenga un fin de recuperación, es importante que haya comunicación. Pero, dentro de ese aspecto, surge la relación de la parte técnica del tratamiento de la información con la comunicación. Para

LOPEZ YEPES¹ el problema de la información aporta soluciones de tipo técnico, así mismo también:

"una aproximación al problema de la comunicación de los saberes, objeto genérico de la actividad de la información científica, requiere en estos momentos el planteamiento de la interacción ciencia y la sociedad. Ello debe dar base, precisamente, a la consideración de la actividad de la información científica como corpus organizado de carácter científico y de carácter social".

En relación a la comunicación de los saberes, los investigadores desean aumentar sus conocimientos partiendo de la información para el acceso al documento a través de la comunicación. Eso implica en el análisis de los documentos, a partir de la gestión de los sistemas de información, juntamente con sus bases de datos y la ayuda de las nuevas tecnologías.

En el conocimiento humano hay una gran variedad de asuntos específicos, pero para su recuperación es necesario organizar las ideas transmitidas por el autor en su texto a fin de poder ser traducidas por el analista de la información de una forma simbólica. Según VICKERY², esta forma simbólica de la representación del conocimiento, archivada en las bases de datos de los sistemas de información surge como problema relevante en las siguientes situaciones:

- a) En las estructuras sintácticas y semánticas del lenguaje natural.
- b) En las estructuras de registros y archivos de las bases de datos.

¹LOPEZ YEPES, J. La ciencia de la documentación y los orígenes del periodismo. In: _____;
SAGREDO FERNANDEZ, F. et al. *Estudios de documentación general e informativa*. Madrid: Seminario Millares Carlos, 1981. p.55-61, p.56.

²VICKERY, B. C. Knowledge representación: a brief review. *Journal of Documentation*, v.42,n.3, p.145-159, sep., 1986.

- c) En las estructuras de datos programados en ordenador.
- d) En modelos de memoria humana.
- e) En la representación en el ámbito de la Inteligencia Artificial y en todos los campos donde es necesario decidir cómo puede ser representado el conocimiento y manipulado.

En cuanto a la cuestión de la representación a través del análisis documental, LARA³ observa que en gran parte de los trabajos del área que había consultado no existe una distinción clara entre la representación obtenida por el análisis y síntesis del lenguaje del autor y aquella obtenida por el uso de un código, es decir del lenguaje documental. Esto genera un problema en el proceso de traducción de un lenguaje a otro, como consecuencia de la normalización de las unidades de información presentes en el texto.

La representación construida a través de un proceso de condensación del texto original genera varios tipos de resumen y la representación a través del uso de un código genera muchos tipos de interpretación, estando de esa manera, esas dos representaciones, relacionadas con el sistema semiótico y el sistema de comunicación.

Además de esos problemas, CINTRA⁴ observa que las estrategias de lectura en documentación se hacen necesarias por diversos motivos y entre éstos están los

³ LARA, M. L. G. de. *A representação documental: em jogo a significação*. Sao Paulo, 1993. 133p. (Dissertação. Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de Sao Paulo).

⁴ CINTRA, A. M.M. Elementos de lingüística para estudos de indexação. *Ciência da informação*. Brasília, v.12, n.1, p.5-22, 1983.

problemas de la construcción del texto por el autor y el lenguaje comprometido con el factor cultural y el ideológico en el proceso de producción del texto. Por otro lado, ORLANDI⁵, observa la polisemia del concepto de lectura. Para ella, la manera de usarse la palabra "lectura" refleja la relación con la noción de ideología. En la perspectiva discursiva trabaja la idea de interpretación y comprensión como puntos de reflexión, porque saber leer es saber lo que el texto dice y lo que no dice.

En cuanto al procesamiento cognoscitivo del discurso, VAN DIJK⁶ observa que la semántica sólo especifica las reglas abstractas de la interpretación de oraciones y textos, y no da cuenta de los procesos cognoscitivos utilizados en la producción y la comprensión del discurso real. Así, la comunicación de la información documental, a su vez, está relacionada con esa perspectiva discursiva y el lenguaje.

El proceso de análisis, síntesis y la traducción para construir la representación, presenta una complejidad muy grande en el establecimiento de sus procedimientos en el análisis documental. Existe incoherencia en los productos generados por el sistema de recuperación de la información. Esa incoherencia depende del proceso de la representación, a través del análisis documental.

La interpretación y comprensión por parte del analista depende de como los autores organizan y expresan sus ideas, a través de sus discursos, en relación a los

⁵ ORLANDI, Eni Pulcinelli. *Discurso e leitura*. Sao Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1988. (Coleção passando a limpo). 118p.

⁶VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso...* op. cit. p.77.

parámetros extensionales y intensionales, que son los significados. Por otro lado, está la interpretación del analista relacionada, también, con el lenguaje documental.

En relación a esos problemas, la interface entre las ciencias se torna importante. En nuestra investigación puede abordarse el problema de acuerdo con la siguiente óptica: el lenguaje natural y documental relacionados con la representación del conocimiento a través del discurso científico y el proceso de la información documental, todos involucrados en el sistema comunicativo y de significación, donde los elementos se interrelacionan.

El cruce interdisciplinar nos lleva a constatar la conexión entre comunicar y estructurar el pensamiento expreso a través de un lenguaje y un contexto, para llegar al objetivo de la Documentación que es poder representar los conocimientos materializados por actos del lenguaje en un texto, para hacerlos accesibles a la comunidad.

0.1 OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

En relación con los problemas citados, el objeto de esta investigación es la representación del conocimiento en dos aspectos: la representación del conocimiento por el autor y el conocimiento de la representación por parte del analista.

En cuanto a la representación del conocimiento por el autor, vamos a estudiar los discursos sobre temas relacionados con el Medio Ambiente de la Amazonia, resumidos en lengua portuguesa y almacenados en las revistas científicas.

En relación al conocimiento de la representación por parte del analista vamos a estudiar los discursos resumidos, en lengua portuguesa y almacenados en las bases de datos del sistema de información de la Amazonia, como un tipo de documento secundario, sobre los mismos temas tratados.

Los temas tratados sobre el Medio Ambiente son: el clima, la selva, la conservación de la naturaleza, el impacto ambiental, la contaminación, la pesca, la política de desarrollo y el desarrollo sostenible. A través de esos temas sobre el Medio Ambiente, se pasa conocer tanto los problemas y las soluciones de los estudios realizados en el contexto amazónico, como la estructura del discurso científico, tanto del emisor del mensaje como del receptor para la recuperación de la información.

Los textos serán seleccionados de los títulos de los asientos bibliográficos de la base de datos del sistema de Información de la Amazonia, sobre el Medio Ambiente en el contexto Amazónico.

El Medio Ambiente fue elegido como tema por tratarse de una preocupación mundial en relación con las necesidades y acciones del hombre y la conservación y el desarrollo de la naturaleza. En esa complejidad, el hombre desarrolla la ciencia y la tecnología en diversas áreas del conocimiento. Eso lleva a las investigaciones sobre el medio ambiente a ser multi e interdisciplinarias, en contextos diferentes. Por otro lado, es un tema de gran importancia para ser estudiado, porque presenta por su complejidad incoherencias en sus bases de datos.

El área de la Amazonia fue elegida como contexto, por tratarse de una gran selva con ecosistemas relacionados con los recursos naturales renovables: aire, agua, suelo, plantas y animales, de acuerdo con sus características y por formar parte de un contexto social, cultural, histórico y lingüístico, que ha de ser entendido, para ser interpretado tanto por los investigadores, como por los traductores de la información, en la base de datos del Sistema de Información de la Amazonia.

En relación al aspecto lingüístico, el portugués ha sido la lengua objeto de este trabajo, por ser hablada en gran parte de la Amazonia y por ser la lengua oficial del sistema que forma parte del corpus de este trabajo.

0.2 HIPÓTESIS

Las hipótesis de esta investigación surgen de las reflexiones e interrogaciones acerca de la representación del conocimiento en los documentos primarios y el conocimiento de la representación, a través de la traducción, en los documentos secundarios. La representación del conocimiento como construcción y el conocimiento de la representación como reconstrucción de ese conocimiento. Así, observamos:

a) La Representación del Conocimiento

Como aquella que está presente en la Documentación Científica, y que a su vez, es un proceso de comunicación. Este proceso de comunicación confiere concepto de fuente de información a la base de datos. La base de datos del Sistema de Información es el vehículo que tiene un fuerte paralelismo con el "texto".

b) El Conocimiento de la Representación

Considerado el producto de la interpretación y comprensión del texto con el índice de la base de datos como información documental. Ese producto es el documento secundario que representa la macroestructura semántica del documento primario, porque en él se reflejan sus macroproposiciones.

El discurso resumido del autor es el documento secundario que contiene la macroestructura semántica del documento primario, de acuerdo con su interpretación y representación en lenguaje natural.

El discurso resumido del analista es el documento secundario que contiene la macroestructura semántica del documento primario, de acuerdo con su interpretación y traducción en lenguaje documental.

Cada análisis de las macroestructuras dependen de la forma discursiva del autor y de la forma interpretativa del analista. Así, la representación está relacionada tanto con la forma discursiva como con la forma interpretativa.

En relación a esos aspectos, el análisis documental sin estrategias de lectura y sin el conocimiento del tema, lleva a una incoherencia de la representación en las bases de datos de los sistemas de información.

Dependiendo de los parámetros extensionales e intensionales del resumen del autor, se puede buscar la conexión y coherencia de la especificidad de los temas, con relación a la exhaustividad presentada con la macroestructura semántica del

discurso científico, en lenguaje natural para el lenguaje documental.

Partiendo de esas hipótesis, el análisis de la confrontación de los dos discursos permite identificar las macroproposiciones semánticas de los textos resumidos, en lenguaje natural y en lenguaje documental, a partir de una misma macroproposición.

0.3 OBJETIVOS

0.3.1 Objetivo General

Para verificar nuestras hipótesis a través del objeto de estudio, el objetivo general es conocer la representación del conocimiento del autor a través de los diversos tipos de discursos científicos; y el conocimiento de la representación del analista a través de los diferentes tipos de interpretación y comprensión, a fin de observar la comunicación de la representación del conocimiento, elaborada a partir del resumen del autor del texto original, en un tipo de lenguaje; y el entendimiento de esa comunicación, elaborada a partir del análisis documental, a través de la mediación de un tipo de lenguaje documental, en la base de datos del sistema de información de la Amazonia.

0.3.2 Objetivos Específicos

Para conseguir el objetivo general tenemos los siguientes objetivos específicos:

- a) Analizar las estructuras de la representación del conocimiento e identificarlas como unidades de información para la interpretación y comprensión de las macroproposiciones semánticas.

- b) Verificar la conexión y la coherencia entre las estructuras del resumen y las estructuras del índice de la información documental.

- c) Conocer los significados de los conceptos sobre el medio ambiente Amazónico a través de los discursos resumidos de los autores y de los analistas en relación con la mediación del lenguaje documental.

- d) Observar la exhaustividad y la precisión en relación con la representación del conocimiento y el conocimiento de la representación.

- e) Conocer la conexión y coherencia de los macrodescriptores con los descriptores del discurso del analista.

0.4 MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Para acudir a los objetivos de este trabajo y verificar nuestras hipótesis, delimitamos un marco teórico y metodológico que está conectado con el conocimiento del autor (a través de su discurso científico), con la interpretación y comprensión sobre ese conocimiento (a través del proceso de la información documental), con la confrontación de ambos aspectos, y con los descriptores del lenguaje del sistema de información.

La información está representada a través del lenguaje. Por el análisis de la estructura del texto se pretende identificar las macroproposiciones. Lo que es importante es la estructura donde se establecen las relaciones de los conceptos del lenguaje documental a través del contexto del lenguaje natural de una determinada lengua y en un área específica del conocimiento. Así, se debe crear un modelo de análisis documental que permita observar, tanto la estructura del texto en lenguaje natural, como la estructura del texto en lenguaje documental, a fin de normalizar los registros en la base de datos, siendo elaborados por diferentes analistas, que componen la red de unidades cooperantes de un sistema de información, a través de una estrategia de lectura.

El conocimiento es observado como producto obtenido por el autor del documento y como producto obtenido por el analista de la información documental. Así, de la misma forma que la información acontece en dos extremos del circuito de la comunicación, el conocimiento acontece en el extremo del emisor responsable por la creación en sí y en el receptor donde se da la recepción de la información. Para eso buscamos elementos que puedan contribuir, por un lado, al entendimiento de las estrategias de Lectura y Discurso, a fin de sistematizar los procedimientos de análisis y síntesis. Por otro, al entendimiento del proceso de comunicación y de significación a través de los contextos relacionados con los códigos del lenguaje natural y documental.

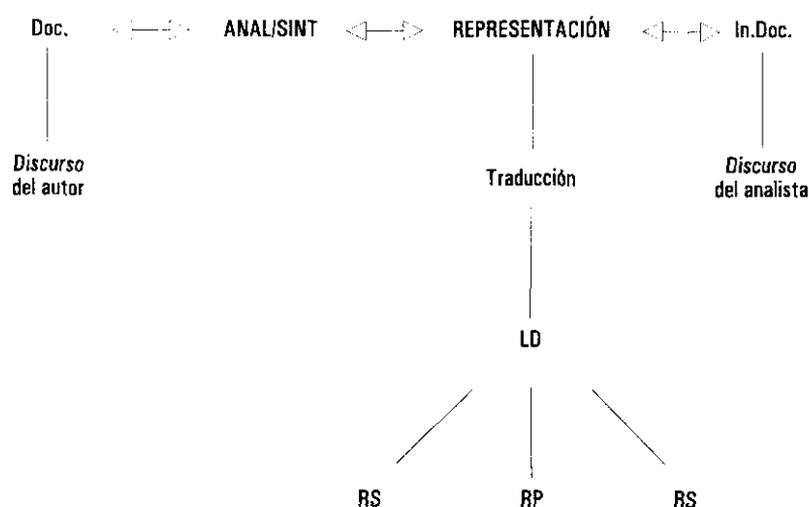
Por lo que respecta a la representación del conocimiento, procuramos interpretar y comprender como el autor llega a los resultados de su investigación a través de los hechos. En cuanto al conocimiento de la representación, procuramos

interpretar y comprender como el analista llega a su resultado de análisis, síntesis y representación a través de los hechos. En relación con estos aspectos (que necesitamos en este trabajo) se hará un cruce interdisciplinar entre la Documentación y las distintas materias de las que aprovechamos el siguiente aparato teórico a seguir para una reflexión epistemológica y metodológica.

FILOSOFÍA DE LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Se empleará la búsqueda de nuevos puntos de partida, para el área de los estudios de la organización y de la representación del conocimiento. Para enfocar ambos aspectos, nos basamos en la reconstrucción de algunos puntos epistemológicos que puedan contribuir al entendimiento de la representación. Además buscamos también la relación entre la información y el significado en el proceso de comunicación a través del análisis documental, para contribuir a una teoría de la representación.

CIENCIAS DEL TEXTO: La aplicación de las ciencias del texto al análisis documental en virtud del discurso, se presenta en relación con las estructuras de una lengua y de un espacio cultural concretos. Desde el discurso científico se accede al discurso documental como evidencia de la necesidad de concreción de aquél en una comunicación efectiva y práctica. Tanto la lingüística textual como la documentación trabajan con textos completos, lo que a nosotros nos interesa es la coherencia global de éstos. La macroestructura está basada en VAN DIJK como un proceso de sintetización del discurso. La confrontación con los descriptores del tesoro se efectúa observando la transformación en sustitución, para llegar a la reducción y generalización de acuerdo con los datos semánticos.

LINGÜÍSTICA DOCUMENTAL: Otros la denominan *Análisis Documental* o *Semiótica Documental*. En las tres acepciones se considera el documento como "texto" y se tienen en cuenta sus estructuras lingüísticas. La organización de contenidos codificables y decodificables es el objeto de la Lingüística Documental en el sentido de la estructura de la producción del discurso del autor y la estructura de la producción del discurso del analista, a lo que se accede mediante formulaciones metodológicas y modelos de síntesis y traducción. Para analizar estos aspectos acudimos a las ideas de GARCIA GUTIERREZ, en torno a la importancia que tiene la LINGÜÍSTICA para la DOCUMENTACIÓN y asumimos el siguiente modelo como proceso de representación del conocimiento en relación al proceso de comunicación y significación.



En el DOCUMENTO está el conocimiento. El ANÁLISIS consiste en el reconocimiento y desestructuración del texto a través de las categorías de la estructura del discurso científico. La SÍNTESIS es la condensación del texto, a través de las macroproposiciones identificadas, para ser representado a partir de su traducción al lenguaje documental, en relación con una representación sintáctica,

pragmática y semántica. La INFORMACIÓN DOCUMENTAL es el producto del proceso de representación, comunicación y significación. Consiste en el discurso resumido del texto, a través del entendimiento del discurso, como un índice de búsqueda para la recuperación de la información según la necesidad del usuario.

El ANÁLISIS DOCUMENTAL para nosotros es la técnica de análisis de la Documentación. Para este análisis se busca en las disciplinas afines la fundamentación epistemológica, la instrumentación metodológica y la complementación de los modelos, que permitan rellenar lagunas. Es una línea de investigación con la finalidad de analizar, sintetizar y representar los contenidos de los documentos o el proceso del conocimiento del autor del documento, con un fin pragmático: la recuperación de la información documental, como fin último para la satisfacción del usuario final. De acuerdo con estos aspectos, buscamos el entendimiento de GARDIN que relaciona el análisis semántico con el análisis de contenido. Este análisis se realiza desde el punto de vista del objeto - texto y su formalización basada en instrumentos lógicos-lingüísticos y, de manera más específica, con el análisis de textos científicos con el objetivo de rescatar los raciocinios deductivos o inductivos que sustentan la construcción del texto, que el propio Gardin llama "logicista". Son proposiciones lógicas que van de la descripción a la interpretación.

La LOGICA para nosotros está en buscar, en la estructura e identificación, las informaciones semánticas de un todo a través de las partes y viceversa como parámetro de procedimiento para el conocimiento, presentado por el autor en virtud de la organización lógico-semántica del discurso.

Para el ANÁLISIS DEL DISCURSO CIENTIFICO buscamos la fundamentación teórica en VAN DIJK, afin de adaptarla a la Documentación. La metodología es generada por la interpretación y comprensión de las estructuras del discurso científico, en relación a la acción y el contexto de situación.

En relación a la SEMIOTICA GENERAL, utilizamos los fundamentos de la *teoría de los signos de MORRIS* y la *aplicación del paradigma de ECO a la Documentación*. En cuanto a la SEMIOTICA TEXTUAL usamos esta teoría para el análisis comparativo entre "texto y documento", sus estructuras, códigos y contexto.

La METODOLOGIA DE ANÁLISIS está elaborada a partir de una reflexión acerca de la relación del método con el objeto. Ello porque las diferentes perspectivas por las cuales se observa un hecho van a originar diferentes objetos de conocimientos, cada uno con sus características y propiedades. El METODO utilizado en este trabajo siguió el sendero lógico-semántico, a partir de la estructuración del texto en categorías, para el análisis de los diversos tipos de discurso científico que trataban de asuntos específicos sobre el medio ambiente amazónico.

0.5 FUENTES

Debido a que esta investigación es de carácter teórico y práctico, se han empleado las fuentes de información para trazar la fundamentación teórica y el análisis del corpus.

Para la parte teórica, las fuentes en las que nos hemos basado han sido recuperadas a través de Bibliotecas, Centros de Documentación y Base de Datos nacionales y extranjeras.

De entre los tipos de documentos consultados están incluidos los libros, revistas, diccionarios, tesauros, tesis doctorales y trabajos presentados en congresos. Hemos elegido, de entre la ingente cantidad de material existente, los temas más representativos que hemos utilizado como marco teórico. Estos nos han servido tanto para adquirir conocimientos sobre otras disciplinas, como para extrapolar al campo de la Documentación resultados de otras investigaciones.

En cuanto a la parte teórica para el conocimiento ambiental en el contexto amazónico, las fuentes utilizadas fueron los trabajos de los investigadores, almacenados, en su gran parte, en las bibliotecas brasileñas.

Para la parte que forma el corpus de esta investigación, las fuentes en las que nos hemos basado han sido obtenidas de la base de datos bibliográfico del Sistema de Información de la Amazonia Brasileña - INFORMAM, parte constituyente del sistema de información de la Amazonia, llamado SIAMAZ.

El tipo de documento que emplearemos en la parte práctica son los resúmenes publicados en las revistas científicas. Estas fuentes incluyen asuntos sobre el Medio Ambiente de la Amazonia, almacenados en la base de datos del referido sistema, en el período de 1982 a 1993.

0.6 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Hemos organizado nuestra investigación en una introducción, desarrollo y conclusión. En la introducción está el qué y el porqué de la investigación, mostrando el objeto, hipótesis, objetivo, fuentes, marco teórico, metodológico y organización del trabajo.

El desarrollo de la investigación está dividido en tres partes. Cada parte está compuesta de dos capítulos, que describimos a continuación.

La parte I está formada por los aspectos teóricos de la representación del conocimiento divididos en dos capítulos. En el capítulo I presentamos el entendimiento de la representación del conocimiento científico y la información documental. El capítulo II trata de la estructura lingüística de la documentación.

La parte II está formada por el área de estudio elegido: el medio ambiente y el contexto Amazónico, y tiene dos capítulos. En el capítulo III está el conocimiento y la información sobre el Medio Ambiente en el contexto Amazónico. El capítulo IV trata sobre la elaboración del corpus para el análisis de la investigación, en relación al conocimiento y la información ambiental en el contexto Amazónico.

En la parte III está la metodología y el análisis, dividido en dos capítulos. En el capítulo V está la metodología de análisis, enfocando el análisis documental y los criterios de evaluación. El capítulo VI está formado por el análisis propiamente dicho. Es en este capítulo en el que presentamos el análisis de la representación del

conocimiento ambiental amazónico en dos aspectos: el que fue representado por el autor y el que fue interpretado y comprendido por el analista.

Como último aspecto de la investigación está la conclusión, la bibliografía y los anexos. En la conclusión exponemos hasta donde hemos llegado y damos sugerencias para un nuevo punto de partida. En la bibliografía presentamos tanto las fuentes de lecturas, como las fuentes bibliográficas referidas en el desarrollo del texto. En los anexos están la comprobación del muestreo del corpus.

Para facilitar la identificación de los diversos asuntos tratados en el texto, separamos la Bibliografía del trabajo en dos partes:

- a) Obras de apoyo teórico y metodológico a la representación del conocimiento.
- b) Obras de apoyo teórico al conocimiento y la información ambiental en el contexto amazónico.

Para la normalización de las referencias bibliográficas, utilizamos la norma NBR 6023 de la ABNT- Asociación Brasileña de Normas Técnicas, que está basada en la norma internacional - ISO (International Organization for Standardization).

PARTE I
CONSIDERACIONES TEÓRICAS

CAPÍTULO I

LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

COMO OBJETO DEL PROCESO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

1.1 EL CONCEPTO DE REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La palabra "representación", según MOLINER¹, significa "acción de representar". Por su parte, FERRATER MORA², el gran pensador español que dirigió durante cuarenta años un Departamento de Filosofía en EE.UU; la define del siguiente modo:

"La representación es la aprehensión de un objeto presente. Es usual identificar entonces la representación con la percepción".

Pero "representar" tiene muchos sentidos. Su multiplicidad de sentidos y el uso de la representación hace que este término sea visto de varias maneras en relación a las ciencias, implicando diversas formas de "representar" y "conocer".

En Comunicación, "representación" surge como una mediación entre el emisor y el receptor. Es decir, el mensaje se presenta como una representación. Así, la

¹MOLINER, María. *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos, 1987. p. 1007. (Biblioteca Románica Hispánica).

²FERRATER MORA, José. *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Suldamericano, 1958. p. 1160

representación en el proceso de comunicación MOTA³ lo define como:

"figura, imagen o idea que sustituye a la realidad con la que su autor pretende lograr su efecto para lograr la participación del destinatario en el proceso de comunicación."

Sin embargo, para lograr la participación del destinatario en el proceso de comunicación, podemos observar que ese destinatario, para llegar a esa realidad, necesita de conocimientos que son representados a través de signos o símbolos de un determinado lenguaje, de una lengua concreta, en un determinado contexto.

De entre las diversas maneras de analizar el término "representación", en relación con el conocimiento, buscamos el planteamiento de la filosofía; considerandola como el acto por el cual un objeto de pensamiento va a hacerse presente al espíritu, haciendo que, al mismo tiempo, pueda ser tomado como el objeto del entendimiento, o realizando ese entendimiento en su contenido. Es el pensar y el hacer.

Ahora bien, JAPIASSU⁴ al estudiar la epistemología "arqueológica" de Michel Foucault, observa que él utiliza para caracterizar la entidad epistemológica, el término "representación", analizando el uso del término en la filosofía de Descarte y de Kant, así como la doctrina que sobre ese término fue establecida por Hegel en la Filosofía del Espíritu. Así pues, ese mismo autor observa que Foucault llega a la conclusión de que es necesario caracterizar la representación, como un registro de

³ MOTA, I. H. de la. Diccionario de la comunicación. Madrid: Paraninfo, 1988. p.256.

⁴ JAPIASSU, Hilton. Introdução ao pensamento epistemológico. 2. ed. rev. e ampliada. Rio de Janeiro, F. Alves, 1977. p.119

todo un período del pensamiento y de la cultura, a partir de la comprensión de la función del signo, y no solamente como un hecho de la mente.

Para FOUCAULT⁵, el signo se constituye en el acto de conocimiento. Según este autor, si el signo es el enlace de un significante y un significado, entonces, sólo puede ser establecida la relación en el elemento de la representación.

A su vez, PITKIN⁶ dice que: "saber qué significa "representación" y saber cómo se representa son cosas que guardan una estrecha relación" y que "el teórico social ve el mundo a través de una red de conceptos." Para él las palabras definen y delimitan el mundo a través del significado. En su manera de ver la representación, observa que "representación significa hacer presente algo que, sin embargo, no está presente en un sentido literal."⁷

A ese concepto lo define como, "representación simbólica" y observa que "la semejanza descriptiva no es la única base sobre la cual una cosa puede ser sustituida por otra, sobre la cual puede representar mediante una "suplencia"⁸. Pero, esa "representación simbólica" forma parte del proceso de significación, en que el significante representa el significado. La representación es hoy un concepto

⁵ FOUCAULT, Michel. *Las palabras y las cosas; una arqueología de las ciencias humanas*. 15. ed. Trad. Elsa Cecilia Frost. Madrid: Siglo Veintiuno, 1984. p.53-82. p.65.

⁶ PITKIN, Hanna Fenichel. *El concepto de representación*. Trad. de Ricardo Montoro Romero. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1985. p.1

⁷ *Ibid*, p.157

⁸ *Ibid*, p.101

importante y muy usado. Observa PITKIN⁹ que algunos pensadores contemporáneos han sostenido que el término "representación" es vago o "ambiguo" que se usa en varios sentidos y en conexiones diferentes. Pero dependerá de qué cosa está haciendo o considerando presente y en qué circunstancias.

Desde el punto de vista lingüístico, "representación" surge como un concepto de asociaciones relacionado al empleo de la imagen verbal y mental en el hablante. Así, el hablante, según GARRIDO MEDINA¹⁰, dispone de una representación mental, la cual llama interna, que al expresar su conocimiento acerca de la realidad, hacen que, el conocimiento conectado con las expresiones lingüísticas sean representaciones externas de dicho conocimiento.

En este entendimiento, el significante representa al significado que, a su vez, va a resultar de una organización del conocimiento de la realidad que tiene el hablante, de modo que esté representado por los enunciados que produce. Dentro de ese aspecto, la unidad lingüística va a ofrecer al hablante, un esquema de la organización de un posible estado de información.¹¹

En Informática, "representación" tiene un sentido de construir un lenguaje de descripción más la idea de traducción, porque cuando se habla de lenguaje de representación, se habla de la traducción y de la representación de conocimientos en algoritmos.

⁹ Ibid, p.11

¹⁰ GARRIDO MEDINA, J. *Elementos de análisis lingüístico*. Madrid: Fundamentos, 1991. 428p. p.13.

¹¹ Ibid, p.299.

De esa manera, el concepto de representación según BORRAJO et al¹², está relacionado a "un conjunto de convenciones sobre cómo describir una clase de cosas." Para él, la representación está estructurada con datos que contienen el problema de forma que puede ser solucionado. Es decir, que una representación consta de un sistema que puede dar acceso a un cuerpo de conocimiento codificado en una estructura de datos. El papel del conocimiento está en la forma de conocer las reglas que soporten un procedimiento de búsqueda adecuado.

Sin embargo, según MIRANDA¹³ necesitamos, tanto de los conocimientos que están en el dominio de los problemas, como también, de los mecanismos para almacenar y manipular esos conocimientos. Pues cuando se asocia el conjunto de esos mecanismos con la Inteligencia Artificial recibe el nombre de "Representación de Conocimiento".

La asociación entre la Inteligencia Artificial y el concepto de conocer se va a manifestar de varios modos. Dicha inteligencia procura desarrollar sistemas de representación de conocimiento de acuerdo con el área de aplicación que ofrece un lenguaje para la construcción de base del conocimiento y un mecanismo de inferencia.

La base de conocimiento en Inteligencia Artificial, posee un conjunto de estructuras que representan lo que sabe sobre el asunto de interés y el mecanismo

¹² BORRAJO, Daniel, et al. *Inteligencia artificial: métodos y técnicas*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 1993. 591p. (Colección de Informática) p.175.

¹³ MIRANDA, Cláudio. Representación de conhecimento. In: ARARIBOIA, G. *Inteligencia artificial*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. 282p. p.197-237, p.1

de inferencia es el que va a permitir el acceso al conocimiento del contenido de la base. Así un sistema especialista o sistema experto está constituido por una base de conocimientos y un motor de inferencias que manipula los hechos y reglas de la base.

Para BERK¹⁴, los sistemas, también llamados "expertos", se han convertido en una de las principales aplicaciones industriales de la Inteligencia Artificial. Para este autor, un sistema experto es un archivo de informaciones cosechada por un experto en determinado campo y almacenada en un ordenador.

Desde el punto de vista de GARROSA¹⁵, la representación del conocimiento ha tenido un papel central en la investigación llevada a cabo en el campo de la Inteligencia Artificial. Observa esa autora que el paradigma dominante desde 1970 para construir sistemas inteligentes, ha estado basado en la premisa de que la Inteligencia Artificial presupone un conocimiento que suele representarse en una "base de conocimiento".

La representación, según esta autora "es el conjunto de estructuras de datos que soportan el problema a resolver por el sistema y el conocimiento del mundo". Los términos son conceptos y los acontecimientos son situaciones reales en las que entran en juego esos conceptos, que surgen tanto del conocimiento general, como del específico asociado a casos concretos.

¹⁴BERK, A. A. LISP: el lenguaje de la inteligencia artificial. Madrid: ANAYA Multimedia, 1986. 198p. p.18

¹⁵GARROSA, Marta Bonet. Adquisición y diseño de una base de conocimiento terminológico para un dominio científico técnico. Madrid, 1994. Tesis Doctoral (Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia, Facultad de Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 1994. p.5

De esa manera, la organización del conocimiento para un sistema de búsqueda y después la recuperación de la información pasa a tener mecanismos de estructuración a través de la "clasificación", la "agregación" y la "generalización".¹⁶

La "clasificación" contiene propiedades compartidas por todos los objetos similares, instancia de una o más clases genéricas. La "agregación" describe a los conceptos como agregados de sus partes y componentes. La "generalización" es pues la organización de los conceptos genéricos de una base de conocimiento en taxonomías constituidas por clases ordenadas según una relación de orden parcial determinada por su generalidad o especificidad.

Sin embargo, una de las dificultades para elaborar sistemas expertos se encuentra en la formación de la base de conocimiento y su actualización. De esa manera, se torna necesario verificar los métodos y estructuras que mejor representan un tipo de conocimiento, pues observamos que cada uno determina una representación distinta.

El desarrollo de nuevos métodos de análisis, basados en la Lingüística, Lógica, Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento, han permitido solucionar problemas a través de la representación y organización del conocimiento por cada área del saber en términos de su estructura y de las relaciones entre sus componentes.

¹⁶ Ibid, p. 7

En el sentido de sistema experto, la representación del conocimiento es un programa de ordenador que contiene el conocimiento humano sobre un determinado tema. De esa manera, el programa está diseñado para solucionar los problemas que operan en las bases de conocimiento, donde se contienen los hechos, datos y el conjunto de reglas que representan el conocimiento del experto.

Ahora bien, podemos decir que el concepto de la representación del conocimiento, en los términos de la Inteligencia Artificial, se aproxima al de la representación del conocimiento en la Documentación.

En relación a la representación de la Inteligencia Artificial y, más específicamente, de los sistemas expertos, CUNHA y KOBASHI¹⁷, observan que se da en la convergencia de objetivos en relación al tratamiento en el lenguaje natural, en diversas áreas de conocimiento, para la recuperación de la información, a través de sistemas de representación específicos.

El sistema de representación es importante tanto para el análisis, como para la recuperación de la información. Pero las múltiples inferencias, en relación a la representación, conllevan una reflexión sobre: primero, SABER qué es la representación del conocimiento a fin de saber HACER la representación en el área de la documentación, que, a su vez, abarca el vasto campo de las ciencias para un intercambio de la información.

¹⁷ CUNHA, I. M. R. F.; KOBASHI, N. Y. Análisis documentária y inteligencia artificial. In: *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. Sao Paulo, v.24, n.1/4, p. 36-62, jan./dez. 1991.

De esa manera, la computadora va a hacer, a través de las nuevas tecnologías y de la Ciencia de la Computación, lo que el hombre hace manualmente para representar el conocimiento y recuperar la información, que está almacenada en una base de datos a través de un sistema de información.

Para el área de Documentación, "representar" es traducir el contenido del documento en palabras-claves, y la "representación", según GARDIN¹⁸, es el término usado para designar el producto del análisis que llama documental, resultante de una operación semántica que transforma el texto en una o varias palabras claves. De esta manera, se da la representación cuando, en los procedimientos del análisis, se utiliza alguna palabra o expresión que represente un concepto que no, necesariamente, sea el término del texto. Para este autor, la sustitución de términos que están en el lenguaje del autor, por un tipo de representación, supone la necesidad de un "metalenguaje" que se constituye por unidades léxicas y convenciones sintácticas que ejercen la función de normalización, operando en el tratamiento de sinonimias, polisemias y otros.

Sin embargo, las palabras o expresiones que representan conceptos se recogen en los sistemas de representación como lenguajes documentales, códigos o tesauros que utilizamos tanto para normalizar las descripciones del texto, como para interpretar las necesidades de información de los usuarios.

¹⁸GARDIN, J. C. *Procédures d'analyse sémantique dans les sciences humaines*. In: POUILLON, J.; MIRANDA, P. orgs. *Echanges et communications: mélanges offerts à Claude Lévi-Strauss à l'occasion de son 60ème. anniversaire*. (tirage à part). Paris: Mouton, 1970. p.628-657.

A través del proceso de análisis y lenguaje, KEMP¹⁹ observa la combinación entre "representación de necesidades" y "representación de conocimiento" en un sistema de recuperación. Para él, ambas representaciones deben estar en el mismo lenguaje, al cual llama "matching language" porque muchas veces al mismo concepto se le conoce como lenguaje de indización o lenguaje de índice, lo que, para él, ambas expresiones son usadas de manera limitada.

GARCIA GUTIERREZ²⁰, a su vez, ve las representaciones de conocimiento y de necesidades, como informaciones extraídas de los textos y solicitadas por los usuarios. Para el citado autor, en relación al sistema de representación se necesita una teoría que aporte tanto una filosofía para la reflexión en Documentación, como métodos válidos para el proceso de captación del conocimiento²¹.

En relación al conocimiento y la representación en el área de la Documentación, podemos buscar la cuestión, que no siempre está clara, de cómo el conocimiento está representado en las bases de datos. Es decir, lo que está siendo representado por el autor en su discurso en un tipo de documento en papel y el que está representado en las bases de datos, en un documento electrónico, a través de un lenguaje.

¹⁹ KEMP, D. Alasdair. *Computer-based knowledge retrieval*. London: Aslib, 1988. cap. 4, p.59-93.

²⁰ GARCIA GUTIERREZ, A.L. *Análisis documental del discurso periodístico*. Madrid: CTD, 1992. 160p. p.30.

²¹ GARCIA GUTIERREZ, A.L. *Estructura lingüística de la documentación: teoría y método*. Murcia: Universidad de Murcia, 1990, 166p. p.46.

En Documentación, la representación del conocimiento tiene como objetivo la recuperación de la información, mediante la búsqueda del conocimiento almacenado en la base de datos. Así, ese conocimiento forma parte de un conjunto de acciones sociales, que envuelve el proceso de representación tanto en relación al discurso del autor, como a la información documental.

1.1.1 La Representación en relación con el Conocimiento

Científico

Para que entendamos mejor el discurso del autor, buscamos el tipo de conocimiento adquirido, representado en un documento para la transmisión de la información, el cual puede ser un conocimiento adquirido a través de métodos científicos o no. Así, desde el punto de vista filosófico, el conocimiento científico tiene por naturaleza, una filosofía de las ciencias. Para JAPIASSU²² el conocimiento se da a través de un proceso y no como un dato adquirido. Como proceso, la noción de conocimiento consiste en captar la realidad para ser conocida. Así mismo, dice el citado autor que realmente conocemos cuando pasamos de un conocimiento pequeño a un conocimiento más grande.

Para ese mismo autor, el problema central de las ciencias, consiste en establecer que el conocimiento podría ser reducido a un puro registro. Asegura que las epistemologías, actualmente vivas y significativas, están centradas sobre las interacciones del sujeto y del objeto.

²² JAPIASSU, H., op.cit. p.27

Sin embargo, percibimos el conocimiento científico como aquéllo que supone inferencia y construcción a partir de datos de la observación, que consta de un sujeto que percibe, un contenido, que son los datos, y un objeto, que es la cosa física percibida. Ese conocimiento va a concebir la verdad como una relación entre una idea o proposición y su objeto. Estos aspectos a través de la coherencia, pasa a ser adoptado como criterio de la verdad, como la consistencia lógica de la proposición dada. Así, conocer para la fenomenología es el acto por el cual un sujeto aprehende un objeto. Por eso, decir que el sujeto aprehende el objeto equivale a decir que lo representa.

Por lo pronto, hay que definir el significado de "aprehender", que requiere tener en cuenta varios modos de capturar objetos. Para nosotros es una representación que proporciona el fundamento para los enunciados. Pero hay que admitir dos aspectos: el objeto en cuanto tal y el objeto en cuanto representado, en relación a las formas lógicas que reflejan la estructura de la investigación científica y su representación.

El conocimiento científico sigue un análisis sistemático de los procesos racionales y experimentales que constituyen la estructura de las ciencias especiales a través de la deducción y la inducción. Así para analizar su estructura, se hace necesario considerar algunos aspectos como: el objeto, de qué manera se desarrolla, el tipo de enunciado, su presupuesto y su relación con otras ciencias, ya que la manera de construir el conocimiento científico está en relación con las estructuras

de los discursos científicos. Para VAN DIJK²³:

"la estructura básica del discurso científico no solo consiste en una CONCLUSION y su JUSTIFICACION, sino también en un PLANTEO DEL PROBLEMA y una SOLUCION."

Ahora bien, ese mismo autor observa que otros discursos científicos pueden ser diferentes, principalmente aquellos que no están relacionados con disciplinas científicas experimentales. En nuestra manera de ver esa divergencia de estructuración del discurso científico, va a consistir nuestra dificultad para elegir categorías iguales. Así, el discurso científico forma parte del conocimiento como saberes de áreas de la ciencia y la organización lógica de los raciocinios. Es, pues, una construcción lógica que se basa en proposiciones.

Para BUNGE²⁴ es necesario distinguir una proposición de las oraciones que la designan. Así, la significación de una oración es una proposición que está compuesta de su sentido y sus referentes, y la inferencia "es el paso de un conjunto de proposiciones a otro."²⁵

²³VAN DIJK, Teun A. *La ciencia del texto*. 3. ed. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1992. 309p. p.164.

²⁴BUNGE, Mario. *Epistemología: curso de actualización*. Barcelona, Caracas, México: Ariel, 1981. 275p.

²⁵BUNGE, Mario. *La investigación científica, su estrategia y su filosofía*. Trad. Manuel Sacristán. Barcelona, Caracas, México: Ariel, 1976. 955p. p.860

1.1.2 La Representación en relación con el Lenguaje

En el sistema del signo, existe el lenguaje hablado y escrito. En una determinada lengua las señales que el hombre produce para comunicarse, al hablar o escribir, se llaman signos y representan sus pensamientos a la par que elaboran su cultura. Así, GREIMAS²⁶ observa que:

"la lengua y el hombre se nos manifiestan bajo los signos, que pueden ser reunidos en conjuntos por obra de la mediación lingüística, seccionados y reinterpretados como sistemas de relaciones, volviéndose así objetos científicos, las transformaciones de los fenómenos de la naturaleza y los cambios que derivan de la actividad humana pueden también ser transcodificados, nombrados y dar así lugar a descripciones teniendo como objeto unidades lingüísticas que tienen un carácter discursivo."

El signo, va a ser estudiado por la semiótica en su relación con códigos integrados en unidades como enunciados, u otro tipo de unidad, ya que, según ECO²⁷, la semiótica "(...) estudia las relaciones entre el código y el mensaje, y entre el signo y el discurso." Así, buscamos el concepto de código como el lenguaje de una lengua y el mensaje como la información. El signo se utiliza para transmitir la información en una determinada lengua y el discurso en relación a la significación del signo lingüístico en un determinado contexto.

²⁶ GREIMAS, A. J. *En torno al sentido: ensayos semióticos*. Trad. Salvador G. B. y Federico P. S. Madrid: Fragua, 1973. p.31.

²⁷ ECO, Umberto. *Signo*. Barcelona: Labor, 1988. 216p. p.19

Sin embargo, la relación de los signos lingüísticos según SAUSSURE²⁸, es una unidad que consta de un significado y un significante, que está entre lengua y habla. Dado que la lengua es el sistema de los elementos y de las reglas que van a ser articulados con los signos significativos, el habla pasa a ser el acto que ejerce las leyes de la lengua. Así, para Saussure, el signo lingüístico es una entidad de la lengua, donde el concepto es el significado y una imagen acústica es el significante. Pero, debemos de tener en cuenta lo que enseña BENVENISTE²⁹ cuando dice que lo arbitrario no es la relación entre significado y significante, en cuanto a la expresión, sino entre el significante y la "cosa" significada. Es decir, que este significante significa alguna cosa en un determinado contexto.

Saussure ha limitado sus investigaciones al estudio de la sintaxis de la frase, mientras que la semiótica greimasiana, por su parte, sitúa sus investigaciones en el nivel del contenido (significado) y propone el objeto de análisis del discurso, como un todo de significación. El mérito de ese entendimiento es el de haber conciliado dos enfoques: el sintagmático y el paradigmático para el análisis de los objetos significantes.

Ahora bien, en relación a la naturaleza del signo, MORRIS³⁰, a su vez, señala que el proceso en el que algo funciona como signo implica cuatro factores: el vehículo signico, el designatum, el interpretante y el intérprete, los cuales vamos entender de la siguiente manera:

²⁸ SAUSSURE, F. D. *Curso de lingüística general*. Barcelona: Planeta/Agostini, 1985. 292p.

²⁹ BENVENISTE, E. *Problèmes de linguistique générale*. Paris: Gallimard, 1966.

³⁰ MORRIS, Charles. *Fundamentos de la teoría de los signos*. Barcelona, Buenos Aires, Mexico: Paidós, 1985. 122p.

- a) El vehículo sígnico lo vemos como el que actúa de signo en relación con el discurso y su representación;
- b) El designatum lo vemos como el contenido de la significación del discurso;
- c) El intérprete lo vemos, tanto como el analista de la información, como el usuario de la representación.
- d) El interpretante, es la recuperación de la información en el sentido de producir la satisfacción del usuario en relación con la pertinencia del asunto buscado.

Se han establecido diversas clasificaciones de los signos, con distintos criterios, los cuales distinguen diversos tipos, en relación entre el significante y el significado, que son: los símbolos, los índices y los íconos, que podemos observar a través de la pragmática, semántica y sintaxis.

- a) La sintaxis, es la que se ocupa de las relaciones entre signos;
- b) La pragmática considera las relaciones entre los signos y sus intérpretes o usuarios.
- c) La semántica se ocupa de las relaciones entre los signos y los objetos de significación por su interpretante. De esa manera, la semántica está relacionada con las unidades culturales. Ella describe los significados que se pueden atribuir a las palabras o grupos de palabras, pues analiza qué influencia pueden tener las categorías gramaticales y sus combinaciones, en el significado de la sentencia. Así, una sentencia es comprensible si se

asocia a un significado y a su estructura morfo-sintáctica. Para VAN DIJK³¹, la semántica no sólo se refiere a significados generales y conceptuales, sino incluso a las relaciones entre estos significados y la realidad.

Sin embargo, el lenguaje es un sistema que utiliza signos respecto a su estructura y significación, combinados por reglas que funcionan en muchos contextos diferentes. En este sentido, tanto el lenguaje llamado natural como el lenguaje llamado documental forman parte de ese sistema, ya que ambos tipos de lenguaje tienen la función de representar el conocimiento a través de la información, registrada en el documento y la recuperación de esa información.

1.1.3 La Representación en relación con la información

En cuanto a la noción de información así como los términos que la representan -sea en la constitución de los discursos, sea en la creación de disciplinas-, CINTRA et al,³² observan que su expansión representa uno de los grandes sucesos de una palabra en este siglo. La utilización de esa palabra va a generar una variación conceptual en diferentes áreas del conocimiento.

³¹ VAN DIJK, T. A. *La ciencia del texto*; un enfoque interdisciplinario. 2. reimp. Trad.de Sibila Hunzinger. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1992. 309p. p.34

³² CINTRA, A. M. M. et al. *Para entender as linguagens documentárias*. Sao Paulo: Polis:APB, 1994. (Coleção Palavra Chave, 4) 72p. p.14

KANDO³³, a su vez, dice que la información puede ser un fenómeno central de interés para la biblioteca y Ciencia de la Información. Pero es un término ambiguo y usado de diferentes maneras. Desde su punto de vista la información es objetiva cuando parte del autor del documento y es subjetiva cuando es interpretada por el usuario.

La UNESCO³⁴ (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura) ha definido la información como:

"término que designa el contenido o el mensaje de una comunidad o de un discurso, escrito u oral".

Así, podemos observar que el contenido del discurso científico pasa a ser la esencia de la actividad científica verbalmente codificada en las revista, libros, ponencias, informes, tesis, comunicación informal, etc. de manera que el conocimiento a través de la investigación científica busca generar un nuevo conocimiento.

En este sentido, la información representa las innovaciones del conocimiento científico en todas las áreas de la ciencia, resultando tanto de la acción mental como de la acción de su contenido estructurado en un documento.

³³KANDO, Noriko. Information concepts reexamined. In: INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION AND DOCUMENTATION. 47th. oct. 5-8, 1994. Conference and Congress: Finding New Values and uses of information. Omiya (Japan), 1994. p. 15.

³⁴UNESCO: UNISIST II. Document de travail principal. Paris, PGI/UNISIST II/4, 1979. p. VIII

CINTRA et al.³⁵ observan que en cuanto el conocimiento está estructurado, coherente y frecuentemente universal, de duración significativa, como un archivo, la información está atomizada, fragmentada, particular, temporal, transitoria y un flujo de mensajes.

Para nosotros, este flujo de mensajes está relacionado con un proceso de comunicación, donde aparece un emisor y un receptor, siendo el emisor el sujeto que conoce el objeto y el receptor el sujeto que desea conocerlo. Así, para que se pueda entender mejor la información, VIEIRA³⁶ dice que "el emisor debe fraccionar el conocimiento en unidades informativas." Para nosotros esas unidades informativas están en las fuentes de información del conocimiento científico, que vemos como la documentación científica y la base de datos automatizada de los sistemas de información.

1.2 LA REPRESENTACIÓN COMO OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA Y DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL

1.2.1 La Documentación Científica

La Documentación abarca un campo interdisciplinar con distintos saberes científicos y técnicos y centra su preocupación en la reunión de los documentos que

³⁵ CINTRA, et al. op. cit. p.14.

³⁶ VIEIRA, Simone Bastos. *La recuperación automática de información jurídica: metodología de análisis lógico-sintáctico aplicado a la lengua portuguesa*. Madrid: 1994. 383p. (Tesis presentada al Departamento de Periodismo II de la Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid) p. 15

contienen el saber de varias áreas de la ciencia. Según LOPEZ YEPES³⁷:

"La Documentación busca las causas últimas de la comunicación de la ciencia en todos los procesos que posibiliten la transmisión última de los conocimientos científicos con el fin de convertirse en la base de nuevos conocimientos".

Sin embargo, la documentación científica surge para reunir los conocimientos que provienen de las actividades científicas y necesitan ser difundidos entre esa comunidad. En el proceso de comunicación, los documentos son conocidos como los canales informales y formales.

La comunicación hecha a través del canal informal suele ocurrir durante la fase de realización de la investigación a través de los contactos interpersonales, el intercambio de correspondencia, la comunicación electrónica, las conferencias telefónicas y otras. Así, la comunicación hecha a través del canal llamado formal, ocurre tras los resultados de las investigaciones para garantizar los descubrimientos científicos y registrar la información del conocimiento. Este descubrimiento científico pasa a ser documentado.

El documento científico pasa a ser un soporte compuesto de forma y contenido como un canal de comunicación que transmite la información, registrada por signos lingüísticos e icónicos. Para esta reflexión, podemos añadir la definición de LOPEZ YEPES³⁸ cuando dice que documento:

³⁷ LOPEZ YEPES, José. Qué es documentación. In: _____. comp. *Fundamentos de información y documentación*. Madrid: EUDEMA, 1989. 485p. p.47

³⁸ LOPEZ YEPES, José. *Nuevos estudios de documentación; el proceso documental en las ciencias de la comunicación social*. Madrid: Instituto Nacional de Publicidad, 1978. p.33

"es una forma objetiva de conocimiento riguroso, fijado y conservado en un soporte y potencialmente apto para ser transmitido."

Así, el documento va a transmitir el conocimiento científico, pasando a ser objeto de la Documentación científica, como proceso de comunicación, a través de los varios tipos de documentos primarios y secundarios.

Por documento primario entendemos los documentos originales que contienen el registro del conocimiento. Pero ese registro puede ser científico o no, cuando está elaborado por su productor. Este tipo de documento son las revistas científicas.

Las revistas científicas surgen en el siglo XVII, en 1665, con la aparición del JOURNAL DES SÇAVANTS, en Francia. Con el crecimiento de la literatura científica, hubo necesidad de crear mecanismos adecuados para su control y acceso, con la finalidad de aportar nuevas investigaciones. Como observa ALVAREZ-OSSORIO,³⁹ esos mecanismos van a dar lugar a la evolución de la bibliografía, la cual va informar sobre la documentación científica.

Por documento secundario entendemos el documento generado del documento primario. En este tipo de documento aparecen las revistas de resúmenes que fueron los primeros instrumentos para el control de la literatura científica, y, en el siglo XIX, continúa la proliferación de revistas de resúmenes hacia el desarrollo de publicaciones especializadas como: el "Physics Abstract", en 1898 y en el siglo XX, "Chemical Abstract" (1907) y "Biological Abstract" (1926).

³⁹ ALVAREZ-OSSORIO, J. R. Pérez. *Introducción a la información y documentación científica*. Madrid: Alhambra, 1990, p.4

1.2.1.1 La representación del conocimiento almacenado en los Documentos Científicos

De entre los documentos considerados científicos, están las publicaciones periódicas que nacen con el desarrollo de la ciencia moderna y la necesidad de la difusión de los conocimientos. Las publicaciones periódicas son consideradas documentos primarios y su definición se refiere a una edición regular a intervalos indicados.⁴⁰

En relación a los varios tipos de documentos primarios, la revista científica como canal de información ocupa un lugar destacado en el dominio de la ciencia y la tecnología. En ese tipo de documento aparecen las investigaciones científicas, producidas por los investigadores para desarrollar la ciencia y la tecnología, en las cuales están representados, a través del lenguaje, el conocimiento adquirido por el investigador, que puede ser almacenado en un documento en formato tradicional en papel, o en un documento electrónico, como el caso de los documentos ópticos.

Como advierte LOPEZ YEPES⁴¹, la característica principal de las denominadas revistas principales es la presencia de contribuciones originales. Pero en esas contribuciones originales surge la forma característica del trabajo científico.

⁴⁰ LOPEZ YEPES, José. La publicación periódica de carácter científico como medio de información documental: origen y evolución histórica. In: _____. *Fundamentos de información y documentación*. 2. ed. Madrid: EUEDEMA, 1990. p.485. p.101-126.

⁴¹ Ibid, p. 109

Esa forma característica del trabajo científico está en relación al método científico, que es el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar conclusiones o soluciones. Así, a lo largo de la historia, los filósofos se han preguntado como ir de la evidencia a la demostración, surgiendo el método deductivo, por el cual se expresan conclusiones dando sucesivos pasos a partir de unos principios generales. El método inductivo, por el contrario, intenta obtener conclusiones generales de casos particulares, y una vez formuladas las proposiciones, si éstas resultan falsas al contrastarse con la realidad, entonces se rechaza la teoría. Pero si fuesen ciertas, la teoría se vería confirmada con cada nueva verificación.

Sin embargo, uno de los principios básicos de la metodología es que el método depende del objeto que se intenta conocer. Así, de una rama de la ciencia a otra, podrán variar los métodos a seguir, ya que el objeto es distinto en cada una de ellas. En relación con estos aspectos de la ciencia, BUNGE⁴² señala que:

"si la "sustancia" (objeto) no puede ser lo distintivo de toda ciencia,entonces tiene que serlo la "forma" (el procedimiento) y el objetivo: la peculiaridad de la ciencia tiene que consistir en el modo cómo opera para alcanzar algún objetivo determinado, o sea, en el método científico y en la finalidad para la cual se aplica dicho método (...). El enfoque científico, pues, está constituido, por el "método científico" y por el "objetivo" de la ciencia".

Para corroborar este aspecto de la ciencia, SIERRA BRAVO⁴³, a su vez, enseña que:

⁴²BUNGE, Mario. *La investigación científica*. Barcelona: Ariel, 1989. p.22.

⁴³SIERRA BRAVO, R. *Ciencias sociales: epistemología, lógica y metodología*. Madrid: Paraninfo, 1983. p. 37.

"un científico es, ante todo, no el que tiene muchos conocimientos sobre una materia determinada, lo que es importante y valioso, sino quien sabe utilizar correcta y eficazmente el método científico en su campo."

Sin embargo, para MOLES⁴⁴, esa "corrección" del método científico está determinada por su adecuación a una teoría y por su empleo a través de unas técnicas. Así, esos aspectos contribuyen a la validez del método, mientras que la falsedad será imputable a la teoría y el error a las técnicas.

1.2.1.2 El Resumen de la representación del conocimiento científico

De entre los varios tipos de documentos secundarios, en relación al documento textual, el resumen es considerado de gran importancia en relación al análisis documental. Para PINTO MOLINA⁴⁵:

"el resumen es el resultado de la transformación analítico-sintética del contenido del documento original, que actúa de puente entre éste y el usuario."

Aunque la infraestructura que rodea los servicios y revistas de resúmenes se ha ido consolidando como una fuente para satisfacer el objetivo de comunicar la información a los receptores, el resumen en sí es visto como aquello que va a facilitar tanto la lectura del documento original, como decidir sobre la conveniencia o no de consultar el texto íntegro.

⁴⁴ MOLES, Abraham. *La creación científica*. Prólogo, edición y versión castellana de José Luis Piñuel Raigada. Madrid: Taurus, 1986. 385p.

⁴⁵ PINTO MOLINA, M. *Análisis documental: fundamentos y procedimientos*. Madrid: EUDEMA Universidad, 1991. 214p. p.170

En relación a la conveniencia o no de consultar el texto íntegro, esa misma autora dice que va a depender de los criterios para establecer las distintas categorías de resúmenes en cuanto a la extensión y profundidad del análisis, el productor y el medio de difusión empleado.

En cuanto a la estructura interna del resumen, tomando en consideración la calidad y cantidad de carga informativa transmitida desde el original, el resumen informativo es el más usado en el servicio de documentación. Según los autores, en el área de la Documentación, el resumen informativo tiene como objetivo el de informar sobre los aspectos significativos y relevantes del documento primario, mediante una relación lógica, albergando el nivel de coherencia global del texto.

Así, los resúmenes sobre determinados conocimientos de la ciencia, almacenado en las revistas científicas, tienen como objetivos: difusión de información, selección de información por el usuario, búsqueda de información y acelerar el trabajo de las revista de resúmenes analíticos.

Para CHAUMIER⁴⁶, la difusión de la información es distinguida por tres objetivos en la confección del resumen: el objetivo directo, el objetivo indirecto y el objetivo de subproducto.

En relación con el objetivo directo, la difusión de la información del resumen se realiza en un boletín bibliográfico y sirve de soporte a una transmisión inmediata

⁴⁶ CHAUMIER, Jacques. *Análisis y lenguajes documentales: el tratamiento lingüístico de la información documental*. Barcelona: Mitre, 1996. 170p. p.24-26.

de la información seleccionada. En el objetivo indirecto, el resumen está destinado, por una parte, a la difusión de la información, y, por otra, a servir de documento para la indización, con objeto de memorizar la información. El objetivo de subproducto, consiste en realizar una indización para la creación de fichero de búsqueda.

La difusión de la información también puede ser hecha a través de las propias revista científicas, como parte de información de los trabajos científicos. En relación a las revistas científicas, la UNESCO⁴⁷ recomienda que todo artículo vaya precedido de un resumen elaborado por el autor del documento original. Así el autor debe dar un esbozo sucinto pero explícito del contenido y las conclusiones. La ISO⁴⁸, que es la Organización Internacional de Normalización, enseña que el resumen debe tener objetivos, metodología, resultados, conclusiones e información adicional, siendo de esa manera, considerado un resumen analítico que informa sin criticar.

Según RUIZ PEREZ y PINTO MOLINA,⁴⁹ la inclusión de un resumen para su publicación junto al documento original, debe ser una obligación impuesta por la dirección de la revista a sus colaboradores. Para esos autores, el resumen redactado por el propio autor del documento original, para su publicación conjunta, en lo que al contenido se refiere, sería mucho más fiable que el resumen elaborado por un analista. Así, las ventajas presentadas son que:

⁴⁷ UNESCO. Guide for the preparation of authors' abstract for publication. In: _____. **Guide for the preparation of scientific papers for publication**, 1968.

⁴⁸ ISO 214 - 1976. Abstracts for publications and documentación. In: INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Documentation and information**. 3th. Switzerland, 1988. p.420-430.

⁴⁹ RUIZ PEREZ, R. ;PINTO MOLINA, M. **Directrices fundamentales para la normalización de revistas científicas; recomendaciones destinadas a autores, directores y editores**. Granada: Universidad de Granada. Grupo de trabajo de información y documentación de la Comisión Nacional de España de la UNESCO, 1990.

- a) El analista se encuentra con un texto resumido para localizar las ideas fundamentales que se recogen en el documento, quedando su trabajo reducido a una supervisión metodológica y a la correcta presentación del resumen.

- b) Muchos servicios de resúmenes incluyen en sus publicaciones el resumen de autor tal y como aparece en el documento original, lo que viene a facilitar la rapidez en la difusión de la información con un mínimo coste económico.

En relación a dichas ventajas, esos autores enseñan que la situación ideal sería que los propios autores conocieran suficientemente la técnica y la metodología de resumir. Para GUINCHAT y MENO⁵⁰, los intereses del autor y del sistema de información que registra su texto pueden diferir en gran medida. Así es importante verificar la pertinencia de un resumen de autor antes de introducirlo en un sistema. PINTO MOLINA⁵¹ observa que aparece un interrogante de hasta qué punto el autor del documento original está cualificado para hacer las operaciones integradas. En este sentido las opiniones están repartidas. Para unos, es el autor quien conoce más y mejor el tema, estando en condiciones de reducir la carga semántica del texto. Para otros, el autor puede enfatizar determinados datos y menospreciar otros.

⁵⁰ GUINCHAT, Claire; MENO, Michel. *Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y documentación*. 2. ed. trad. CINDOC. Madrid: CINDOC (CSIC)/ UNESCO, 1992. 555p. p.192.

⁵¹ PINTO MOLINA, M. *El resumen documental: principios y métodos*. Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1992. 584p. (Biblioteca del Libro).

El resumen analítico, es visto por MOREIRO GONZALEZ⁵² como aquél que cumple la función cognitiva y comunicativa, en el sentido de expresar explícitamente la macroestructura semántica del documento original. Para él, este resumen pasa a añadir las funciones informativas primaria y secundaria cuando es elaborado por el mismo autor del documento primario. Así, es considerado de gran importancia para la divulgación de la información sobre el contenido del documento.

GARCIA GUTIERREZ⁵³, considera que en ciertas ocasiones, el resumen analítico pasa a ser el documento original. Eso quiere decir que el resumen debe coincidir con las necesidades del investigador, puesto que el resumen de un documento científico debe ser un mensaje científico. De esa manera debe contar con términos del léxico científico. Este mismo autor añade que el resumen deja de ser documento secundario o meramente referencial para dar lugar a aquello que es el anticipo del original, con la visión y el estilo de su productor, es decir, del autor del documento original.

El resumen científico representa una unidad de información del texto del documento primario, que como observa GARCIA GUTIERREZ:⁵⁴

"se configura como la principal fuente de terminología científica, controlada y fiable y pasa a ser uno de los principales beneficiarios de la puesta en marcha de los lenguajes para el control documental."

⁵² MOREIRO GONZALEZ, José Antonio. *Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid; Boletín Oficial del Estado, 1993. 237p. (Serie Monografías Colección, 2) p.162

⁵³ GARCIA GUTIERREZ, A. L. *Lingüística documental: aplicación a la documentación de la comunicación social*. Madrid: Mítre, 1984. 279p. p.126.

⁵⁴ *Ibid.* p. 128.

Si admitimos que el resumen científico hecho por el autor del documento original representa una unidad de información del contenido del documento y recoge la sustancia del documento original, entonces podemos ver el resumen como la transformación sintética a partir de un análisis. Así esa transformación dará como resultado unas palabras claves relevantes y pertinentes al haber sido extraídas del contexto de un asunto específico en una determinada lengua.

De acuerdo con lo expuesto, GARCIA GUTIERREZ⁵⁵ presenta una reflexión en relación a la manera de hacer el índice a través de la indización y el resumen. Para él, la indización, vista como la síntesis del análisis, debe aplicarse con posterioridad a la redacción del resumen, ya que, los repertorios de palabras claves extraídos de resúmenes aportan más fiabilidad a la hora de establecer el método para la elaboración de un lenguaje documental, si el resumen es considerado la expresión de una idea científica, mediante un contexto de descriptores, es decir, de términos que determinan un concepto en un contexto.

Así, el resumen, considerado como la descripción sustancial del texto, pasa a ser la macroestructura recogida del documento primario, que también forma parte de la superestructura del documento constituida ésta última por microestructuras.

El resumen, pasa a tener una importancia fundamental para la recuperación de la información, porque ya existe el análisis resumido del texto para la síntesis que el analista de la información, necesita hacer, como un paso para la representación

⁵⁵ Idem.

simbólica, que consideramos como el lenguaje documental.

De esa manera, si el resumen es una expresión parcial de una macroestructura, que indica lo que es más relevante en un texto, entonces él expresa la macroestructura general del discurso como un todo. Para dicha macroestructura se utilizarán tipos de índices que va a ser elaborados a partir de un determinado lenguaje.

1.2.2 El Sistema de Información Documental

Con el avance en las actividades científicas y tecnológicas y la acumulación de documentación científica, hubo la necesidad de información sistematizada, a través de los sistemas de información, procurando reunir partes para un conjunto de finalidades.

El concepto de sistema de información como recuerda LOPEZ YEPES⁵⁶, exige el entendimiento del concepto de sistema, relacionado con la información. Así el conjunto de las partes que forman un todo, están relacionados entre sí, actuando en determinado contexto con la finalidad de alcanzar unos objetivos.

Para VAN SLYPE⁵⁷, cada tipo de sistema de información ofrece su servicio. Pero de manera general el sistema de información tiene como objetivo localizar y

⁵⁶ LOPEZ YEPES, José. Introducción al estudio de los sistemas de información y documentación en las organizaciones. In: _____, *Fundamentos de información y documentación*. Madrid: EUEMA, 1989. 485p. p.206.

⁵⁷ VAN SLYPE, Georges. *Conception et gestion des systèmes documentaires*. Paris: Les Editions d'organisation, 1979. p. 36

obtener las informaciones útiles para un determinado usuario, asegurándose de su calidad.

Esas informaciones son manejadas en las bases de datos, que son fuentes computarizadas que contienen gran cantidad de información almacenada para su posible recuperación, la cual puede ser buscada de una manera interactiva o conversacional a través de una terminal de computadora, telex o un microcomputador.

En la llamada industria de la información, las bases de datos son consideradas de suma importancia tanto por su enorme capacidad de almacenamiento, como por la rapidez con que permite obtener la información.

Dentro de esa industria, debemos considerar el lenguaje de los hombres como vehículo privilegiado de comunicación, verbal y escrita. Este lenguaje comienza a ser utilizado por las máquinas como una industria de la lengua. Según VIDAL BENEYTO:⁵⁸

"la conversación hombre-máquina y máquina-máquina es una realidad incipiente y limitada, pero efectiva."

⁵⁸ VIDAL BENEYTO, José. In: VIDAL BENEYTO, José Vidal. Introducción: la industrialización de las lenguas. In: _____. **Las industrias de la lengua**. In: _____. Las industrias de la lengua. Trad. Manuel A. E., et al. Salamanca; Madrid : Fundación Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1991. 496p. p.12

1.2.2.1 El conocimiento de la representación almacenado en la base de datos

La base de datos forma parte del sistema de información que muchas veces se amplía con redes de cooperación que van a facilitar tanto la reunión de los documentos, como su almacenamiento basado en reglas e instrumentos. La existencia de la base de datos, unida a la posibilidad del acceso en línea, ha permitido ampliar los recursos informativos y ha contribuido a revolucionar los servicios de información.

La mayoría de las bases de datos ya están disponibles en forma de soporte óptico, en CD-ROM (disco óptico legible por ordenador) con una gran capacidad de almacenamiento de datos, ampliando las posibilidades de los usuarios al acceso de la información.

Con la ayuda de un ordenador se puede realizar la búsqueda para recuperar información. Así, las posibilidades de acceso están ligadas también a las necesidades de los usuarios. Cuando un investigador desea acudir a una base de datos, para buscar una información, debe tener en cuenta lo que quiere saber, ya que en toda pregunta existen elementos esenciales o palabras-claves, que pueden estar recogidas en la base de datos mediante indicación mientras otras, pueden no estar explícitas, aunque parezcan importantes. De ahí que se deba tener en cuenta la representación del tipo de discurso en un determinado contexto, que exprese, en el lenguaje del sistema, las necesidades de información.

La representación del conocimiento hace parte de un sistema de información y sus bases de datos. Esas bases de datos pueden ser de fuentes o de documentos primarios y base de datos referenciales o de documentos secundarios.

La base de datos de fuentes es aquella que contiene la información completa del documento. Es decir los datos primarios. Dichas bases pueden ser de varios tipos, tales como numéricas, texto completo, diccionario y gráficas y en cuanto a las bases de datos multimedia, éstas incluyen el texto, el sonido y las figuras.

La base de datos referencial es aquella que contiene referencias o informaciones secundarias, las cuales identifican las fuentes primarias. A través de una determinada pregunta, informan de dónde obtener dichas fuentes primarias y lo que el usuario puede consultar. Son de naturaleza bibliográfica o de directorios.

La base de datos bibliográfica contienen referencias o citas bibliográficas, con o sin resúmenes de la literatura publicada o no publicada, en revistas, libros, periódicos, informes, tesis, etc.

La base de datos de directorios contienen referencias, con o sin resúmenes o sumarios de personas, organizaciones, proyectos de investigación, contratos, etc.

1.2.2.2 El índice del conocimiento científico a través de la Información Documental

En la base de datos bibliográfica están incluidos los índices que van a indicar el asunto del contenido del documento, generado a través del análisis documental. Este análisis documental puede ser realizado a partir del documento primario o del resumen del documento original, del cual se va a generar el índice que está en lenguaje documental - traducido del lenguaje natural- el cual pasa a ser un índice artificial.

En el concepto de la semiótica, ECO⁵⁹ enseña que los índices artificiales, como observa Pierce, son vectores porque son signos y tienen un significado, que, a su vez, son identificadores indicadores, en el sentido que interpreta Morris. Según ECO⁶⁰ los identificativos son muy parecidos a los índices de Pierce, quien hace una división de los índices en relación con los signos naturales y artificiales.

Para GARCIA GUTIERREZ⁶¹:

"los vectores son a la estructura del lenguaje lo que los descriptores son al vocabulario."

Así, el descriptor, que es una forma arbitraria que representa, aisladamente, un significado, en el sistema natural de un determinado contexto, se componen de uno o más vectores. El vector pasa a ser el formante de la relación y, por lo tanto,

⁵⁹ECO, U. *Signo*. op. cit. p.177

⁶⁰Ibid, p. 66

⁶¹GARCIA GUTIERREZ, A. L. *Estructura lingüística...* op. cit. p. 100

del campo de sentido de la estructura del significado. En relación a los vectores existen también los macrodescriptores como términos cabecera.

En cuanto al proceso de traducción de textos del lenguaje natural al lenguaje documental, denominado de indización, CINTRA et al.⁶² observan que el índice debe ser elaborado, para mayor calidad, a partir de un lenguaje documental. Así, cuando el documento es analizado, su contenido es identificado e indicado de acuerdo con los términos del lenguaje documental utilizado, según la política de indización establecida por el sistema de información.

Para indicar el contenido del documento original, los términos, después de pasar por el proceso tanto de indización, como del lenguaje documental, son almacenados en la base de datos automatizada de los sistemas de información documental, que a su vez, van a informar sobre el conocimiento producido a través de la información documental.

El índice de la base de datos del sistema de información, es elaborado por el analista de la información, el cual pasa a ser el productor del documento secundario. Este documento secundario es elaborado a partir de la comprensión y la interpretación del documento primario para la recuperación de la información contenida en dicho texto a través de un lenguaje llamado documental.

De esa manera, existen los vectores del lenguaje documental y los vectores

⁶²CINTRA et al. op. cit. p. 28

surgidos de la comprensión del documento primario en lenguaje natural por el analista de la información. Así, el vector pasa a ser considerado la unidad de relación semántica entre el discurso, producido por el autor del documento primario, y la información documental, producida por el analista de la información, autor del documento secundario.

1.3 EL PROCESO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

El proceso de la información documental está envuelto con el proceso de comunicación y significación. El análisis es hecho a partir del discurso científico para llegar a la representación. La información documental es, por lo tanto, el resultado del análisis, la síntesis y la representación.

1.3.1 El Proceso de Representación del Conocimiento a través del Análisis Documental

La representación del conocimiento contenido en la documentación científica, de una determinada área de la ciencia, está conectada con las etapas del proceso documental. Pero, en ese proceso podemos observar que hay varios tipos de análisis específicos, que van desde la selección y adquisición de los documentos hasta las fases de preparación y almacenamiento para la recuperación de la información.

La representación del conocimiento es obtenida a través de un proceso que empieza con el análisis del texto, (al objeto de identificar los contenidos pertinentes a las demandas de los usuarios) y con la representación de los contenidos textuales.

CINTRA et al.⁶³ observan que la síntesis y la representación, surgidas del proceso de análisis, pueden ser de dos modos: el resumen y el índice.

La FID⁶⁴, preocupada por la unificación de los términos más empleados en Documentación, define el análisis desde un doble punto de vista:

a) como término genérico:

"es la determinación exacta de los elementos o componentes de un complejo cualquiera";

b) como análisis de contenido lo concibe como:

"la investigación técnica con el fin de la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido evidente de una comunicación".

Sin embargo, como observa GARDIN⁶⁵, el análisis de contenido, en la medida que procura expresar el contenido del documento, se aproxima a otros análisis realizados con fines idénticos. Así, el análisis, también llamado documental, es visto por muchos investigadores como análisis de contenido. PINTO MOLINA⁶⁶ dice que:

"debe ser considerado como una técnica (conjunto de operaciones) de cualquier sistema de recuperación de información."

⁶³ CINTRA, A.M.M. et al. op. cit. p.28

⁶⁴ FEDERACION INTERNACIONAL DE DOCUMENTACION. "Documentation terminology". *Revue de Documentation*, v.25, n.2,p.38-39, 1958.

⁶⁵ GARDIN, J. C. *Les analyses des discours*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1974. (Collection Zethos).

⁶⁶ PINTO MOLINA, M. *Análisis documental, fundamentos y procedimientos*. Madrid: EUDEMA, 1991. 214p. p.62

Ahora bien, por tratarse de una técnica, divide los niveles de análisis que integran el documento en: contenido (información) y forma (soporte), con tratamiento específicos. Para CHAUMIER⁶⁷ el análisis documental es el conjunto de operaciones realizado para representar el contenido de un documento a fin de facilitar su consulta.

CUNHA⁶⁸ ve el término " análisis documental" como:

"un conjunto de teorías y procedimientos que van del análisis de los textos a su representación."

Para ella, la indización, el vocabulario controlado y el tesoro forman parte de los procedimientos, como instrumentos y reglas. De esa manera, se obtienen el contenido y el lenguaje de representación documental, que van a ser inferidos de los textos en lenguaje natural. Así, la indización es vista como la operación de traducción de textos en Lenguaje natural para un tipo de lenguaje documental, que está relacionado con el vocabulario controlado extraído del texto y el tesoro.

Así el lenguaje documental es utilizado para representar el contenido de los textos, en la función de representación, entendida como referencial del índice, que relaciona los asuntos tratados en los textos.

⁶⁷ CHAUMIER, J. *Les techniques documentaires*. 2. ed. Paris: PUF, 1974.

⁶⁸ CUNHA, I.M.R.F.; KOBASHI, Nair Yumiko. Análisis documentária e inteligência artificial. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. Sao Paulo, v.24, n.1/4, p.38-62, jan./dez., 1991.

1.3.1.1 El análisis y la síntesis

GARCIA GUTIERREZ⁶⁹ propone un paradigma de análisis en el proceso documental. Enseña la representación como producto del análisis y de la síntesis para una recuperación a través de una representación semántica y sintáctica. Pero esa representación, a la cual se refiere este autor, necesita de un método.

En su concepto, el análisis es la operación inicial que requiere la lectura del texto. El analista necesita tanto de un sistema referencial de ideas y reglas para interrogar el texto, como de conocimiento de su estructura desde la función y organización realizada por el productor. La síntesis, a su vez, es el punto de encuentro del texto/usuario. Y la recuperación, el punto de confluencia entre la estructuración y la búsqueda de un texto mediante interrogantes.

Así, entre la síntesis y la recuperación está el lenguaje de representación, que va a auxiliar la búsqueda de la información. En ese sentido, la construcción de ese lenguaje es el producto de la síntesis que va a facilitar la comunicación en el momento de la recuperación a través de un sistema de significación. Pues las informaciones son recuperadas de las bases de datos a través de expresiones de búsqueda que utilizan términos o palabras claves y operadores, que representan la necesidad de información enunciada por el usuario.

De esa manera, la representación pasa a ser el proceso de extracción y

⁶⁹ GARCIA GUTIERREZ, Antonio. *Análisis documental del discurso periodístico*. Madrid: CTD, 1992. 160p. p.28.

síntesis y, después, la traducción de los conceptos de la demanda del usuario en términos utilizados por el sistema de información. Es una ecuación de búsqueda, que GARCIA GUTIERREZ⁷⁰ llama "demandema", que quiere decir "enunciados sintéticos y codificados (síntesis contextuales)."

En cuanto a la cantidad de términos combinados con los operadores que se utilicen, observamos que hay mayor posibilidad de coincidencia con los términos del índice de la base de datos. Así, también, podemos decir que se corre el riesgo de obtener demasiados documentos, muchos de ellos no pertinentes al interés del usuario. En cambio, si utilizamos en la representación pocos términos, puede que no se logre ninguna información, confluendo dos problemas: la pertinencia y la precisión.

Según lo antedicho, los términos pueden ser elegidos entre los utilizados por el lenguaje natural (que son extraídos del texto o de la necesidad del usuario) o por el lenguaje de la base de datos (que puede ser, muchas veces, el lenguaje documental). Pero el éxito de la consulta en la base de datos dependerá de la representación. Para eso es importante que tengamos una misma representación entre la pregunta hecha a los documentos y al índice del sistema de información, ya que la realización del proceso de representación para una recuperación consiste en un análisis y síntesis. Pero no es suficiente la formulación de una representación, se hace necesario saber si esta representación reúne los requisitos mínimos para cumplir su finalidad, que debe ser sometida a criterios de evaluación.

⁷⁰ GARCIA GUTIERREZ, A. L. *Estructura lingüística...* op. cit. p. 94.

Así, un sistema de información ha de corresponder a determinados indicadores en relación a su especificidad y exhaustividad. Según FOSKETT⁷¹, "exhaustividad" es la profundidad de análisis de un documento, objetivando la indicación del asunto a ser especificado y "especificidad" es el grado de precisión de un sistema de información cuando está aplicado al asunto de un documento.

VAN RIJSBERGEN⁷², a su vez, demuestra que dada una representación a través de la síntesis de un documento D y una representación de una pregunta P, el sistema determina la probabilidad de validez de la relación D -> P, infiriendo como respuesta los documentos pertinentes, dado que para eso tendríamos que establecer una conexión entre la pregunta, los documentos y lo que fue almacenado en la base de datos.

En los modelos de representación sintáctica y semántica, -dentro del terreno de la Lingüística- el mecanismo de dichos modelos se ha ampliado, clasificándose la naturaleza de las palabras no solamente por su categoría sintáctica, sino también por su significado y relaciones.

En este mismo terreno de la Lingüística y, específicamente, entre los modelos de análisis lógico-semántico, se puede destacar la gramática de casos de FILLMORE⁷³, el cual a partir del análisis sintáctico descompone la estructura

⁷¹ FOSKETT, A. C. *The subject approach to information*. 3. ed. London: C. Bingley, 1977. 476p.

⁷² VAN RIJSBERGEN, C. J. Non-classical logic for information retrieval. *Computer Journal*, v.29, p. 481-485, 1986.

⁷³ FILLMORE, C. J. The case for case. In: BACH, E.; HARMS, R. T. eds. *Universals in linguistic theory*. Chicago: Holt Rinehar & Winston Inc., 1968.

profunda, también llamada macroestructura, de una sentencia. Esa descomposición es hecha sobre un verbo y grupos sintácticos que se ligan a través de los varios casos que figuran entre los constituyentes de una sentencia como: agente, instrumento, objeto, dativo, locativo, finalidad etc.

CUNHA⁷⁴ preocupada por el tipo de análisis documental, definido como un conjunto de operaciones efectuadas para representar el contenido del documento, presenta un modelo para el área de documentación con base en elementos de identificación sintáctico-semánticos. Dicha autora individualiza la distribución de las ocurrencias del texto hasta llegar a la construcción del vocabulario, el cual va a transferir para los instrumentos del lenguaje de representación la validación del análisis y llegar a una teoría que lo justifique.

Sin embargo, fue observado por KOBASHI⁷⁵, cuando analizó dos discursos de política científica, que los resultados no permiten ofrecer respuestas definitivas a las indagaciones hechas sobre la construcción de tipologías discursivas, visto que los parámetros propuestos no fueron suficientes para permitir la reducción de los textos a estructuras que permitiesen su comparación.

⁷⁴ CUNHA, I. M. R. F. *Do mito à análise documental*. Sao Paulo: Editora da Universidade de Sao Paulo, 1990. (Teses: v.11) . 163p.

⁷⁵ KOBASHI, Nair Yumiko. *Política científica e tecnológica: da análise do discurso à análise documental*. Sao Paulo, 1988. (Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Comunicação e Artes da Universidad de Sao Paulo).

1.3.1.2 La Representación como proceso de traducción

El concepto de traducción en Documentación se apoya en análisis documental, en relación con el análisis y síntesis del código natural y el empleo del código artificial con propósitos diversos a lo largo del desarrollo de la Teoría de la Documentación.

Como observa GARCIA GUTIERREZ⁷⁶, muchos de los problemas de la Documentación coinciden con el campo de actuación de la teoría y los métodos de la traducción de los códigos naturales, procedentes del discurso analizado, en códigos artificiales.

En el proceso de la traducción existe el instrumento de mediación conceptual para la construcción de la representación documental, de acuerdo con las representaciones sintéticas.

Las representaciones sintéticas son consideradas como representaciones a través del llamado resumen o condensación en documentación. Para GREIMAS⁷⁷ la condensación o confección de resúmenes implica un procedimiento complejo, que se realiza en dos planos: el plano virtual, en el que se reducen las macroproposiciones a conceptos claves, y el plano formal, en el que se materializa y traduce la síntesis en palabras-claves.

⁷⁶GARCIA GUTIERREZ, A. L. *Estructura lingüística...* op. cit. p.46

⁷⁷GREIMAS, A. J. *Semántica estructural: investigación metodológica*. Madrid: Gredos, 1976. 398p. (Col. Biblioteca Románica Hispánica III, 27).

1.3.2 El Proceso de Comunicación y de significación aplicado al proceso de Representación del Conocimiento

En el proceso de comunicación aplicado a la Documentación podemos observar que se utilizan mecanismos con intención de transmitir información documental. Para LOPEZ YEPES⁷⁸, el documento transmite información como fuente, objeto del proceso documental. Así, para que ese proceso cumpla su misión, observa CHACON GUTIERREZ⁷⁹ que:

"es forzoso que la información transmitida lo sea sobre un soporte documental perdurable y su contenido sea asimismo de carácter permanente. La información documental transmitida en el proceso documental puede definirse como información de la información, o fuente de información permanente en soporte permanente."

El proceso de representación del discurso científico será un proceso de comunicación que transmite información sobre un soporte documental perdurable, el cual posee un emisor y un receptor. El emisor utiliza los mecanismos informativos para actuar con intención de transmitir los conocimientos que a su vez deben ser absorbidos por el receptor para su aprovechamiento. Pero el emisor en documentación puede ser tanto el autor del documento como el analista de la información. De este modo, podemos ver el proceso como el emisor que emite el mensaje del documento y el emisor que emite el mensaje a través del análisis documental para el almacenamiento en una base de datos, dirigido a un receptor, el usuario.

⁷⁸ LOPEZ YEPES, José. Documentación general y Documentación informativa. In: LOPEZ YEPES, J. ; SAGREDO FERNANDEZ, F. (ed). *Estudios de documentación general e informativa*. Madrid: Seminario Millares Carlo, UNED de las Palmas, 1981. 432p. p. 9-13.

⁷⁹ CHACON GUTIERREZ, Inmaculada. *La fiabilidad del proceso documental del discurso periodístico, como fuente de información: análisis, método y valoración*. Madrid: 1994. (Tesis. Departamento de Periodismo III de la Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid). p. 31.

Así en el medio se colocan, en ejecución, el tipo de análisis para una representación en relación con la significación del lenguaje, en un sistema de búsqueda para recuperación de la información. De ahí que podamos observar la relación de los elementos del proceso de comunicación que incluye la representación del conocimiento de la Documentación Científica de la siguiente manera:

- a) las fuentes: la Documentación Científica y el sistema de información;
- b) los emisores: el productor del documento y el analista de la información;
- c) los mensajes: las informaciones almacenadas en las "memorias" de los documentos: a través de los documentos en papel y los documentos electrónicos;
- d) los canales: las revistas científicas y las bases de datos bibliográficas;
- e) los códigos: el lenguaje natural (el lenguaje del autor del documento) y el lenguaje documental (el lenguaje del sistema de información);
- f) los receptores: los usuarios (el analista de la información y el investigador)

Sin embargo, para ECO⁸⁰ es necesario realizar una diferencia entre sistema de significación y proceso de comunicación. El proceso comunicativo es el paso de una señal desde una fuente a través de un transmisor, a lo largo de un canal, hasta un destinatario. Es decir, el emisor envía un mensaje a través de un canal y ese mensaje llega al destinatario, por medio de un código común a los dos interlocutores.

De esa manera, la señal no se limita a funcionar como simple estímulo, sino que solicita una respuesta que pueda ser interpretativa para el destinatario. Así, en

⁸⁰ECO, Umberto. *Tratado de semiótica general*. 4. ed. Barcelona: Lumen, 1988. 463p. (Palabra en el Tiempo/Antonio Vilanova, 122). p.30-31.

el entendimiento de ese autor, verificamos el proceso de comunicación cuando existe un código que forma parte de un sistema de significación que reúne tanto el que está presente como el que está ausente en el texto, que podemos observar a través del discurso.

Sin embargo, el proceso de representación está ligado al proceso de comunicación y al sistema de significación en relación con el discurso científico y la información documental. Ese proceso forma parte también de un sistema semiótico porque los elementos se organizan, relacionan y estructuran en signos-símbolos.

Para ECO⁸¹ el símbolo es un signo arbitrario, cuya relación con el objeto está determinada por una ley. MCGARRY⁸² observa que los símbolos son un tipo especial de signo, que representan un objeto, idea o acontecimiento. Así, hay varias características de los símbolos que desarrollan funciones esenciales en la comunicación humana. Este autor observa que los símbolos:

- "a) Son propiedad de un grupo.
- b) Son usados en la transferencia, permuta y preservación de significados y de nociones compartidas.
- c) Sirven de almacenamiento de significado dentro de una cultura.
- d) El hombre cria y recria los símbolos significantes, que usa en la comunicación, y de este modo la sociedad se preserva y transforma"

De esta manera, estando la Documentación y la información comprometidas en el proceso de comunicación y del sistema de significación, el estudio del lenguaje

⁸¹ ECO, Umberto. *Signo*. op. cit. p.57

⁸² MCGARRY, K. J. *The changing context of information: an introductory analysis*. London: Clive Bingley, 1981. 189p. p.17-18.

y de su funcionamiento tiene cada vez más importancia para el proceso de representación en los sistemas de Información Documental. Este proceso de representación está relacionado con la representación del conocimiento y el conocimiento de la representación.

CAPÍTULO II

LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO OBJETO DE LA ESTRUCTURA LINGÜÍSTICA DE LA DOCUMENTACIÓN

2.1 EL DOCUMENTO CONSIDERADO COMO TEXTO

El concepto de documento ha sido estudiado desde diferentes aspectos en Documentación. La mayoría de las veces equivale, a un soporte, capaz de conservar y transmitir la información sobre el conocimiento. Según LOPEZ YEPES¹, que hace un estudio desde Otlet, los que configuran la naturaleza del documento son la objetivación y la posibilidad de transmisión o accesibilidad del conocimiento soportado.

De acuerdo con la lingüística textual, el texto es una unidad comunicativa, de relaciones semánticas y sintácticas. Es pues un objeto dinámico que se da entre un emisor y un receptor, que envían sus enunciaciones a través de un canal. Para GARCIA GUTIERREZ², en su visión de la conjunción de la Lingüística con la

¹ LOPEZ YEPES, José. Documentación general y Documentación informativa. In: LOPEZ YEPES, José y SAGREDO FERNANDEZ, Félix . ed. *Estudios de documentación general e informativa*. Madrid: Seminario Millares Caro, UNED de las Palmas, 1981. 432p. p.9-13.

² GARCIA GUTIERREZ, A. L., 1990. op. cit. p. 23

Documentación, al estudiar la estructura del documento para su análisis, dice que:

"el analista observa el documento como una unidad textual compuesta de enunciados cuya importancia hace resaltar la organización de los datos y la microestructura creada por el productor."

Así para este mismo autor la estructura de la documentación pasa a ser el objeto de la Lingüística Documental, que tiene un doble sentido: la estructura de la producción del conocimiento en relación a la organización de las ideas y la estructura de la representación en relación al modelo de síntesis y traducción.

De esa manera, la estructura lingüística de la Documentación está entre la estructura cognitiva del autor, productor del documento y la interpretación del lector, consumidor. Para nosotros, en este contexto, la representación del conocimiento no es posible disociarla del proceso comunicativo, ni tampoco del sistema de significación, aunque muchas veces en los sistemas de información, el análisis y el lenguaje llamado documental estén en función de un tipo determinado de emitir y de recibir la información.

Para los semióticos textuales, y de acuerdo con Lotman y la escuela de Tartu (y la semiótica soviética en general, herederos de M. Bajtin) el texto - en una primera aproximación - es un "conjunto sígnico coherente"³. Así como observan LOZANO et al⁴ la coherencia de un texto es uno de sus elementos constitutivos. VAN DIJK⁵

³ LOZANO, Jorge, et al. *Análisis del discurso: hacia una semiótica de la interacción textual*. Madrid: Cátedra, 1989. 253p. p.18.

⁴ *Ibid.*, p.19

distingue la coherencia superficial de la coherencia global del texto, que es ubicada también como la estructura profunda, llamada macroestructura, y puede ser vista como la representación semántica global que define el significado de un texto.

Van Dijk llama coherencia pragmática a la coherencia global, la cual pertenece a la comprensión y a la interpretación que el lector hace del texto. A la coherencia interna los semióticos la llaman isotopía y la definen como una propiedad semántica del texto. Así, la coherencia por lo tanto, se puede predicar tanto del documento, a través de sus isotopías, como de la indización, a través de la correcta detección de esas isotopías.

Desde el punto de vista de la Lingüística Documental, GARCIA GUTIERREZ⁶ contempla el documento como equivalente a un texto y denomina "infonema" a la síntesis virtual de un documento, en la mente del lector, y "discursema" a la representación virtual del discurso científico en el proceso de análisis documental. Utiliza el término "demandema" como equivalente a la metademanda sintetizada y a la síntesis virtual de significados que expresan la búsqueda de un usuario en un sistema de información.

Así acuerda CHACON GUTIERREZ⁷ que si lo equiparamos a la coherencia global de la que hablan los semióticos textuales, observamos que: el infonema sería

⁵VAN DIJK, Teun A. *La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario*. 3. ed. Trad. de Sibila Hunzinger. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1992. 309p. p. 55.

⁶GARCIA GUTIERREZ, A. L., 1990. op. cit. p. 94.

⁷CHACON GUTIERREZ, Imaculada. op. cit. p.81

la coherencia global asignada por el lector del documento primario; el discursema sería la coherencia global de la representación que correspondería a la comprensión y la interpretación, tanto del usuario como del analista; el demandema equivaldría al conjunto de los conceptos en el momento de la búsqueda documental.

El concepto de isotopía, en relación con la fase de indización, consiste en detectar las macroestructuras o estructuras profundas que hay en un documento y en traducir estos conceptos a un lenguaje documental. Así la coherencia interna del documento facilita las claves para la indización. VAN SLYPE⁸, compara la coherencia de la indización con la relación entre el número de palabras-claves idénticas, utilizadas para indizar el mismo documento durante dos operaciones de indización distintas, a partir de un mismo tesaurus, y el número total de descriptores comunes, o diferentes, utilizados en el conjunto de esas dos operaciones.

Para CHACON GUTIERREZ⁹ se pueden establecer muchas analogías entre texto y documento, en relación con la semiótica textual y la documentación. Observa que:

"si el texto es un enunciado lingüístico concluso, en el que destacan la clausura como un elemento definitorio y la coherencia como uno de sus elementos constitutivos, también el documento lo es, al tratar de una información fijada en un soporte (y por tanto clausurada por los límites de éste), y al ser la coherencia uno de sus elementos constitutivos."

⁸ VAN SLYPE, Georges. *Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales*. Trad. Pedro Hipola y Félix de Moya. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991. 200p. p.32. (Biblioteca del Libro).

⁹ CHACON GUTIERREZ, I. op. cit. p.83

Para ella el hecho de que el documento necesite de un soporte donde materializar el conocimiento, nos conduce a algunas diferencias con su forma de manifestación. Enseña que la expresión ¡fuego! es considerada como "unidad mínima de significación", donde se condensa todo un discurso, un ballet es un "conjunto sígnico coherente", pero ninguno de los dos son documentos en el entendimiento de la Documentación, porque, para ella, no se materializan en un soporte capaz de ser conservado y transmitido.

Así, desde una perspectiva semiótico-textual, tanto el documento primario, como el documento secundario, son textos. El documento secundario pasa a ser un "texto" considerado como aquel que contiene la información, generada del proceso de representación, a través del documento primario, materializado en un soporte físico como conjuntos sígnicos coherentes, para satisfacer la necesidad de los usuarios de un sistema de información.

Ese documento secundario para nosotros equivale al texto de la información documental, elaborada a partir de la estructura del texto del discurso científico, de un área de la ciencia en un determinado contexto, el cual pasa a tener como productor de ese documento el analista de la información.

2.1.1 La Estructura Textual del Discurso Científico en relación con el lenguaje natural

La estructura textual del discurso científico está representada en una lengua de acuerdo con los actos de la habla. Así el hombre, al sistematizar su conocimiento, elabora una secuencia lógica de partes para formar el todo del texto, apareciendo en él su discurso, el cual según VAN DIJK¹⁰ posee estructuras y funciones. Esa estructura refleja cómo el autor presentó su conocimiento representado en su lenguaje dentro de una determinada lengua.

De esa manera, el texto se dispone en partes que van a ser analizadas en función de lo que alguna persona dice a otra persona. En ese momento, aparece el sujeto y el objeto. Entre el sujeto y el objeto está lo que piensa y como dice lo que piensa ese sujeto, a través de una estructura sintáctica y semántica para un fin pragmático. Así, lo que interesa al análisis lingüístico documental en relación al sujeto y al objeto, es buscar la comprensión de lo que el sujeto (autor del documento) dice o quiere decir (el discurso) a través de la estructura sintáctica y semántica del objeto (texto/documento) con una función pragmática (comunicación).

De esa manera no se puede tener la recuperación de la información sobre el conocimiento del autor, sin antes tener la comunicación. Eso porque el uso de códigos (en lenguaje documental) están en relación a la significación del contexto del texto.

¹⁰ VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso: una introducción interdisciplinaria a la lingüística del texto y a los estudios del discurso*. Trad. Myra Gan. México, Madrid, Bogotá: Siglo Veintiuno editores, 1980. 161p.

Las estructuras de un texto como acuerda MOREIRO GONZALEZ¹¹, se ordenan por jerarquías. En relación a ese orden señala que Van Dijk observa que hay un doble camino para analizar el contenido de los documentos: lo que le dice respecto a sus proposiciones o a la secuencia de éstas en el nivel de la microestructura, o de la macroestructura, presentando el documento como una estructura global.

Para VAN DIJK¹², la microestructura es la estructura de las oraciones y las relaciones de conexión y coherencia entre ellas. La coherencia lineal se define en términos de las relaciones semánticas entre oraciones individuales de la secuencia y la coherencia global se define a través del texto, como un todo. Ambas están relacionadas con la coherencia, definida según los actos del habla, logrados con la emisión de un texto en un contexto.

Ahora bien, la macroestructura, para VAN DIJK¹³ es la representación semántica global que define el significado del texto, la cual alcanza los posibles conceptos que pueden usarse. Así, una de sus funciones cognoscitivas es la organización en el tratamiento y memoria de la información semántica. Para obtener las macroestructuras de un discurso se realizan una serie de operaciones de reducción de información semántica, por medio de varias maneras de abstracción.

¹¹MOREIRO GONZALEZ, José Antonio. *Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. Boletín Oficial del Estado, 1993. 237p. p.51.

¹²VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso*. op. cit. p.21.

¹³VAN DIJK, Teun A. *Texto y contexto: semántica y pragmática del discurso*. 2. ed. Madrid: Cátedra, 1984. 357p. p.204 y ss.

La representación semántica es obtenida a través de reglas que vinculan las proposiciones de las microestructuras textuales con las macroestructuras. A estas reglas que producen macroestructuras, VAN DIJK¹⁴ las llama "macrorreglas", y son: Supresión, Generalización y Construcción.

a) Supresión

Dada una secuencia de proposiciones, se extraen las proposiciones que son pertinentes.

b) Generalización

Dada una secuencia de proposiciones, se construye una proposición que englobe a toda la serie de proposiciones. Esto es, hace una proposición que contenga un concepto derivado de los conceptos de la secuencia de proposiciones. La proposición, así construida, sustituye a la secuencia original.

c) Construcción

Dada una secuencia de proposiciones, se hace una proposición que denote el mismo hecho denotado por la totalidad de la secuencia original y se sustituye ésta por la nueva proposición. Así se construye una proposición, que, implícitamente, contiene la información de los superconjuntos obtenidos con las reglas anteriores.

¹⁴ Ibid, p. 48.

Para Van Dijk las macroestructuras son un conjunto organizado de proposiciones y las macroproposiciones, las proposiciones que forman parte de las macroestructuras. Así, el tema de un texto es una macroproposición que forma parte de una estructura jerárquica, llamada superestructura. Pero, observa este autor¹⁵, que la noción de macroestructura no es particular al análisis y comprensión semánticos del discurso, sino al procesamiento de información semántica compleja en general.

Así, recuerda VAN DIJK¹⁶, que las macroestructuras son importantes para dar cuenta de la producción y comprensión del discurso, de la observación de episodios, de la participación y la interpretación de la acción y la interacción, de la solución de problemas, a fin de explicar el hecho de que es posible ver y describir los "mismos" hechos en diferentes niveles de especificidad.

Para VAN DIJK¹⁷ cada tipo de discurso tiene sus propias características específicas. Así, tal tipología tendrá que basarse en una teoría más general del discurso para un conocimiento tanto de las estructuras como de sus funciones. Para hacer la clasificación de los tipos de discursos usa el nivel de estructura discursiva, el tipo de función y de contexto.

En los discursos científicos se presenta una variante de las superestructuras, que puede ser vista partiendo de un planteamiento del problema para una solución

¹⁵ VAN DIJK, T. A. *Estructuras y funciones del discurso*. op. cit. p.56.

¹⁶ Idem, p.56.

¹⁷ VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso*. op. cit. p. 115.

o una conclusión y su justificación. De entre esas, VAN DIJK¹⁸ presenta como ejemplo un informe experimental, que desde un punto de vista global, parte de una o varias OBSERVACIONES, con las que se intentará encontrar una EXPLICACION a través de una HIPOTESIS de la que se puede derivar una serie de PREDICCIONES. Esas predicciones pueden comprobarse a través de un TEST. Un EXPERIMENTO de este tipo debe cumplir unas exigencias comunes: las PERSONAS DE ENSAYO que se necesitan; la ESTRUCTURACION del experimento, según las diferentes CONDICIONES DE INVESTIGACION; la EJECUCION del experimento; el comportamiento de las personas del ensayo; los RESULTADOS del experimento; la DISCUSION de los resultados; y la CONCLUSION o las CONCLUSIONES, que confirman o no las hipótesis, mediante las que se demostrará si se ha hallado o no una explicación (SOLUCION).

Así, el discurso científico, como un fenómeno que aporta información objetiva, deriva del conocimiento científico del autor del documento; es, pues, el contenido del documento explícito e implícitamente de acuerdo con la producción discursiva del productor. Esa producción discursiva, en la memoria de los documentos científicos, necesita, en los sistemas de información, ser captada, interpretada, comprendida, reducida, representada y comunicada. Para GARCIA GUTIERREZ¹⁹, el discurso científico es:

"el marco natural del que procede el corpus construido objeto de interés y estudio de la Teoría de la Documentación."

¹⁸ VAN DIJK, Teun A. *La ciencia del texto*. op. cit. p.164.

¹⁹ GARCIA GUTIERREZ, A. L. *Estructura lingüística de la documentación: teoría y método*. op. cit. p.21.

Ese marco lo cual habla el autor es el que pretende representar, como universo general, y, sobre todo, en los planos particulares analíticos (captación, interpretación, reducción y comunicación) y lingüístico (estructuración, referenciación y canalización de mensajes).

En relación a la reducción del discurso científico, para MOREIRO GONZALEZ²⁰ la comprensión de las exigencias de la textualidad aproxima el resumen en su naturaleza de texto y en su función en los textos. Para este autor con referencia a la globalidad de un documento las macroestructuras reducen la información, permaneciendo lo sustancial.

Así, observan GARCIA BERRIO y ALBALADEJO MAYORDOMO²¹, que "la condensación cognitiva de lo real se da en paralelo a una condensación cognitiva del texto." El nivel elevado de condensación se hace mayor en la macroestructura, pasando el resumen a ser una reproducción de la macroestructura del texto completo.

De esa manera, el discurso científico resumido, como resultado del proceso de reducción, pasa a ser entendido sin necesidad de acudir al original, porque ese resumen se origina como proceso para informar a los usuarios de lo sustancial del mensaje de los documentos tratados.

²⁰ MOREIRO GONZALEZ, José Antonio. op. cit. p.65

²¹ GARCIA BERRIO, A.; ALBALADEJO MAYORDOMO, T. *Compositional structure: macrostructures*. In: PETOFI, J.J. ed. *Text and discourse composition*. Berlin: W. de Gruyter, 1988. p.189.

Con la necesidad de un método de análisis, en relación a los resúmenes, MOREIRO GONZALEZ²² establece las categorías para atender a los factores que primen en relación con la extensión, en la profundidad de análisis, con el proceso de redacción y con el medio de difusión, y caracteriza los resúmenes de la siguiente manera:

a) Por la mediación de la información:

- objetivos: informativos
 indicativos
 estadísticos
- subjetivos: las reseñaciones o
 reseñas críticas

b) Por el canal empleado:

- lenguaje controlado
- lenguaje libre

c) Según el mediador:

- humano: de autor
 de documentalista
- automático

d) Por el número de fuentes analizadas:

- monográficos
- informes (o reseñas) sintéticos

²²MOREIRO GONZALEZ, José A. Método y tipología del resumen científico. In: LOPEZ YEPES, José. comp. *Fundamentos de información y documentación*. 2. ed. Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.414-430.

e) Según el modo por el que se decodifica el original:

- transformacionales: exhaustivos
selectivos
- recopilativos: extracto y
compendio

f) Por el modo de difusión:

- de difusión simultánea
- en revistas de resúmenes
- en base de datos
- de difusión restringida

g) Por la calidad de las fuentes

Para MOREIRO GONZALEZ²³, que hace el estudio sobre precisiones de la tipología de los resúmenes, observa que el cumplimiento de funciones lingüísticas determinadas gradúa los niveles de desarrollo textual.

Para ese autor, el resumen informativo va a integrar la información más destacada de un texto en una macroestructura informativa y referida a cada una de las unidades macroestructurales en que se expresan las investigaciones científicas. ROWLET²⁴, a su vez, observa que el resumen, como producto informativo salido del análisis documental, es también una manera de excluir los documentos que no

²³MOREIRO GONZALEZ, José Antonio. *Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental*. op. cit. p. 141.

²⁴ROWLET, R. *Abstract and othe information filters*. *Journal of Chemical Information and Computer Science*. v.25,n.3 p. 159-163, 1985.

tienen relevancia para los usuarios, pero que necesitan de un análisis que muestre una información suficiente, a fin de orientar al usuario entre los varios documentos que le pueden interesar.

En relación al resumen informativo observa GRAESSER²⁵ que representa la sumariazación informativa de un texto, con la capacidad de reflejar el sentido del todo desde la macroestructura global a la superestructura. En ese sentido va a atender a cada una de las unidades macroestructurales en que se expresan los trabajos científicos.

AMARO²⁶, a su vez, considera el resumen como la síntesis del texto. Ella entiende la reducción del texto como un proceso de construcción de representaciones semánticas o macroproposiciones del discurso, que obtiene a través de las macroreglas propuestas por Van Dijk. En los resultados obtenidos constató que ese método contribuye a la construcción de la Macroproposición o sea la identificación de la información principal del texto.

Sin embargo, para GARCIA GUTIERREZ²⁷ el concepto de macroproposición, equiparado al de información principal, no encontró una acepción convincente y general en Documentación, porque identificar información principal con síntesis del texto no parece adecuado en el discurso periodístico. A su manera de ver, para el

²⁵ GRAESSER, A. *Prose comprehension beyond the word*. New York: Springer-Verlag, 1981. p.176.

²⁶ AMARO, Regina. *Contribuição da análise do discurso para à análise documentária: o caso da documentação jornalística*. Sao Paulo: ECA/USP, 1991, 87p. + anexos. p.80

²⁷ GARCIA GUTIERREZ, Antonio. 1992. op. cit.p. 145 y 147

usuario, un dato aparentemente secundario, puede constituir la información principal del texto. Eso nos lleva a observar la importancia del uso de la información. Así, tanto la estructura jerárquica, como la superestructura del discurso pueden ser diferentes en la mente del productor y del receptor de la información.

2.1.2 La Estructura textual de la información documental en relación con el lenguaje documental

En el área de Documentación, los productos del análisis documental se organizan en lo que se denomina registro, el cual es la representación del documento secundario a través de datos primarios. El registro se compone de productos de la descripción externa, de descriptores o palabras-claves, como producto de la descripción característica y del resumen como producto de la descripción sustancial. En relación a ese aspecto, CHACON GUTIERREZ²⁸ observa que:

"La microestructura produce una organización del documento secundario y se relaciona con la macroestructura a través de las relaciones semánticas que surgen de las distintas descripciones del análisis: la descripción externa, que condensa en el asiento el contenido global del documento y las circunstancias de su publicación; la descripción característica, que traduce a un lenguaje documental los conceptos que son expresados en el documento en lenguaje natural; y la descripción sustancial, que reduce la información semántica del documento."

De esa manera, el documento secundario es visto como la caracterización de un texto de coherencia local y de coherencia global. La coherencia local es vista

²⁸ CHACON GUTIERREZ, Inmaculada. op. cit. p.93-94.

como la forma en que se ordenan los elementos del registro y la coherencia global se la proporcionan las relaciones semánticas que se establecen entre el documento y los elementos del registro.

Observa IZQUIERDO ARROYO²⁹, que las dos grandes macroacciones, en terminología de Van Dijk, con las que viene realizándose el tratamiento del contenido con propósito documentales son el resumen y la indización, porque no son subprocesos separados dentro del tratamiento documental. Desde el punto de vista de la estructura y de la génesis, este mismo autor dice que:

"encontramos diferencias "de grado" entre los productos generados por el tratamiento: los indizados -tanto los enunciados de indización de documentos y cuestiones, como los documentos secundarios con ellos contruidos, o "índices"y los resumidos (resúmenes)."³⁰

En relación al documento construido, a través de la información documental, está mediado por un lenguaje que forma parte de una estructura terminológica. Dicha estructura está formada por unidades léxicas, que según VAN SLYPE³¹, se reúnen en cuatro categorías:

- a) los títulos que encabezan los conjuntos que van a formar el campo semántico, denominados también "tema". El tema va a facilitar la forma de agrupar los descriptores.

²⁹ IZQUIERDO ARROYO, José María. Epílogo: de la semiótica del discurso a la semiótica documental. In: MOREIRO GONZALES, José Antonio. Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. Boletín Oficial del Estado, 1993. 237p. p.211.

³⁰ Idem.

³¹ VAN SLYPE, Georges. op. cit., p.37

- b) Los descriptores que son palabras o expresiones del lenguaje usual, que sirven para designar los conceptos que representan el contenido de los documentos.

- c) Los no-descriptores, llamados también términos equivalentes o términos no preferentes, son los sinónimos o cuasi-sinónimos de los descriptores.

- d) Los descriptores auxiliares que son aquellos utilizados en combinación con los descriptores libres para formar los descriptores compuestos.

Las relaciones semánticas entre esas unidades, a su vez, están conectadas con los diferentes tipos de relaciones como son: equivalencia, jerarquía y asociación. La conjunción lógico-hierárquica entre descriptores, en el caso de los tesauros, está identificada por los códigos: TG (Término Genérico o Término General) y TE (Término Específico).

Las relaciones no hierárquicas están relacionadas de forma no jerárquica, que se denominan asociativas y que presentan la conjunción entre términos que están en campos semánticos distintos, pero próximos, a través del código TR (Término Relacionado).

En cuanto a las relaciones de equivalencia están relacionadas entre los términos. Estas relaciones son utilizadas para permitir la entrada en el sistema, operando en el nivel de la sinonimia y de la polisemia, que se indican en los tesauros por las expresiones USE (Use) y UP (Usado Para). Pues ellas establecen

las remisivas, definiendo el conjunto de no-descriptores y lleva el usuario a valorar los términos preferidos por el sistema.

La estructura del lenguaje combinatorio es importante para la operación de la indización, una vez que, la indización, según VAN SLYPE³²:

"consiste en enumerar los conceptos sobre los que trata un documento y representarlos por medio de un lenguaje combinatorio."

Aunque en el lenguaje natural haya diferencia conceptual clara entre léxico, vocabulario, nomenclatura y terminología, en el lenguaje documental, se observa por un lado el uso sinonímico de léxico y vocabulario y, por otro, de nomenclatura y terminología o de combinación de los términos.

El tesoro es visto como un lenguaje documental con vocabulario controlado. Para CURRAS³³, el lenguaje que llama de indización:

"es un lenguaje mediante el cual se "traslada" el lenguaje natural de los documentos a un lenguaje terminológico (...)."

La actividad terminológica es parte constitutiva de la actividad técnico-científica y se refiere a un conjunto de términos organizados. Así, observan CINTRA

³²VAN SLYPE, G. op. cit. p.115

³³CURRAS, Emilia. *Thesaurus; lenguajes terminológicos*. Madrid: Paraninfo, 1991. p.256.

et al³⁴ que tratándose de lenguajes documental, no hace falta hablar de un léxico ni de un vocabulario que esté de acuerdo con la lingüística, porque esos elementos son específicos del lenguaje natural.

Para disminuir los problemas en la utilización de los léxicos simples, formados por listas de descriptores con la presencia de términos sinónimos y la ausencia de cualquier relación entre los términos, se han concebido léxicos más elaborados que han dado origen a los llamados "tesauros."

La palabra "tesauro" según CHAUMIER³⁵, se ha utilizado para definir el tipo de lenguaje documental que tiene analogía con el diccionario de P. M. Roget, publicado en 1852, con el título "Thesaurus of english words and phrases", que presenta las palabras con sus sinónimos y sus relaciones semánticas. De esa manera, para ese autor, el tesauro es:

"un diccionario de palabras o expresiones del lenguaje natural, términos normalizados y preferenciales, organizado de una forma conceptual, que presenta los términos agrupados por afinidad semántica y completado con indicaciones de relaciones."

El tesauro es denominado en Documentación un tipo de Lenguaje Documental. Los Lenguajes Documentales son sistemas simbólicos instituidos para facilitar la comunicación y recuperar la información contenida en los documentos a

³⁴ CINTRA, Ana María Marques et al. Para entender as linguagens documentarias. op. cit. p. 26.

³⁵ CHAUMIER, Jacques. Técnicas de documentación y archivo. Trad. de D. Bas. Barcelona. Oikos-tau, 1993. 123p. p.62. (Colección ¿ qué sé ? Nueva Serie).

través de la representación. De esta manera dicho Lenguaje Documental es un sistema de relaciones, construído, siendo indispensable para utilizarlo la existencia de reglas explícitas. Para GARDIN et al³⁶, un Lenguaje Documental es un conjunto de términos con o sin reglas sintácticas, con la finalidad de clasificación o búsqueda retrospectiva de información. Para él, ese lenguaje integra un léxico, identificado con lista de descriptores; una red paradigmática organizada de manera lógico-semántica y una red sintagmática para expresar las relaciones entre los descriptores.

VAN SLYPE³⁷, a su vez, observa el lenguaje documental como un sistema de signos que permite representar el contenido de los documentos, con el fin de recuperarlos durante un proceso de búsqueda de información. Enseña dos tipos principales de lenguajes documentales: los lenguajes de indización, denominados también lenguajes combinatorios, y los lenguajes de clasificación. Ambos están contruidos para la indización, almacenamiento y recuperación de la información y destinados a traducir los contenidos de los documentos.

GUINCHAT Y MENO³⁸ consideran el Lenguaje Documental como aquel lenguaje convencional que utiliza una unidad de información para describir el contenido de los documentos, a fin de almacenar y recuperar la información. En otras

³⁶ GARDIN, J.C. et al. *L'automatisation des recherches documentaires: un modèle général "Le SYNTOL"*. 2. ed. revue et augmentée. Paris: Gauthier-Villars, 1968.

³⁷ VAN SLYPE, Georges. *Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales*. Trad. Pedro H. y Félix de Moya. Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1991. 200p. p. 21. (Biblioteca del Libro)

³⁸ GUINCHAT, Claire ; MENO, Michel. *Introducción...* op. cit. p.137.

palabras, GARCIA GUTIERREZ y LUCAS FERNÁNDEZ³⁹ observan que existe una representación del conjunto de conocimientos de un campo específico que abarca y ofrece normas para indizar los documentos con los mínimos índices de ruido y silencio. Así, un Lenguaje Documental es un lenguaje construido artificialmente, en el que se puede representar el contenido de los documentos con el objetivo de facilitar su archivo, su búsqueda y su recuperación.

En relación a las funciones de los lenguajes documentales, CHAMIER⁴⁰ enseña:

- "a) Entrada. Descripción del documento:
 - clasificar los conceptos;
 - proporcionar el vocabulario que traduzca los conceptos;
 - presentar un vocabulario unívoco;
 - favorecer la coherencia del análisis documental;
 - presentar el entorno semántico de los descriptores, escogidos para traducir los conceptos.

- b) Tratamiento. Creación de ficheros:
 - facilitar el almacenamiento de la información;
 - transformar la información en datos manipulables;
 - favorecer el control y la validación de los datos.

- c) Salida. Formulación de la cuestión:
 - ordenar los conceptos de la demanda;
 - proporcionar el vocabulario de los conceptos de la demanda;
 - facilitar el diálogo hombre/sistema;
 - focalizar o ampliar la pregunta."

Los elementos constitutivos de un lenguaje combinatorio, como el tesauro, son: las unidades léxicas y las relaciones semánticas entre esas unidades. Así las

³⁹ GARCIA GUTIERREZ, Antonio Luis; LUCAS FERNANDEZ, Ricardo. *Documentación automatizada en los medios informativos*. Madrid: Paraninfo, 1987. 264p. p.67.

⁴⁰ CHAMIER, Jacques. *Análisis y lenguajes documentales: el tratamiento lingüístico de la información documental*. Barcelona: Mitre, 1986. 170p. (Ciencias de la Comunicación) p.16.

unidades, que constituyen el "lexico" denominadas palabras-claves o descriptores, son unidades que integran, de un lado, elementos del lenguaje de la especialidad y de las terminologías y, de otro, del lenguaje natural, que es el lenguaje de los usuarios, lo cual forma un campo semántico que, para VAN SLYPE⁴¹, dicho campo, corresponde a un conjunto de unidades léxicas, ligadas por una estructura de relaciones de significado que permite determinar la significación de cada una de esas unidades.

La información documental para nosotros va a ser elaborada por el Lenguaje Documental. Ese Lenguaje posee el léxico que está en el intermedio entre la elaboración del índice, a través de la indización, y la designación del descriptor, a través de la aplicación de la regla del tesoro. Tratándose de un Lenguaje Documental, TALAMO et al⁴² observan que ese Lenguaje actúa en dos niveles en relación con el control terminológico: en la representación de la información, obtenida por el análisis y síntesis de los textos, y en la formulación de ecuaciones de búsqueda de información, garantizando, de ese modo, la contigüidad y semejanza entre el vocabulario utilizado en la representación y el universo del conocimiento expresado en los textos.

Sin embargo, según estos autores, el tesoro debe sustentarse en un diccionario terminológico para poder constituir un instrumento de control terminológico y de representación de información. Porque, al contrario de lo que

⁴¹VAN SLYPE, G. op. cit. p. 37.

⁴²TALAMO, M.de F. G. M. et. al. Contribuição da terminologia para a elaboração de tesoro. *Ciencia da Informacção*. Brasília, v.21, n.3, p.197-200, set/dez. 1992.

ocurre con las unidades del Lenguaje Documental, la definición de las unidades terminológicas, que se denominan términos, está realizada a partir del discurso y no de la lengua.

De esa manera, el análisis del discurso se torna necesario para la definición de las unidades terminológicas, pues la reducción y representación macroestructurales del índice está en relación con el entendimiento del discurso científico y con la significación de los descriptores y macrodescriptores.

En esta concepción, el índice es la representación del texto a través de una reducción de la macroestructura global de los resúmenes. Este índice pasa a ser la información documental elaborada a partir de la comprensión y la interpretación del discurso, en relación con la significación de los términos en el contexto del texto.

Sin embargo, entre la producción del discurso a través del texto y la recuperación de la información, está la interpretación y la comprensión del analista de la información. Esta interpretación y comprensión del discurso, más la necesidad del usuario, es la que va a generar la información documental.

Esos aspectos van a relacionar la Documentación con varias ciencias, haciéndose necesaria la búsqueda de modelos que puedan captar mejor la representación de un conocimiento producido a través del texto e informar sobre ese conocimiento. Como recuerda CINTRA⁴³, en la práctica profesional el analista de la

⁴³ CINTRA, A. M. M. *Estratégias de leitura en documentação*. In: SMIT, J. W. coord. *Análisis documentaria: a análise da síntese*. Brasília: IBICT, 1987. 133p. p.28-35.

información va a encontrar textos de diversos niveles, y cuyos constituyentes básicos (propios de todo tipo de texto) trazarán su superestructura. Para ella, el lector que domina las superestructuras textuales distingue mejor las ideas centrales de las secundarias. Así, la interpretación y la comprensión del texto forma parte del proceso de la representación del conocimiento.

Ahora bien, la lectura del documento para KATO⁴⁴ está combinada con la cualidad del texto, el conocimiento previo del lector y el tipo de texto. En relación a la cualidad del texto, señala los siguientes factores: el tema, la gramática, el léxico y la estructuración del texto.

En relación con la lectura y el discurso, ORLANDI⁴⁵, siguiendo a Pêcheux, observa que, en cuanto a la producción del lenguaje, lo que tenemos no es una transmisión de información sino los efectos de sentido entre locutores. Así, la noción de efecto de "sentido entre locutores", supone, entre otras cosas, la interlocución en la construcción de sentidos, dado que los sentidos forman parte de un proceso que se realiza en un contexto.

Esa autora señala que para llegar a la comprensión no basta interpretar, sino que es necesario acudir al contexto para tener acceso a la comprensión. Es necesario la formulación de la constitución del sentido. La comprensión supone una relación con la cultura, con la historia, con lo social y con el lenguaje. Para dicha

⁴⁴KATO, M. A. Uma visão interativa da legibilidade. *Iha do Desterro*, n.13, p.57-66, 1985.

⁴⁵ORLANDI, Eni Pulcinelli. *Discurso e leitura*. Sao Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1988. 118p. (Coleção passando a limpo) p.103.

autora el análisis de discurso no es un método de interpretación. Es un método para problematizar la relación con el texto, porque comprender, en la perspectiva discursiva, es conocer los mecanismos por los cuales se pone en juego un determinado proceso de significación.

De esa forma, la información documental, en relación con la lectura del discurso científico pasa a ser no solamente la interpretación, sino también la comprensión del texto en determinadas situaciones.

2.2 EL TEXTO EN RELACIÓN CON EL CONTEXTO

En relación con el texto, buscamos comprender la teoría de la "Acción" enraizada en la teoría de la significación basada en Saussure, y cuyo planteamiento se halla desarrollado en Van Dijk a través de una perspectiva discursiva, adaptando ese entendimiento a las necesidades del uso de la información para el área de la Documentación.

VAN DIJK⁴⁶ considera el texto como una unidad lingüística, para denotar la construcción teórica abstracta que subyace a lo que normalmente se llama "discurso". En relación con el discurso, observa que exige tanto una descripción de las estructuras textuales, como una descripción de los procesos de producción y recepción del discurso en situaciones comunicativas y contextos socioculturales. Esa descripción es obtenida a través de la Pragmática, que se encarga de analizar los actos del habla y estudiar las relaciones entre los signos y los usuarios.

⁴⁶VAN DIJK, Teun. *Texto y contexto: semántica y pragmática del discurso*. 2. ed. Madrid: Cátedra, 1984. 357p. p.32.

De esa manera, la pragmática va a tener como una de sus funciones la de poner los actos del habla en una situación y formular las condiciones que estipulan qué expresiones son satisfactorias en determinadas situaciones.

Para ese mismo autor, un lector establece la coherencia no sólo en función de las propiedades expresadas en el discurso, sino también a base de las proposiciones de su conocimiento que están almacenadas en la memoria del texto.

Así, este conocimiento es información histórica y culturalmente variable, lo cual significa que la "coherencia" sólo puede ser asignada dentro de ciertos contextos para usuarios que pertenecen a una misma época y cultura.

En relación al texto NUÑEZ LADEVEZE⁴⁷, observa que se comprende un contexto:

"sí el intérprete es capaz de producir una versión textual del conjunto inagotable de hechos que concurren en su determinación, entre los cuales hay que distinguir los elementos intencionales y significativos de los no intencionales y no significativos."

LOZANO et al.⁴⁸ observan que cada texto contiene un marco cuya identificación permite su interpretación. Este marco se establece por medio de: los procedimientos de localización, las formas verbales y las modalizaciones. Así el marco afecta al sentido en que es percibida una situación y, por tanto, a las acciones que en ella pueden tener lugar.

⁴⁷ NUÑEZ LADEVEZE, LUIS. *La construcción del texto*. Madrid: EUDEMA, 1991. 255p. p.239.

⁴⁸ LOZANO, Jorge. et. al. *Análisis del discurso*. op. cit. p. 145.

ECO⁴⁹, a su vez, ve un texto como un artificio sintáctico-semántico-pragmático cuya interpretación está en su propio proyecto generativo.

Para nosotros en el texto está la construcción de su marco de conocimiento cuya identificación permite su interpretación y comprensión. Esa construcción se sustenta en un tema el cual posee las acciones y la situación de los significados establecidos socialmente a través del contenido intencional de la acción, entre las *declaraciones de proposiciones del autor del acto y en sus soluciones o conclusiones, de acuerdo con el tipo de discurso.*

2.2.1 La importancia del contexto en el proceso del discurso científico y de la información documental

La representación del conocimiento científico es un proceso de comunicación en el que participan el sujeto productor del documento, el analista, que envía el mensaje a través del sistema de información y el usuario del sistema, que hace uso de la información.

El proceso de comunicación de la representación del conocimiento científico está ubicado en un conjunto de textos que identifica la cultura y caracteriza el desarrollo de la sociedad a través de la información y la memoria. Así, en la memoria del texto está el contexto socio-cultural y espacio-temporal del discurso y en la información documental está su interpretación y comprensión a través de la representación semántica en un determinado contexto.

⁴⁹ ECO, Humberto. *Lector in fabula: la cooperación interpretativa en el texto narrativo*. 2. ed. Trad. de Ricardo Pochtar. Barcelona: Lumen, 1987. 330p. p.96. (Palabra en el tiempo,142).

En relación al tipo de contexto del discurso científico, la representación semántica pasa a ser estudiada entre la acción y la situación de las proposiciones dadas por el autor, a fin de asegurar una solución o una conclusión para una finalidad. Pero, el tipo de contexto puede ser entendido de varias maneras entre los aspectos lingüístico, pragmático, socio-cultural y espacio-temporal.

Para FINNEY⁵⁰ hay que distinguir el contexto lingüístico y la situación. La situación la define como la "experiencia vivida no lingüística." Considera el contexto lingüístico "como la traducción, por medios propiamente lingüísticos, de lo que es pertinente en la situación para constituir el mensaje."

En relación al contexto pragmático y lingüístico, VAN DIJK⁵¹ sostiene que mientras la sintaxis organiza la forma, y la semántica el significado en la referencia de oraciones y textos, la pragmática analiza su función ilocutiva como actos del habla. Así, el tipo de categorías y reglas que determinan la organización del discurso como un todo identifican al mismo tiempo el tipo de discurso implicado.

Las categorías implicadas no son sólo estructurales, es decir, aquellas que determinan la ordenación lineal y jerárquica de las macroestructuras de un discurso, sino también, conceptuales.

⁵⁰ FINNEY, James de. In: MOUNIN, Georges (ed.). *Diccionario de lingüística*. Barcelona: Labor, 1979. 249p. p.45

⁵¹ VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso*. op. cit. p.59.

LYONS⁵², por su parte, cuando habla de contexto, se refiere al contexto de enunciación. Todo enunciado aparece en un contexto de situación culturalmente determinado y su significado es la totalidad de su contribución al mantenimiento de los aspectos de vida en la sociedad en que vive el hablante, en relación al espacio y tiempo.

Para esos posicionamientos de Finney, Van Dijk y Lyons, CHACON GUTIERREZ⁵³ observa que habrá de tenerse en cuenta el contexto, en mayor o menor medida, a la hora de realizar un análisis documental. Para nosotros los tipos de contextos de que hablan esos autores han de ser observados también en el análisis documental del discurso científico.

⁵² LYONS, John. *Semántica*. 2. ed. Barcelona: Teide, 1989. 855p. p. 512-552.

⁵³ CHACON GUTIERREZ, I. op. cit. p.117-118

PARTE II
EL MEDIO AMBIENTE AMAZÓNICO

CAPÍTULO III

EL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE AMAZÓNICO

3.1 EL MEDIO AMBIENTE

3.1.1 El Concepto

La denominación Medio Ambiente ha sido empleada para designar preocupaciones muy variadas. Entre esas preocupaciones, podemos citar el mantenimiento del aire libre de contaminación, la preservación de la flora y fauna, la seguridad contra el peligro de una destrucción nuclear y otros asuntos que vengán a causar la destrucción del medio y de la vida humana. Así, en el medio ambiente, entendido como el entorno biogeofísico, la sociedad humana tanto va a desarrollarse como va a experimentar transformaciones.

El medio ambiente viene definido por ALLABY¹ como "condiciones químicas, físicas y biológicas que rodean un organismo." Pero, etimológicamente, el término ambiente proviene del latín "ambiens, entis": aire, atmósfera, significando "medio en que se respira".² Para MOLINER,³ medio ambiente es: "conjunto de condiciones que influyen en el desarrollo y actividad de los organismos".

¹ ALLABY, Michael. Diccionario del medio ambiente. Madrid: Pirámide, 1984.

² MOLINER, María. Diccionario de uso del español. op. cit.p.160.

³ Ibid, p.378.

El aumento de la población, el desarrollo de la industria petroquímica y el incremento de los elementos degradantes del ambiente constituyen una preocupación mundial. En los últimos años también la preocupación se viene centrando en los problemas de erosión de los suelos, la extinción de especies animales y vegetales, el descenso del volumen de las aguas de los ríos y lagos, y la degradación en general.

De entre esos aspectos, se observan dos cosas: el hombre y la naturaleza. Así, la protección del medio ambiente es entendida como la preocupación de la humanidad y la interacción de elementos naturales, artificiales y culturales, que propician el desarrollo equilibrado de la vida del hombre.

La cuestión ambiental es hoy muy discutida en el mundo y constituye uno de los más graves y urgentes problemas con los que se están enfrentando los hombres como principio de su supervivencia. Según DOURADO⁴, de un lado, está la realidad de permitir la utilización de los recursos naturales y, de otro lado, se hace necesario entender el concepto de desarrollo. Dicho concepto está entre las variables sociales de la vinculación del componente económico, en función de la calidad de vida.

Desde el punto de vista ambiental, el desarrollo socioeconómico está analizado por el pensamiento Iberoamericano "como un proceso progresivo y acumulativo de apropiación social del medio ambiente natural y su transformación

⁴ DOURADO, M. C. org. *Direito ambiental e a questão amazônica*; prefácio. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1991. 260p. p.IX (Série Cooperação Amazônica, 8)

en el ambiente artificializado y construido." ⁵

El desarrollo ha pasado por varias fases y experimentos. Hoy se habla de desarrollo sostenible como estrategia al concepto de desarrollo y medio ambiente, que propone una alternativa a las teorías y a los modelos tradicionales del desarrollo. BRUSEKE⁶ observa que la interrelación entre el desarrollo socio-económico y las transformaciones en el medio ambiente, que fue ignorada por mucho tiempo, reside en el discurso oficial de la gran parte de los gobiernos del mundo.

Para RIBEIRO⁷, el desarrollo no es solamente una multiplicidad de fenómenos económicos y políticos, sino también algo que se sitúa en el campo de las ideas y de las informaciones marcadas por contextos y trayectorias históricas y culturales.

3.1.2 El Conocimiento y la información Ambiental como preocupación mundial

El conocimiento ambiental va a desarrollarse en varias áreas de las ciencias, que pretenden conocer los problemas que afectan a un determinado medio ambiente para llegar a una solución. Así, el conocimiento está construido a través de varias ciencias y almacenado en la memoria de la documentación científica.

⁵ INTRODUCCION editorial. *Revista de Economía Política*. (Pensamiento Iberoamericano); Medio ambiente, deterioro y recuperación. n.12, p. 11-12, jul./dec. 1987.

⁶ BRUSEKE, Franz Josef. *O problema do desenvolvimento sustentável*. Belém, 1993. 11p. (Paper do NAEA, 13). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Universidade Federal do Pará.

⁷ RIBEIRO, Gustavo Lins. *Ambientalismo e desenvolvimento sustentado: ideologia e utopia no final do século XX*. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21, n.1, p.23-31, jan./abr. 1992.

En paralelismo con eso, la documentación y la información ambiental pasa a ser intermultidisciplinaria, abarcando conceptos científicos, sociales, religiosos y filosóficos, incluyendo valores políticos y económicos para discutir conceptos de las ciencias físicas y biológicas. Los asuntos se encuentran relacionados en el área científica abarcando no solamente las ciencias pura y aplicadas, sino también las ciencias sociales.

Los investigadores, a su vez, buscan su conocimiento sobre determinadas áreas del medio ambiente, para estudiar aquello que rodea los seres vivos y las cosas. Así, ese conocimiento almacenado en los documentos, necesita ser comunicado para que la ciencia pueda desarrollarse. Pero, muchas veces, no tenemos la información sobre ese conocimiento, o porque el documento no fue indizado en las bases de datos de los sistemas de información documental, o, si lo fue, no se hizo adecuadamente.

La comunicación de la información sobre el conocimiento ambiental producido por una gran variedad de organizaciones, incluyendo empresas industriales y comerciales, instituciones académicas y gubernamentales, se difunde en todo el mundo a través de diversos canales, tales como: publicaciones periódicas, tesis, actas de conferencias, informes, patentes, normas, libros, revisiones sobre un tema específico, resúmenes, índices, bases de datos y otros.

De esa manera, la preocupación por la información sobre el conocimiento ambiental es mundial. Para una acción conjunta, la ONU crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA/United Nations Environmental

Programme (UNEP), donde sus actividades están agrupadas en los varios programas como el "Earthwatch", en los que destaca el GEMS- "Global Environmental Monitoring System", el IRPTC - "Internacional Register of Potentially Toxic Chemicals" - y el INFOTERRA, que es el Sistema Mundial de Informaciones Ambientales.⁸ Ese sistema tiene como objetivo informar sobre el conocimiento ambiental producido en el mundo, para que a través de ese conocimiento se puedan solucionar los problemas del medio y mejorar las condiciones de la vida humana.

El INFOTERRA está compuesto por una red de puntos focales nacionales, en 140 países. Los centros de cada país seleccionan las instituciones que, de acuerdo con las directrices de selección de fuentes de información, podrán participar del sistema. En el caso de América Latina y Caribe, el INFOTERRA está coordinado por el National Commission of Scientific and Technological Research (Conicyt).⁹

En América Latina, en relación a la preocupación sobre el medio ambiente, está la Red Panamericana de Información y Documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente - REPEDISCA, funcionando desde 1981, situada en Lima, Perú y coordinada por el Centro Regional de la OPS- Organización Panamericana de la Salud.

La red está descentralizada existiendo en cada país una unidad coordinadora y varios centros cooperantes. El Brasil debido a su extensión geográfica posee dos

⁸ FERNANDES, L. R.R.M.V.; SKOLIMOVSKI, E. B. Informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21, n.1, p.46-51, jan./abr. 1992.

⁹ CARIBE, Rita de Cássia do Vale. Infoterra - sistema mundial de informação ambiental. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21, n.1, p.72-73, jan./abr. 1992.

centros coordinadores: uno para la región sur con sede en la CETESB - (Companhia de Tecnologia e Saneamento Básico), situada en Sao Paulo y otra en Brasília, DF, con sede en el IBAMA - (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), para las otras regiones brasileñas.

El conocimiento ambiental, incluyendo contextos históricos, sociales, culturales y lingüísticos, va a desarrollarse en varias áreas geográficas del planeta.

3.2 EL CONTEXTO AMAZÓNICO

3.2.1 La situación geográfica

La Amazonia está localizada en la América Latina, formada por los siguientes países: Brazil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela. Siendo, de esa manera, una "Amazonia Internacional".

En la Amazonia Internacional, existen varias Amazonas nacionales, denominadas de Amazonia Brasileña, Amazonia Boliviana, Amazonia Colombiana, Amazonia Ecuatoriana, Amazonia Guyana, Amazonia de la Guyana Francesa, Amazonia Peruana, Amazonia Surinam y Amazonia Venezolana, como podemos observar a través de la figura 1.

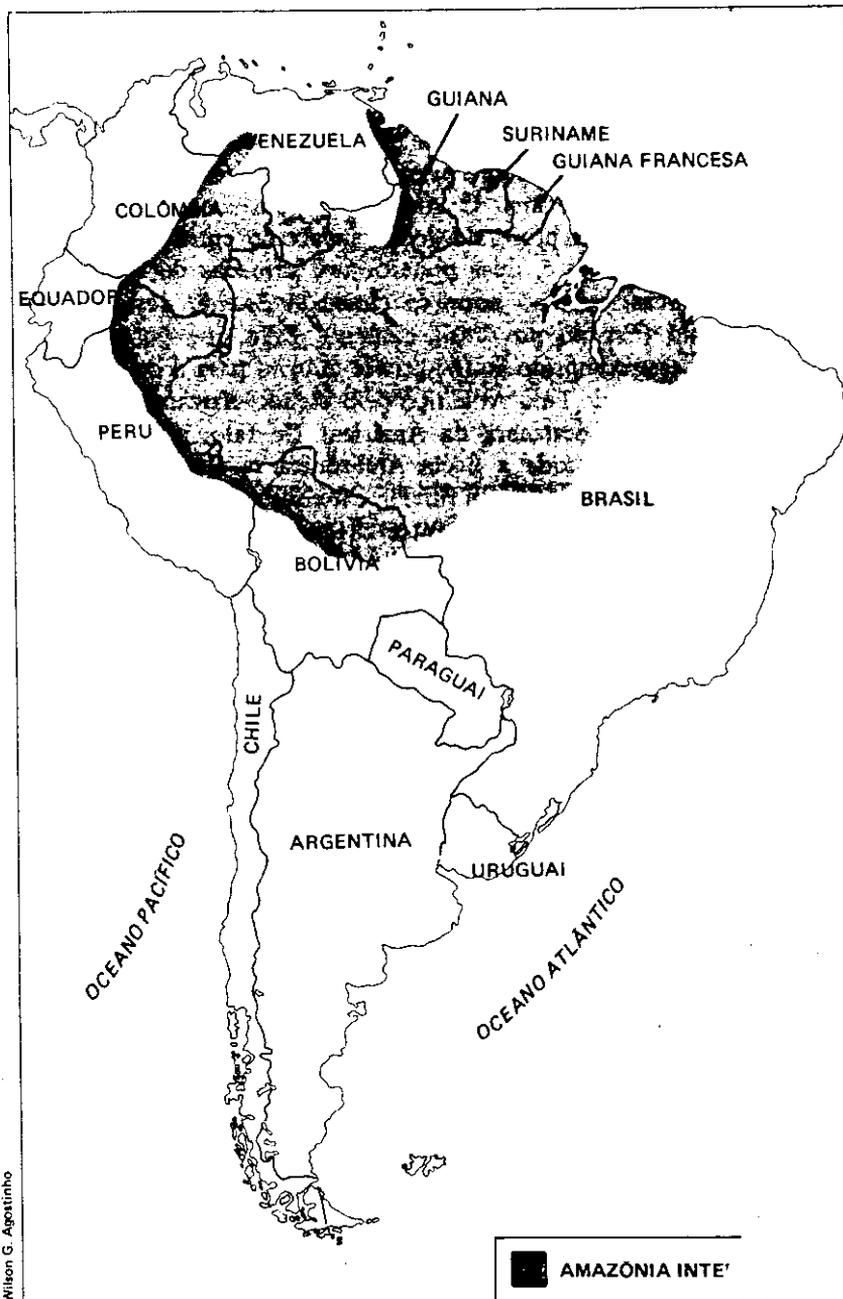


Figura 1. Mapa de la Amazonia Internacional

Esa inmensa área, en relación a la vegetación Amazónica, según PIRES¹⁰ es de 6.000.000 Km². La región Amazónica constituye una entidad muy individualizada y está caracterizada por su fisionomía, esto es por el paisaje que presenta la floresta tropical, unida con gran cantidad de biomasa. Las florestas cubren aproximadamente el 90% de la Amazonia, estimada en cerca de 3,5 millones de kilómetros cuadrados en territorio brasileño.¹¹

3.2.2 El Contexto Histórico, Ambiental, Social, Cultural y Lingüístico

El área de la región Amazónica se extiende por varios países de la América Latina y tiene su proceso histórico de ocupación y de desarrollo variado en el tiempo y en la dinámica. Gran parte de la región fue colonizada por portugueses y españoles, mientras una pequeña parte fue colonizada por ingleses, franceses y holandeses.

Proporcionalmente al proceso histórico de colonización por los europeos, vamos a encontrar en la región Amazónica una variación de lenguas y de culturas diferentes. Los países conquistados por los españoles hablan la lengua española, como: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Los conquistados por ingleses, franceses y holandeses hablan sus respectivas lenguas. La mayor parte de la

¹⁰ PIRES, João Murça. Tipos de vegetação da Amazonia. In: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI. O Museu Goeldi no Ano do Sesquicentenário. Belém, 1973. p.179-202. (Publicações avulsas,20)

¹¹ Ibid, p.183

Amazonia está en territorio brasileño y, conquistado por portugueses, hablan el portugués.

Hoy es necesario buscar en el pasado de la Amazonia con el objetivo de identificar los elementos ambientales y sócio-históricos que nos hagan comprender el papel de las instituciones, de las investigaciones y de la propia información ambiental.

SALATI y OLIVEIRA¹² al analizar el área de influencia de la colonización, especialmente de los portugueses y españoles -que corresponde a más del 90% del área amazónica-, distinguen algunas fases que son comunes y que tuvieron influencia en los impactos ecológicos y sociales:

- a) Fase de reconocimiento y ocupación del territorio, iniciada en 1500 y finalizada con el inicio de la explotación sistemática de la "borracha" (caucho). En esa fase, las modificaciones de la flora y de la fauna no fueron relevantes, en el sentido de poner en riesgo las especies y el equilibrio ecológico. La Amazonia representa para el gran império portugués una región con poca expresión económica. Pero con la llegada de los holandeses e ingleses, que buscan asentamiento en esa región, los portugueses pasan a incorporarla como estrategia al proceso de colonización del País.

¹²SALATI, Eneas, OLIVEIRA, Adélia Engrácia. Os problemas decorrentes da ocupação do espaço Amazônico. In: **Pensamiento Iberoamericano** (Revista de Economía Política); Medio ambiente, deterioro y recuperación. n. 12, p. 79-95, jul/dec, 1987.

- b) Fase de explotación de los productos de la selva, iniciada en 1840 y finalizada en 1910, cuando surge la producción de los "seringales" (plantas de las que se extrae el látex) cultivados en Asia. Durante este período, la gran actividad que se desarrolló en la Amazonia fue la explotación de la "borracha" (látex). En esa fase de la conquista colonial, hay la intención de modernizar el proceso de colonización y el inicio del primer gran periodo histórico de vinculación de la Amazonia a la economía internacional.
- c) Fase de la colonización moderna, caracterizada por intentar la ocupación sistemática del espacio Amazónico con la implantación de la agricultura y la ganadería se produce, entonces, la substitución del ecosistema natural por repoblaciones y por sistemas de agricultura moderna. El inicio de esta fase depende de cada país, pero de manera general, se inicia poco después de la 2ª Guerra Mundial.

Los impactos ecológicos, en esta fase, fueron producidos por diferentes actividades. Las que más se destacan son: la colonización, la urbanización, la mineralización y busca de oro en los "garimpos", desarrollo de polos comerciales e industriales, la prospección y explotación del petróleo y actividades correlativas, como explotación de la madera, producción de celulosa y papel, construcción de grandes complejos hidroeléctricos y explotación comercial de la pesca y de la caza.

La actividad agroganadera está considerada por Salati y Oliveira como el mayor impacto ecológico que viene sufriendo la Amazonia, debido a los programas

incentivados por proyectos oficiales. La consecuencia no procede solamente de los incentivos gubernamentales, sino de la construcción de las carreteras, que, en el caso brasileño, existen del Este al Oeste y del Norte al Sur.

En relación a la destrucción de la selva Amazónica LEOPOLDO y SALATI,¹³ en 1986, a través de los datos obtenidos por satélite y utilizando aproximaciones lineales y exponenciales, llegan a la conclusión de que más del 10% de la Amazonia brasileña podría haber sido destruida.

La destrucción de los ecosistemas, principalmente por la agroganadería, está reflejada en las poblaciones de animales terrestres y acuáticos. Otros procesos de presión sobre la fauna han sido la caza y la pesca que afectan a algunas especies.

Es importante observar que el estudio sobre la Amazonia conlleva el conocimiento de sus características ecológicas, que según SALATI y OLIVEIRA¹⁴, es la de ser una gran planicie, con más de 3 mil kms de distancia y con altitudes por debajo de 200 ms, cortada por la línea del Ecuador. La formación geológica y el clima, según esos autores, definieron los suelos de la región y sobre estos suelos, hay una expresión de vida del planeta a través de la selva. Además, la composición y la estructura de la selva, varían en función de la geomorfología del suelo y del clima, el cual está caracterizado por altos índices de precipitación pluviométrica.

¹³ LEOPOLDO, P.R.; SALATI, E. *Estimativa do desmatamento na Amazônia Brasileira*. 1986. (nao publicado).

¹⁴ SALATI, E.; OLIVEIRA, A. E. de. op. cit. p.80.

Entre la atmosfera de la selva y los ríos, surge el clima tropical característico de la región Amazónica. El clima y el ecosistema se encuentran relacionados de tal forma que, la alteración de uno, puede llevar a las modificaciones del otro, principalmente a través de dos sistemas de equilibrio, llamados: "balanço hídrico", definido como la economía del agua en el sistema, y el "balanço energético", en relación con las cantidades de energía que son recibidas, consumidas y desarrolladas por el ecosistema¹⁵.

De acuerdo con el aspecto de sus aguas, los ríos de la Amazonia se clasifican en: ríos de aguas negras, ríos de aguas blancas y ríos de aguas claras. Los ríos de aguas blancas son los que nacen en la cordillera de los Andes, con el nombre de Amazonas, que significa "río blanco". Esos ríos forman la cuenca Amazónica.

Las características de la Amazonia son importantes para el análisis de cualquier política de preservación de las peculiaridades de su ecosistema. De esa manera, el conocimiento de ese medio ambiente se torna un aspecto importante para ser considerado en contacto con su producción a través de un conocimiento científico.

Es importante subrayar que la estrategia de ocupación económico-demográfica de la Amazonia, que surgió con la Política de Integración Nacional, a finales de la década de los 60, definió como acciones: implantar pólos de desarrollo

¹⁵BRANCO, Samuel Murgel. *O desafio amazonico*. Sao Paulo: Moderna, 1989. 105p. (Coleção Polêmica), p.48

agroganaderos y minerales, núcleos poblacionales de colonización, infra-estructura económica básica de transporte y energía.

Sin embargo, las políticas y planes de ese período cambiarán el escenario sócio-económico de la Amazonia, a través de las actividades productivas y especulativas por empresas estatales y privadas. Como acuerda LOURENÇO¹⁶, en relación a los problemas surgidos en el discurrir de la historia de la Amazonia, el conocimiento científico y tecnológico es una manera de contribuir al desarrollo más racional y equilibrado de la región.

Estamos de acuerdo con el autor, en que, a través de la consolidación de los resultados de la investigación se puede contribuir al desarrollo sostenido de la región. Pero, para nosotros, es importante que ese conocimiento sea divulgado a la comunidad a través de la sistematización de la información.

3.2.2.1 Las Investigaciones, las Instituciones y las Publicaciones Científicas

La Amazonia, en relación a su compleja cultura y biodiversidad, se ha presentado como objeto de interés para las actividades de los investigadores. Así, desde su ocupación surgen iniciativas individuales y dirigidas al reconocimiento de la región.

Sin embargo, es a partir de mediados del siglo XVIII, cuando se realizan

¹⁶ LOURENÇO, José Seixas. Organização da pesquisa para o desenvolvimento da Amazônia: no Brasil e nos países Amazônicos. In: ARAGON, Luis E. org. *Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos*. Belém: UNAMAZ/UFGPA, 1992. 634p. t.II p.563-580. (Série Cooperação Amazônica, 13)

expediciones orientadas por investigadores como: naturalistas, botánicos, antropólogos e historiadores, que a través de sus conocimientos documentados, contribuyeron con informaciones científicas sobre la Amazonia.

Muchas expediciones para estudiar la Amazonia fueron hechas entonces. Pero, para BRANCO¹⁷, la exploración científica, en un sentido más moderno, ocurrió primeramente con Alexander Von Humboldt, considerado un de los sábios del siglo XVIII, quien aportó conocimientos nuevos de botánica, geografía, astronomía y antropología. Los resultados de sus investigaciones tuvieron para la ciencia mundial un significado importante.

Ese científico realizó importantes determinaciones geográficas y recaudó una gran cantidad de material, que le sirvió de base para estudios de botánica, contribuyendo a la creación de la geobotánica, o fitogeografía, como ciencia que procura relacionar las características y las variaciones de especies vegetales con las condiciones geográficas de dónde proceden.¹⁸

Con el desarrollo de las investigaciones sobre la Amazonia, surgen, también, las instituciones y las publicaciones científicas. La primera institución de investigación de la Amazonia es el " MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI, creado el 6 de octubre de 1866, por la Sociedad Filomática del Pará. El objetivo del Museo era organizar un centro de estudios y una exposición permanente de la fauna, flora, geología,

¹⁷BRANCO, Samuel Murgel. op. cit. p.23

¹⁸Ibid. p. 23-24.

artesanato popular y culturas indígenas de la Amazonia. Entre los trabajos realizados por el científico Goeldi, se destaca la publicación de estudios científicos, a través del "Boletim do Museu Paraense", con su tomo I a partir de 1896, sobre la historia natural y etnografía.

Las instituciones y las publicaciones en la Amazonia se fueron desarrollando en varias áreas del conocimiento. Después de la fundación del Museo, en 1936, surge el INSTITUTO EVANDRO CHAGAS, como institución de investigación en el campo de la salud, cuyas raíces están vinculadas a los intereses de los investigadores por las enfermedades en la Amazonia.

Surge también, después de la creación del instituto Evandro Chagas, la primera institución de investigación dirigida hacia el campo de la agricultura, llamado inicialmente Instituto Agronómico del Norte- IAN, con la finalidad de actuar como centro de estudios científicos de la Amazonia, para la ejecución directa de trabajos experimentales encargados de facilitar indicaciones técnico-económicas para la orientación de la producción agrícola. Con la reorganización del Ministerio de la Agricultura, en 1962, se amplían los objetivos del IAN con la inclusión de una investigación zootécnica, pasando a denominarse "Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuaria do Norte" - IPEAN, y, en 1971, "Instituto de Pesquisa Agropecuaria do Norte" - IPEAN. Hoy esa institución forma parte de la " Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria"- EMBRAPA, como "Centro de Pesquisa Agropecuario do Trópico Unido" - CPATU, con el objetivo de desarrollar investigaciones en recursos naturales y socio-económicos de interés para la agricultura.

Con la creación de la Escuela de Agronomía de la Amazonia, en 1945, y por último, en 1972 de la Facultad de Ciencias Agrarias del Pará - FCAP, las perspectivas de desarrollo de la actividad investigadora, en el área agrícola, son ampliadas. Aparece el "Instituto Nacional de Pesquisa de la Amazonia" - INPA, localizado en Manaus, como entidad de investigación encargada de desarrollar un inventario detallado de los recursos naturales de la región. Así también, como en el área de Brasil, otras instituciones y publicaciones fueron surgiendo, en relación con los países que componen la región Amazónica.

La búsqueda del desarrollo agroganadero y forestal, constituido en la Amazonia - como observa SERRAO¹⁹ -, es el más grande desafío de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, incluidas en el proceso de desarrollo. En ese contexto, la investigación agroganadera y forestal tiene gran importancia y la EMBRAPA, a través de sus centros de investigaciones agroforestales, localizados en la región, y en asociación con otras instituciones del género, viene buscando la generación de conocimientos y tecnologías para el desarrollo de sistemas de uso de la tierra que sean más sostenidos que los actualmente en acción, desde el punto de vista socio-económico y ecológico.

Según ALLEGRETTI²⁰, hasta recientemente, las políticas empleadas en la Amazonia resultaron de la búsqueda de soluciones para problemas externos a la

¹⁹ SERRAO, Emanuel Adilson. Possibilidade para o desenvolvimento agropecuário e florestal sustentado na Amazônia. In: ARAGON, Luis E. org. **Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos**. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1992. 634p. p.435-460. (Série Cooperação Amazônica,13)

²⁰ ALLEGRETTI, Mary Helena. A Amazônia e o extrativismo. In: ARAGON, Luis E. org. **Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos**. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1992. 634p. p.399-415. t.II (Série Cooperação Amazônica,13).

región. Pensar en una política forestal para la región, significaba: adoptar tecnologías de manejo sostenido de la madera e implantar unidades de conservación, limitando u ordenando el uso de los recursos. Para esta autora, una política de uso de los recursos naturales renovables para la región debe ser dotada de medidas estructurales como: zonificación ecológico-económica y políticas sectoriales, económicas y sociales, que permitan el uso de los recursos y una adecuada distribución de la renta.

Sin embargo, de acuerdo con ARAGON²¹, la investigación científica de asuntos generales en la Amazonia es reciente y, más tardíamente, surge la investigación social y de, esa manera, una masa crítica en la Región comienza a aparecer. Este autor, que hace un estudio sobre la investigación de ciencias sociales y programas de estudio en el desarrollo regional de la Amazonia brasileña, observa que hay una infraestructura institucional básica, en términos de cantidad de establecimientos y mecanismos de integración, pero existe la necesidad de ampliar la cantidad de personal cualificado capaz de liderar en corto tiempo la investigación amazónica en Brasil.

Según ARAGON²², los resultados de la investigación social han sido usados más para justificar planes desarrollados por el Estado, que propiamente para profundizar en el conocimiento de la realidad regional. Pero, en los programas de ocupación de la Región existe una contribución a las ciencias sociales por institutos

²¹ ARAGON, Luis E. *Investigación de ciencias sociales y programas de estudio en desarrollo regional en la Amazonia brasileña: experiencias, problemas y alternativas*. Belém, 1991. 34p. p.32 (trabajo a ser presentado en el II Simposio Internacional de la Universidad de Varsovia sobre América Latina. Polonia, 16-21 de septiembre de 1991).

²² *Ibid*, p.33

de excelencia, como el Museo Goeldi y el Núcleo de Altos Estudios Amazónicos, en su posición crítica frente a esos programas.

Podemos decir que hay una preocupación tanto por la producción del conocimiento sobre la Amazonia en varias áreas de la ciencia, como por el tipo de investigación. BAIARDI²³, a su vez, observa que en los resultados de las investigaciones hay un corte empirista que procura ayudar a la política de ocupación inmediata de la Amazonia. Este autor enseña que el corte empirista no considera el medio ambiente como un todo. El desconocimiento que se tiene de las consecuencias, a corto y medio plazo, de la devastación de la Amazonia no está siendo considerado por las investigaciones de corte empirista.

Actualmente, el fortalecimiento de las investigaciones en la región se da, también, gracias a los cursos de Postgraduación realizados en las universidades de la Amazonia. Así, ese conocimiento es producido por las universidades e instituciones de la Amazonia, a través de sus investigadores, y divulgado a través de los varios tipos de documento, como canales de información que muchas veces pueden ser publicados o no, surgiendo de esa manera la documentación ambiental amazónica.

²³ BAIARDI, Amílcar. Amazônia: uma região ferida de morte. *Revista Brasileira de Tecnologia*, Brasília, v.12, n.4, p. 17-29, out./dez. 1981.

3.2.2.2 La Documentación y la Información Científica y Tecnológica en el ámbito del Tratado de Cooperación Amazónica

El conocimiento ambiental, en el marco de la Amazonia, es uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de la sociedad, de la ciencia y de la tecnología. Pero necesita ser divulgado a través de los canales formales e informales de comunicación, para acelerar la circulación del conocimiento producido.

Ahora bien, habría la necesidad de reunir todas las fuentes dispersas por varias áreas del conocimiento y almacenadas entre las diversas instituciones de investigaciones, y universidades de la Amazonia. Para eso se hacía importante una coordinación de las actividades de recogida, almacenamiento y recuperación de la información. Con el objetivo de satisfacer esa expectativa, se orientaron algunos esfuerzos, inicialmente, en el ámbito brasileño.

En 1960, por iniciativa del "Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia" - INPA, perteneciente al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil - CNPq, con la participación del Museo Paraense Emílio Goeldi y bajo la coordinación del Instituto Brasileño de Bibliografía y Documentación, hoy llamado IBICT- Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología, empezó el trabajo de reunir la producción bibliográfica existente sobre la región amazónica, del cual resultó finalmente el documento publicado con el título de "Amazonia, Bibliografía."

Así, en 1969, con la transformación de la Biblioteca del Museo Paraense Emílio Goeldi en Centro de Documentación de la Amazonia, ese Centro pasa a

asumir el trabajo de reunir y organizar la documentación sobre la región amazónica.

En 1972, aparece la idea de cooperación con varias instituciones. Esa idea de cooperación resultó con la implantación de la Red de Bibliotecas de la Amazonia - REBAM, coordinada por el Centro de Documentación de la SUDAM-Superintendencia de desarrollo de la Amazonia. Pero, solamente con la participación de instituciones del área amazónica brasileña. La REBAM reunió en un documento la bibliografía de la documentación de las instituciones que formaban parte de la Red. Esa experiencia no siguió adelante, pero quedaron productos y estudios realizados.

Sin embargo, en 1982 un nuevo intento de organización de una red de información se hacía presente con la creación e implantación del sistema de información en el área de la Amazonia brasileña, llamado Sistema de Información Científica y Tecnológica de la Amazonia - INFORMAM.

En fase diferente del INFORMAM, que reúne prácticamente todas las instituciones científicas que producen documentación sobre la Amazonia brasileña, hoy existen también sistemas de información al nivel de los otros países que forman parte de la Pan Amazonia, es decir, de la llamada Amazonia Internacional.

La idea de trabajar unidos se expande por el área de la Amazonia, con actividades de cooperación entre las unidades de información de ámbito nacional e internacional, tanto del área del medio ambiente, como también, de otras áreas de la ciencia. Según el diagnóstico regional de unidades de información Pan

Amazónicas, forman parte de dichas actividades cooperativas: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela²⁴. La necesidad de una conciencia de cooperación, en relación con las investigaciones y con la información entre los países amazónicos se hacía necesario, una vez que el Tratado de Cooperación Amazónica ya había sido creado desde 1978.

El tratado de Cooperación Amazónica - TCA - es una manera de estimular la cooperación científica, tecnológica y cultural entre los países amazónicos. Inicialmente firmado con los gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Es importante registrar que ese tratado intenta promover el desarrollo de acciones conjuntas, que produzcan resultados en relación a la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios, favoreciendo la investigación científica y el intercambio de información.

Para llegar a los propósitos y objetivos del Tratado, se crearon algunas metodologías y mecanismos en relación con la promoción de la investigación científica y el intercambio de información.²⁵ Así pues, en 1984, a través del I Encuentro Científico y Tecnológico de los Países del TCA, resultó un documento sobre el plan de acción en ciencia y tecnología, el cual identificó cinco áreas prioritarias para la investigación en la Amazonia:

²⁴ PINHEIRO, L. V. R. et al. *Diagnóstico regional de unidades de informação Pan-Amazônicas*. Belém: UNAMAZ/UFGA, 1991. 125p. (Série Informação Amazônica, 1) p. 61.

²⁵ LOURENÇO, José Seixas. *Organização da pesquisa para o desenvolvimento da Amazônia: no Brasil e nos países Amazônicos*. In: ARAGON, Luis E. org. *Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos*. Belém: UNAMAZ/UFGA, 1992. (Série Cooperação Amazônica, 13) 634p. p.563-580.

- a) Información Científica y Tecnológica
- b) Medio Ambiente y Manejo de Recursos Naturales
- c) Poblaciones Humanas
- d) Salud y Medicina Tropical
- c) Tecnologías Apropriadas.

En 1986, el Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y en el Caribe - CRESALC de la UNESCO, solicitó a la Universidad Federal del Pará en Brasil, un estudio sobre el papel de la Universidad en el desarrollo científico y tecnológico de la Amazonia. Ese estudio fue utilizado como uno de los documentos de trabajo del Seminario Internacional sobre Alternativas de Cooperación Científica, Tecnológica y Cultural entre Instituciones de Enseño Superior de los Países Amazónicos - CITAM, realizado con el apoyo de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), da OEA (Organización de los Estados Americanos) y otras organizaciones, en Belén, Pará, Brasil, en septiembre de 1987. En ese Seminario, resultó la creación de una red de instituciones de enseñanza superior llamada UNAMAZ- Asociación de Universidades Amazónicas, con la finalidad de dar apoyo a los problemas de la Amazonia.

De esa manera, la UNAMAZ pasa a ser un centro de discusiones y acciones para llegar a los problemas regionales comunes y buscar soluciones a través de la cooperación, de la comunicación y de la información sistemática, como se propone la Cláusula 1ª de la Acta de su creación.²⁶

²⁶ATA DE CRIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES AMAZONICAS - UNAMAZ. Belém, 1987.

En el Programa Interuniversitario de Cooperación Amazónica, llamado PROGRAMAZ, se puso el énfasis en el entrenamiento y actualización de profesionales, en el incentivo a las investigaciones, en el intercambio científico, tecnológico y cultural, como también en un sistema de información en Ciencia y tecnología de la Amazonia, para formar una red cooperativa, conectando las bases de datos nacionales de los países amazónicos.

La información sistematizada sobre el conocimiento adquirido por los investigadores sobre la Amazonia era necesaria para los planes de acción del Gobierno y de acciones conjuntas entre los países que componen la región Amazónica, una vez que la información es un medio no solamente para determinar las directrices en materia de políticas, planeamiento y participación en el proceso educacional, sino también para acelerar la circulación del conocimiento, a través de la comunicación y contribuir al desarrollo de la región.

En 1988, en Iquitos- Perú, en el Seminario Internacional sobre Información y Documentación Científica, Tecnológica y Cultural de la Amazonia fueron hechas las recomendaciones para la propuesta de institucionalización del sistema de información de la Amazonia, llamado SIAMAZ y en 1990 es elaborado el proyecto de creación y desarrollo.²⁷

²⁷ ASOCIACION DE UNIVERSIDADES AMAZONICAS. Proyecto de creación y implementación de un sistema de información científica, tecnológica y cultural entre las instituciones de enseñanza y investigación de la región Amazónica-SIAMAZ. Belém, 1990.

3.3 LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL DE LA AMAZONIA

El Sistema de Información de la Amazonia - SIAMAZ está siendo implantado, a nivel Regional, a través de una red de Centros Coordinadores Nacionales entre los países del Tratado de Cooperación Amazónica, basándose en las infra-estructuras de información existentes en la Región. Para el adecuado funcionamiento del sistema está siendo utilizado el software MICROISIS desarrollado por la UNESCO.

La estructura operativa del SIAMAZ está compuesta por el Centro Coordinador Regional (CCR), por el Centro Coordinador Nacional (CCN) en cada país, Centros Cooperantes (CC) y por el Centro de Información Amazónica (CIA) de la Secretaría del TCA, que lo podemos observar a través de la figura 2.

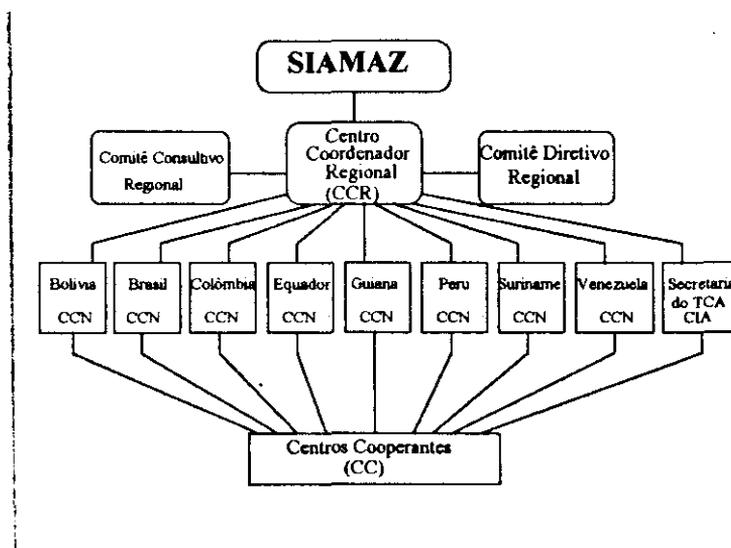


Figura 2. Estructura Organizativa y Funcional del SIAMAZ

El SIAMAZ es un sistema cooperativo y automatizado de información científica, tecnológica y cultural en el ámbito de los países Pan Amazónicos, con su centro localizado en la Universidad Federal del Pará, (Belén, Brasil) teniendo como centros coordinadores nacionales las siguientes instituciones de los países Amazónicos:²⁸

- a) Antom de Kom University Van Suriname. Paramaribo - Suriname.
- b) Corporación Colombiana para la Amazonia Araracuara - COA. Bogotá - Colombia.
- c) Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAP. Iquitos - Peru.
- d) Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" - UAGRM. Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.
- e) Universidad Católica de Cuenca - UCACUE. Cuenca - Ecuador.
- f) Universidad Central de Venezuela - UCV. Caracas - Venezuela.
- g) Universidad Federal de Para - UFPA. Belem - Para - Brazil.
- h) University of Guyana. Georgetown - Guyana.
- i) Centro de Información Amazónica - CIA. - Secretaría Pró-Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA). Quito - Ecuador.

Esos centros coordinan los sistemas de información de los países que forman parte del tratado de cooperación, operando de acuerdo con normas, mecanismos e instrumentos metodológicos definidos, para hacer circular con eficacia la producción del conocimiento generado en y sobre la Amazonia.

²⁸ BELLESI, Lia Marques; SILVA, A. R. dos S. R. da. A informação ambiental em sistema cooperativo o automatizado: o SIAMAZ. *Ciência da Informação*. Brasília, v.21, n.1, p.69-71, jan./abr. 1992.

Es un sistema centralizado y descentralizado, integrado por redes nacionales de información autónomas. La centralización se expresa en la configuración de una base regional de datos a través del Centro Coordinador Regional que reunirá e integrará, en CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), la información recibida de cada país, a fin de ser distribuida entre ellos. Así, la descentralización facilita la distribución de la responsabilidad y de los gastos entre los países. La autonomía de las redes nacionales está en el hecho de que cada país es responsable de la reunión y procesamiento del conocimiento generado en sus fronteras e incorporado al SIAMAZ.

De esa manera, ese sistema está estructurado para que, a través de la cooperación, todo el conocimiento producido sobre la Amazonia sea reunido, procesado y almacenado en sus bases de datos. El conocimiento producido sobre el medio ambiente pasa a ser comunicado, por ese sistema, a través de la información sistematizada que obedece a un proceso documental.

3.3.1 EL Proceso Documental

Con la producción del conocimiento generado dentro y fuera de la Amazonia, pero sobre la Amazonia a través de las instituciones de investigaciones, ese conocimiento pasa a ser parte de las bibliotecas y centros de documentación que forman las unidades de información de la Amazonia.

Esas Unidades de Información Pan-Amazónicas poseen colecciones formadas por varios tipos de documentos sobre la Amazonia de un modo general.

De acuerdo con el diagnóstico²⁹ de esas unidades, publicado en 1991, el Brasil es el país que reúne no solamente la gran colección sobre la Amazonia, sino también el país que posee el mayor número de unidades de información. Las quince mayores colecciones Amazónicas están contenidas en las siguientes unidades de información: cinco localizadas en Brasil, tres en Bolivia, tres en Perú, una en Colombia, una en Venezuela, una en Guyana y otra en Surinam.

La documentación reunida, pasa por el proceso documental desde la selección hasta la representación para la búsqueda y recuperación de la información. La información pasa a ser almacenada por los asuntos que contienen, en relación con los varios tipos de documentos, de acuerdo con la política documental del sistema.

En relación a la Base de Datos Bibliográfica de la Amazonia- BDBAM, hay un manual de operación del programa DBAM, (Descripción Bibliográfica de la Amazonia), que está basado en el programa DBAC desarrollado por la BIREME - Centro Latino Americano y del Caribe de Información en Ciencias de la salud -, que fue adaptado a las necesidades del SIAMAZ.

En cuanto a los instrumentos de la indización forman grupo los siguientes:

- a) Lista de Temas y subtemas en las áreas de Medio Ambiente, Cultura y Desarrollo Cultural (sustituirá al Macrodescriptor usado por el INFORMAM)

²⁹ PINHEIRO, L.V.R. et al. Diagnóstico regional de unidades de informação Pan-Amazonicas. Belém: op. cit. p. 17.

- b) INTERVOC (para el uso del descriptor e identificador)
- c) Tesauro Internacional del Desarrollo Cultural
- d) Manuales:
 - BD-BAM
 - BD-RAM
 - Organizativo
 - Elaboración de Resumen
 - Selección y Calidad de la Información
 - Indización
 - Manual para el Vocabulario Controlado Multilingüe de la Amazonia
 - Manual para el Vocabulario Controlado Monolingüe de la Amazonia.

El acceso a la base de datos (BD-BAM) se realiza de dos maneras: directamente por el MICROISIS o por el programa DBAM. La búsqueda de la información es realizada a través de la álgebra Booleana, (o, y, y no).

3.3.1.1 El proceso de representación sobre el conocimiento Ambiental Amazónico

En relación con el medio ambiente, la información pasa a ser almacenada en el sistema de información de la Amazonia, el cual posee una política de indización y de recuperación de la información. Esa política está expresada a través de su manual³⁰, elaborado para dirigir al analista de la información, a fin de que la eficacia del sistema pueda ser vista a través de los factores de entrada y de salida.

³⁰ SISTEMA DE INFORMACION DE LA AMAZONIA. Manual de Indización del SIAMAZ. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1993. 24p.

Así, en el sistema de información de la Amazonia, la indización es atributiva (porque hay el control del vocabulario) y combinatoria, porque puede seleccionar términos o conceptos para la búsqueda en cualquier orden y combinar la cantidad de términos que se desee. Pero la decisión en cuanto a los aspectos del documento, para ser representado en el sistema, y en cuanto al nivel de especialidad de los descriptores está relacionado con la exhaustividad y la especificidad. De acuerdo con ese manual, la exhaustividad de la indización es el número de descriptores atribuidos a un documento y la especificidad es el grado de coextensividad entre un descriptor atribuido a un documento y el concepto tratado en él.

Ahora bien, la información ambiental va a integrarse en el proceso de representación del conocimiento producido, en relación con el sujeto/objeto. La comunicación pasa a ser bidireccional y dialógica, en el sentido de ser transmitida, en relación con el emisor y con el receptor. El emisor, tratándose de ese sistema de información, es tanto el productor del documento, como el analista de la información. El receptor, es tanto el analista, como el investigador. El mensaje está en la memoria de los documentos, tanto del primario, elaborado por el autor, como del secundario, elaborado por el analista de la información.

En el documento primario está lo que dice o lo que quiere decir el autor a través de su discurso. En el documento secundario está la interpretación y la comprensión del analista de la información, a través de su lectura. Esa lectura, relacionada con códigos conmutadores, la hemos llamado "información documental". Esa información documental está contenida en la síntesis concreta, fruto de una sistematización metodológica, construida con la función de transmitir la información

sobre el conocimiento producido.

En la política de indización del sistema de información de la Amazonía, a través de su manual, la construcción de los registros de síntesis es hecha a partir de la lectura y examen del documento e identificación del contenido. Ese manual considera que un texto posee no sólo contenido explícito, sino también información implícita. Así, la información implícita es aquella para cuya identificación el lector necesita tener conocimiento del asunto.

Sin embargo, ese manual enseña que, para indizar un documento no hay que leer el texto integralmente. Percibiendo la lógica del texto, el indizador examina las partes consideradas relevantes, a través de unidades básicas de información del documento como: el título, el resumen, partes del texto y las referencias bibliográficas.

El título está considerado como una importante llave para el contenido del asunto. Pero muchas veces es el sub-título el que descubre el aspecto específico del tema, aunque no siempre sea suficiente para determinar el asunto del documento.

En cuanto a lo que se refiere al resumen, enseña el manual de indización, que es necesario saber leer un resumen para poder identificar en él los puntos que han de ser examinados en el texto integral.

Así, según el criterio de ese manual la lectura es el proceso de análisis; la identificación del contenido es el proceso de síntesis; y la representación está en la

conversión de los conceptos en descriptores, a través del lenguaje de comunicación usado por el sistema.

Tratando de la construcción de síntesis en el análisis documental, LARA³¹ observa que en Documentación, salvo algunos casos, se dispone de reglas explícitas para la construcción de los registros de síntesis, obtenidos a partir de la lectura. Para ella, lo que hay son instrumentos de carácter normativo para la clasificación e indización o para la elaboración de resúmenes.

En el caso de la Amazonia, la información documental almacenada, en la base de datos del sistema es transmitida a partir de una representación del conocimiento producido, que es el producto del análisis y síntesis para la recuperación de la información. En esta representación está el discurso producido por el autor del documento y la interpretación y comprensión del analista de la información, traducida en un lenguaje de comunicación para la recuperación de la información por parte del usuario.

Sin embargo, para la recuperación de la información es necesario que haya la comunicación. A través de la significación de los términos, en los varios tipos de discursos científicos sobre el medio ambiente, se busca interpretar y comprender las necesidades de los usuarios a partir de la intención de cada autor como emisor y receptor de la información.

³¹ LARA, M. L. G. de. *A representação documental: em jogo a significação*. op. cit. p.59.

CAPITULO IV EL CORPUS SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN AMBIENTAL AMAZÓNICA

4.1 LA ELABORACIÓN DEL CORPUS

El corpus de estudio para este trabajo ha sido elegido a partir de la información almacenada en la base de datos del sistema de información de la Amazonia, en un área de la ciencia, que implica varias ciencias. A la información sobre el medio ambiente, la hemos llamada de "información ambiental". La información almacenada en la base de datos del sistema de información de la Amazonia la hemos llamado de información documental. Así la información documental sobre el medio ambiente de la Amazonia, es aquella que fue reunida, analizada, resumida y traducida mediante un lenguaje de representación, y almacenada en la base de datos, a fin de ser recuperada.

Ahora bien, la información ambiental de la Amazonia, está almacenada a través de la cooperación de los varios sistemas de información nacionales que forman parte del Tratado de Cooperación Amazónica, con el objetivo de servir como soporte de las decisiones, a la política, al planteamiento y al proceso educacional acelerando la difusión del conocimiento y contribuyendo al desarrollo de la región.

De esa manera, los problemas observados por los investigadores en la Amazonia y sobre la Amazonia, para lograr alcanzar una solución o conclusión, están en las memorias de los documentos científicos, mientras que la información aportada por esos documentos está en la base de datos del sistema de información de la Amazonia.

En relación a esos aspectos, la información ambiental, para el análisis de este trabajo, ha sido adquirida del corpus elegido a través del sistema de información de la Amazonia - SIAMAZ, que abarca el área de la Amazonia Internacional.

Para la elección del corpus, delimitamos el área geográfica de la Amazonia Internacional y el sistema de información nacional de entre los países Pan Amazónicos.

De entre los contextos amazónicos, incluidos en la Amazonia Internacional y que forman parte del Sistema de Información general, llamado SIAMAZ, fue elegido el contexto de la Amazonia brasileña y su sistema de información, llamado INFORMAM (Sistema de Información Científica y Tecnológica de la Amazonia).

Así, forma parte del corpus: el área de la Amazonia brasileña y el sistema de información, llamado INFORMAM, que almacena información documental en la lengua portuguesa.

4.1.1 La Amazonia Brasileña

La Amazonia brasileña posee gran parte del área Internacional. Está formada por los Estados que forman parte de la Amazonia Legal, área que ocupa el 61% del territorio brasileño.¹

Esa Amazonia está definida, por la Ley nº 5.173, de 1966, como Amazonia Legal. Fue creada para fines de planteamiento del gobierno Federal brasileño, abarcando en su totalidad los estados del Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondonia y Roraima y, parcialmente, el Maranhao (al Oeste del meridiano de 44° WGr.) y una parte de Goiás (encima del paralelo 13°, latitud sur), hoy está también el estado del Tocantins, como podemos observar a través de la figura 3.

¹FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de geociências. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. *Projeto zoneamento das potencialidades dos recursos naturais da Amazônia Legal*. Rio de Janeiro, 1990. 212p. (Convenio IBGE/ SUDAM) p.17.

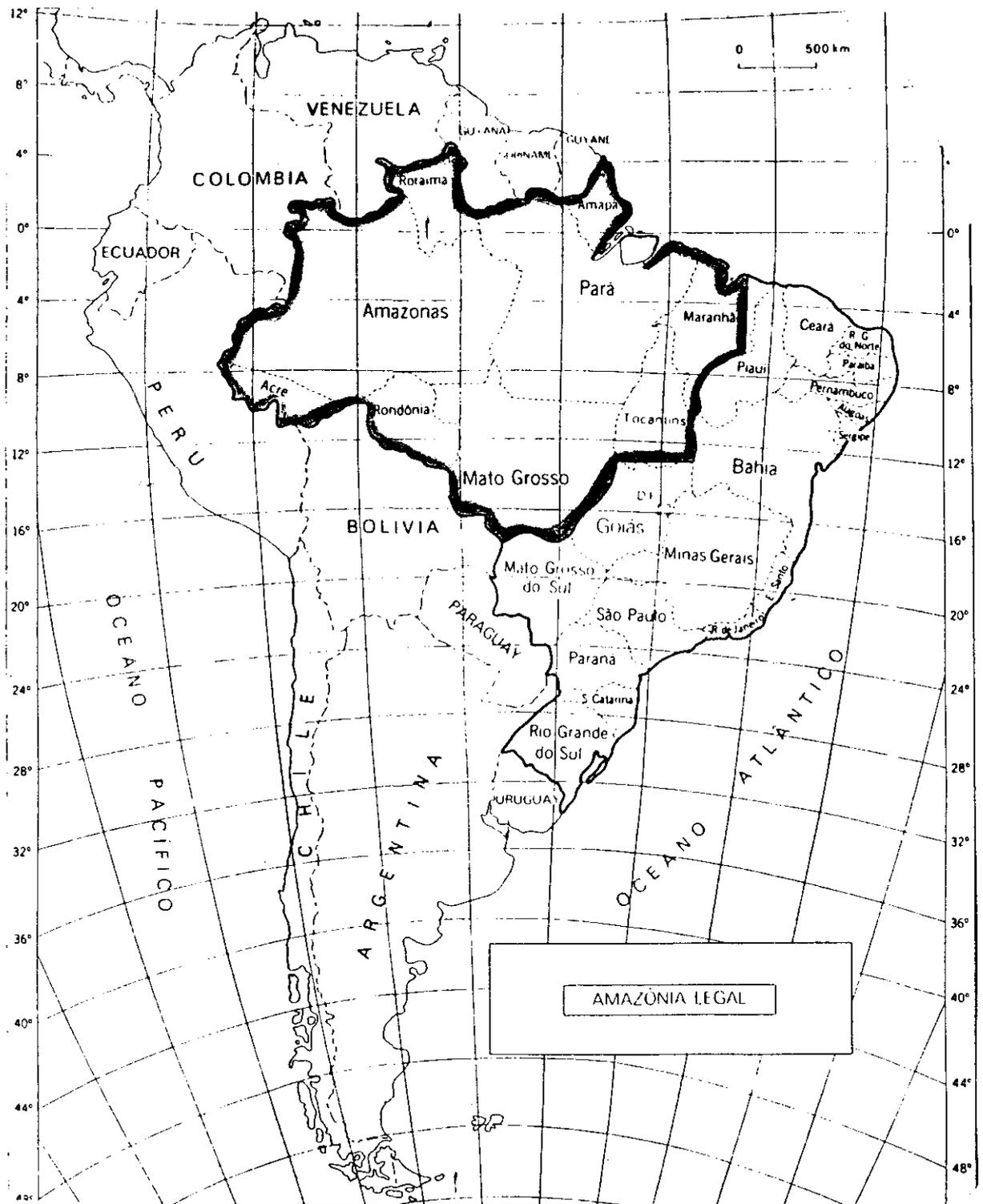


Figura 3. Mapa de la Amazonia Legal

La Amazonia Legal, por su diversidad física y biológica está formada por diferentes tipos de suelo y bosques como, por ejemplo, la tierra firme y la "varzea". El clima es variado debido a la gran expansión territorial con diferentes tipos de mata. La red hidrográfica es inmensa y diversa, y va desde los grandes ríos hasta los igarapés. Está formada por grupos humanos que se diferencian tanto por su grado de complejidad cultural, como por la formación histórica.

Desde el punto de vista de las condiciones del medio ambiente, esa Amazonia se caracteriza por un dominio de ríos y selva. Según VALVERDE², para entender las condiciones naturales de la región Amazónica, es necesario empezar por su historia geológica, porque en el decurso de esa historia, desde el terciario hasta hoy, las condiciones ambientales cambiaron.

La selva, también llamada "hiléia", en relación a su ecología, tiene muchas formas de asociaciones complejas de vida. Está considerada como el gran repertorio de los seres vivos de la tierra. Según VALVERDE³, los biólogos defienden que hay más o menos 1.500.000 o 2.000.000 de especies, entre animales y vegetales. Así, señala ese autor, que ese "mecanismo", conocido como la selva amazónica, forma un ecosistema autosustentado, que constituye una flora y una fauna rica, pero en un suelo pobre, en tierra firme.

² VALVERDE, Orlando. A Amazônia: o meio ambiente. In: Pará. Secretaria de Estado de Educação. Estudos e problemas amazônicos: história social e econômica e temas especiais. Belém: SEDUC/IDESP, 1989. p.57-70.

³ Ibid, p.67.

De esa manera, el ecosistema, formado por el conjunto de los seres vivos asociados entre sí y con el medio local, llamado habitat, mediante un intercambio de energía, ha sido estudiado por los investigadores para un control ecológico, relacionado con el factor económico y social.

4.1.2 El sistema de información de la Amazonia Brasileña - INFORMAM

El Sistema de Información de la Amazonia Brasileña, INFORMAM, forma parte del SIAMAZ (Sistema de Información de la Amazonia), como un sistema cooperante a través de la red de centros coordinadores nacionales. Tiene como uno de sus objetivos primordiales servir de apoyo a las necesidades de información de los investigadores y otros usuarios interesados por el asunto. Reune, analiza, sintetiza y representa el conocimiento adquirido por el autor del documento, a fin de lograr la búsqueda y la recuperación de la información, a través de su base de datos automatizada.

Por el momento, posee dos bases de datos: una bibliográfica, que contiene el registro del documento producido en ciencia y tecnología y otra referencial, que contiene información sobre las instituciones que generan la información sobre la Amazonia, en las investigaciones desarrolladas o en desarrollo, y los recursos humanos que actúan en la ciencia y la tecnología de la Amazonia.

4.1.2.1 La estrategia para almacenar y recuperar la información sobre el medio ambiente

Para recoger los documentos que tratan sobre el Medio Ambiente del área de la Amazonia brasileña, elegimos la base de datos bibliográfica del sistema INFORMAM.

De entre los asuntos que almacena la base de datos del sistema INFORMAM, la información ambiental es de gran importancia para los investigadores, porque el Medio Ambiente es el área prioritaria para el financiamiento de investigaciones, incluido en el plan de ciencia y tecnología para la Amazonia.⁴

Sin embargo, es importante registrar que ese sistema de información, no posee una base de datos específica sobre el Medio Ambiente. Posee una base de datos bibliográfica sobre la Amazonia de un modo general, donde están incluidos todos los tipos de documentos y asuntos sobre la Amazonia.

La Base de Datos Bibliográfica del sistema de información, en la parte brasileña, contiene el registro de diversos tipos de documentos sobre la Amazonia, en varias áreas del conocimiento, escritos en otras lenguas, además de la lengua portuguesa y en contextos diferentes.

⁴BRASIL. Secretaria de Ciências e Tecnologia/Presidência da República. Comissão Coordenadora Regional de Pesquisas na Amazônia - CORPAM. Plano de Ciência e Tecnologia para a Amazônia -1990/91. Belém, 1990? 26p.

Para la actualización y mantenimiento de la base hay una red de unidades de información. Esta red cuenta con la participación de bibliotecas y centros de documentación para un trabajo cooperativo, en forma descentralizada, incluyendo los Estados que forman parte de la Amazonia Legal, como podremos observar a través de su estructura organizacional. (figura 4).

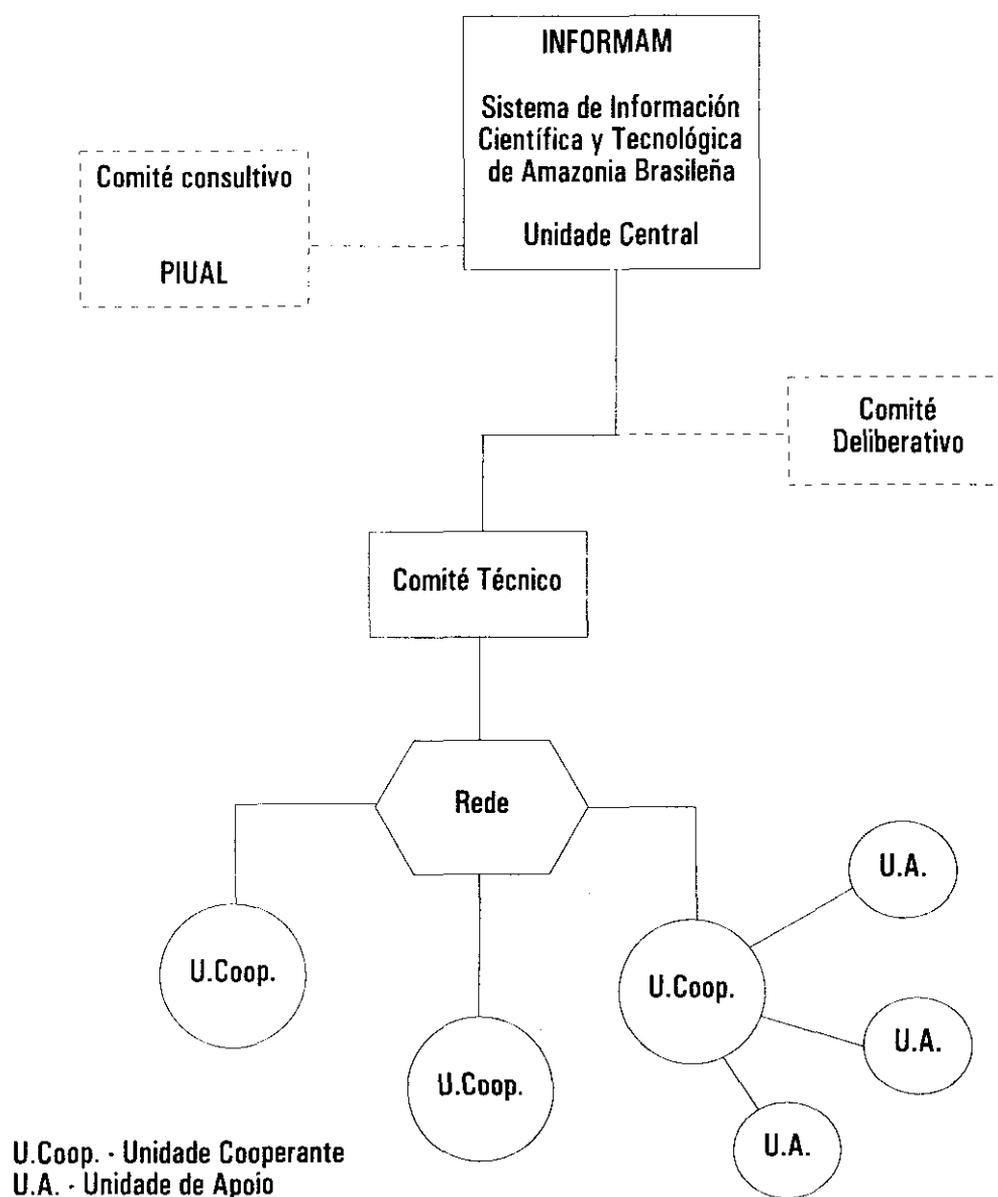


Figura 4. Estructura Organizativa y Funcional del INFORMAM

En relación con los Estados de la Amazonia Legal, están las unidades cooperantes. El sistema cuenta con una Unidad Central, que está localizada en la Universidad Federal de Pará y, hasta el momento, con ocho Unidades Cooperantes que son las siguientes:

- a) En el estado del Pará
 - Universidade Federal do Pará - UFPA
 - Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG
- b) En el estado del Amazonas
 - Fundação Universidade do Amazonas - FUAM
 - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA
- c) En el estado del Maranhao
 - Fundação Universidades do Maranhao - UFMA
- d) En el estado del Acre
 - Fundação Universidade Federal do Acre - FUAC
- e) En el estado de Rondônia
 - Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
- f) En el estado de Mato Grosso
 - Fundação Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT

La base de datos del INFORMAM posee aproximadamente 27.000 registros⁵, en su gran parte documentos no convencionales sobre asuntos generales de la Amazonia. Esos registros necesitan de la conversión del formato CALCO para el

⁵ BELLESI, L. M., SILVA, A. R. dos S. R. da. op. cit.p.70.

formato SIAMAZ. El formato CALCO está basado en el formato MARC (Machine Readable Catalog), que es un formato de intercambio internacional, el cual ha iniciado el registro, para el formato llamado formato IBICT y actualmente para el formato SIAMAZ. Dicho formato está elaborado para a padronización de los datos y la recogida completa de las informaciones, juntamente con las normas del código de catalogación anglo americano - AACR-2.⁶

El formato se compone de varios campos y subcampos, donde se registran los datos físicos y de contenido de los documentos. Los campos representan las áreas de descripción documental, preconizadas por el AACR-2.

A continuación presentamos la descripción bibliográfica completa del registro de un documento de la base de datos, con los campos numerados:

8/	1-	CAPA DA OB SA Z L N X 6 BRJ
10/	1-	ENTIDADE D 0 0 INPA-AM
41/	1-	IDIOMA 2 0 POR
100/	1-	ENTRADA PE 1 0 Carvalho, José Candido de Melo
245/	1-	TITULO DO 1 0 A conservação da natureza e
245/	2-	TITULO DO 1 0 recursos naturais na Amazonia
245/	3-	TITULO DO 1 0 brasileira
500/	1-	NOTAS GERA 0 0 Inclui ilustração
504/	1-	NOTAS DE B 0 0 Inclui bibliografia
505/	1-	NOTAS DE R 0 0 Apresenta realizações e algumas
505/	2-	NOTAS DE R 0 0 diretrizes para a conservação
505/	3-	NOTAS DE R 0 0 da natureza e recursos naturais
505/	4-	NOTAS DE R 0 0 na Amazonia brasileira.
505/	5-	NOTAS DE R 0 0 A primeira parte refere-se a
505/	6-	NOTAS DE R 0 0 ocupação do territorio amazonico
505/	7-	NOTAS DE R 0 0 sob o ponto de vista de meio
505/	8-	NOTAS DE R 0 0 ambiente, na qual acham-se
505/	9-	NOTAS DE R 0 0 incluidos um breve historico e
505/	10-	NOTAS DE R 0 0 principais ações do homem no
505/	11-	NOTAS DE R 0 0 ecossistema: ação de
505/	12-	NOTAS DE R 0 0 desmatamento e do fogo e
505/	13-	NOTAS DE R 0 0 sistemas de atividades humana
505/	14-	NOTAS DE R 0 0 com finalidade económica, na
505/	15-	NOTAS DE R 0 0 região.

⁶ CODIGO de Catalogação Anglo-Americano. Preparado por the American Library Association. 2. ed. Sao Paulo: FEBAB, 1983. v.1.

- 505/ 16 - NOTAS DE R 0 0 Comenta a seguir alguns pontos
- 505/ 17 - NOTAS DE R 0 0 criticos resultantes da açao
- 505/ 18 - NOTAS DE R 0 0 humana, especialmente em relaçaõ
- 505/ 19 - NOTAS DE R 0 0 ao solo, a água e ao
- 505/ 20 - NOTAS DE R 0 0 ecossistema.
- 505/ 21 - NOTAS DE R 0 0 A terceira parte trata das
- 505/ 22- NOTAS DE R 0 0 realizações, planejamentos,
- 505/ 23 - NOTAS DE R 0 0 programas, populações indígenas,
- 505/ 24 - NOTAS DE R 0 0 recursos faunísticos,
- 505/ 25 - NOTAS DE R 0 0 legislação, instituições e
- 505/ 26 - NOTAS DE R 0 0 acordos internacionais,todos
- 505/ 27 - NOTAS DE R 0 0 de âmbito regional.
- 530/ 1 - NOTAS DE A 0 0 CVRD Revista
- 530/ 2 - NOTAS DE A 0 0 Rio de Janeiro
- 530/ 3 - NOTAS DE A 0 0 2 (ed. especial): 1-48, nov.
- 530/ 4 - NOTAS DE A 0 0 1981
- 662/ 1 - MACRODESCR 0 0 ecologia
- 662/ 2 - MACRODESCR 0 0 meio ambiente
- 662/ 3 - MACRODESCR 0 0 geografia humana
- 670/ 1 - TERMO LIVR 0 0 floresta
- 670/ 2 - TERMO LIVR 0 0 fauna
- 670/ 3 - TERMO LIVR 0 0 impacto ambiental
- 670/ 4 - TERMO LIVR 0 0 desmatamento
- 670/ 5 - TERMO LIVR 0 0 reflorestamento
- 670/ 6 - TERMO LIVR 0 0 agricultura
- 670/ 7 - TERMO LIVR 0 0 pecuaria
- 670/ 8 - TERMO LIVR 0 0 conservação da natureza
- 670/ 9 - TERMO LIVR 0 0 amazônia brasileira

La selección de los documentos, en la base de datos del INFORMAM, ha sido realizada considerando la recuperación de la información que fue representada con el término "Medio Ambiente", "impacto ambiental" y "política do meio ambiente" y almacenada en el período que ha comprendido los años desde 1982 hasta el año de 1993.

En la base de datos del INFORMAM, se pueden solicitar las informaciones sobre el autor, título y asunto, pero nuestra atención se centra en el acceso al contenido de los documentos, que viene a transmitir la información sobre el conocimiento en relación al Medio Ambiente.

De esa manera, la primera consideración es el objeto del trabajo que según SINCLAIR⁷ debe ser lo bastante general para proporcionar una buena selección. Seleccionamos los documentos que estaban representados con el término Medio Ambiente, impacto ambiental y política do meio ambiente, dando un total de 450 títulos. De esos, buscamos el objeto del trabajo que son los documentos almacenados con el resumen (campo 505), en lengua portuguesa, poseedores de autor o autores y publicados en revistas científicas, resultando un total de 45 títulos. De esos, seleccionamos los relacionados con el clima, la selva, el desarrollo sostenible, la conservación de la naturaleza, el impacto ambiental, la contaminación, la pesca y la política de desarrollo, apareciendo un total de 16 títulos. En esos 16 títulos están el léxico utilizado por los autores y el léxico utilizado por el sistema, como descriptores y macrodescriptores, para la búsqueda y recuperación de la información.

4.1.2.2 El muestreo

El muestreo del trabajo está compuesto de 16 textos resumidos por los autores de los documentos originales en lengua portuguesa y publicados en revistas científicas, y el léxico usado para recuperación de la información.

Así, consideramos los resúmenes de los documentos, que escribieron sus autores, como la reunión de varias proposiciones que expresan el documento original, a través del uso del léxico en lengua portuguesa.

⁷ SINCLAIR, John M. Creación de corpus. In: BENEYTO, José Vidal, coord. *Las industrias de la lengua*. Trad. por Manuel Alvar Ezquerro (et al). Salamanca; Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1991. p. 95-107, 496p. (Biblioteca del Libro,V). p.95

El léxico utilizado como muestreo, lo forman todas las palabras-claves incluidas tanto en el vocabulario controlado (insertas en la base de datos como descriptores y macrodescriptores) como en el lenguaje natural (representando las necesidades de los usuarios). Estas palabras claves son usadas para formular la estructura del índice de recuperación, y están indizadas por el sistema de información a través de su lenguaje documental.

El lenguaje documental del corpus es el lenguaje elegido por el sistema de información para estructurar el índice de la recuperación de la información, llamado INTERVOC, vocabulario controlado, elaborado por el Ministerio del Interior brasileño. Es monolingüe, en lengua portuguesa, de tipo diccionario. Presenta asuntos generales, pero no específicamente para el área de Medio Ambiente. Sus términos correlatos están unidos a un descriptor, en orden alfabético, presentando la siguiente estructura:

TG	Término genérico
TE	Término específico
TC	Término correlato (término relacionado)
UP	Usado para (usado por)
Use	Use

Posee las siguientes categorías de descriptores, en lengua portuguesa, con sus respectivos códigos:

- 11-5 Meio Ambiente
- 12-3 Assentamentos humanos
- 13-4 Urbanismo
- 14-0 Habitação
- 15-8 Saneamento
- 16-6 Indigenismo
- 17-4 Agricultura
- 18-2 Industria
- 19-1 Construção Civil

20-3 Serviços
21-4 Política
22-0 Energia
23-8 Transporte
24-6 Telecomunicações
25-4 Trabalho
26-2 Previdência e Assistência Social
27-1 Educação
28-9 Saúde
29-7 Direito
30-0 Administração
31-8 Antropologia e Sociologia
32-6 Psicologia
33-4 Economia
34-2 Finanças
35-4 Física e Química
36-9 Conhecimento e Comunicação
37-7 Matemática
38-5 Informática
39-3 Ecologia
40-6 Biologia
41-4 Botânica
42-2 Zoologia
43-1 Geografia e Cartografia
44-9 Hidrologia e Oceanografia
45-7 Meteorologia e Climatologia
46-5 Pedologia
47-3 Geologia
48-1 Modificadores

4.1.2.3 Caracterización del corpus del muestreo

a) En relación a las revistas científicas y los años de publicación;

El corpus elegido para el muestreo, está compuesto de 10 títulos de revistas de institución regional, nacional e internacional, con periodicidad entre 1971 a 1993, formando un total de 16 títulos de artículos, distribuidos de la siguiente manera:

Nombre de las revistas	AÑO	Nº
ACTA AMAZONICA. Manaus	1971	1
	1976	1
	1982	2
BIOTROPICA. St. Louis (US)	1989	1
BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI. Belém. Série Antropologia	1990	2
CIENCIA E CULTURA. Sao Paulo	1981	1
CVRD REVISTA. Rio de Janeiro	1981	1
	1983	1
DESENVOLVIMENTO & CIDADANIA. Sao Luis	1993	1
PARA DESENVOLVIMENTO: Amazonia ECO-VISOES. Belém.	1992	2
REVISTA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA. Brasilia.	1981	1
REVISTA DA UNIVERSIDADE DO AMAZONAS. Manaus.	1991	1
SILVICULTURA EM SAO PAULO. Sao Paulo	1982	1
TOTAL		16

Es de observar que los asuntos relacionados con el medio ambiente no aparecen solamente en revistas especializadas. Así, por la naturaleza interdisciplinar del área, las informaciones sobre el Medio Ambiente se encuentran fragmentadas y dispersas en las revistas de varias instituciones nacionales, e, inclusive, en el exterior.

b) En relación con los textos

Los textos abarcan 8 asuntos, sobre el medio ambiente de la Amazonia brasileña. Cada asunto está compuesto de dos textos, con títulos distintos distribuidos así:

Asunto: CLIMA

Títulos: 1 "Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica."
2 "Aspectos climatológicos de Manaus."

Asunto: SELVA

Títulos: 1 "Amazonia: uma região ferida de morte."
2 "Desmatamento na Amazonia Brasileira: com que intensidade vem ocorrendo?"

Asunto: CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Títulos: 1 "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazonia."
2 "Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre."

Asunto: IMPACTO AMBIENTAL

Títulos: 1 "Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from Paragominas region of the state of Pará."
2 "Opção energética para a Região do Projeto Grande Carajás."

Asunto: CONTAMINACION

Títulos: 1 "Estudo da composição elementar do aerossol da Região Amazônica medida por PIXE."
2 "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus."

Asunto: PESCA

Títulos: 1 "Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará."

2 "Os Wayana, as guas, os peixes e a pesca."

Asunto: POLITICA DE DESARROLLO

Títulos: 1 "Amazonia: soberania e meio ambiente."

2 "Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará: perfil técnico de definição de zonas e subzonas."

Asunto: DESARROLLO SOSTENIBLE

Títulos: 1 "Os ECO da ECO-92."

2 "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal."

Aunque el título del texto se encuentre en otra lengua, por ser publicado en revista internacional, el resumen está en lengua portuguesa. En el título, en muchos casos, podemos observar el asunto del documento, en otros, no refleja realmente la esencia del contenido del documento, admitiendo varias interpretaciones. En esos textos están el léxico en lenguaje natural.

c) En relación con el léxico en lenguaje documental

El léxico en lenguaje documental está presentado a través de la base de datos. Los descriptores y los macrodescriptores representan los contenidos de los documentos, indizados a partir del documento original. Los macrodescriptores son utilizados como términos cabeceras para la comunicación entre sistemas, reuniendo varios descriptores de relaciones jerárquicas y asociativas. Tanto el macrodescriptor como los descriptores son

utilizados para la recuperación de la información sobre el medio ambiente,
escritos en lengua portuguesa, que son los siguientes:

agricultura
alimentação
Agropecuaria
assentamentos humanos
antropologia social
autonomia municipal
aspectos climatológicos
bacteria
conservação da natureza
climatologia
clima
cidadania
composição do aerossol
dados meteorológicos
devastação florestal
desastre ecologico
desenvolvimento sustentavel
desenvolvimento economico-social
desmatamento
ecologia
ecologia aquatica
ecologia de ecossistemas
ecossistema
energia da biomassa
extrativismo vegetal
extrativismo animal
fauna
flora
floresta
Floresta tropical densa
habito alimentar
indio
impacto ambiental
manejo florestal
meio ambiente natural
meio físico
madeira
microclima
ocupação do territorio
pecuaria
poluição
poluição ambiental
poluição atmosférica
poluição da água
produção pesqueira
pesca
pesca artesanal
pesca industrial
pesca de agua doce

peixes
preservação
política florestal
política de desenvolvimento regional
política do meio ambiente
qualidade ambiental
qualidade da água queimada
recursos hídricos
recursos naturais
reflorestamento
reserva indígena
risco ambiental
silvicultura
soberania
uso e costumes
vegetação
zoneamento ecológico
wayana

- e) En relación a las áreas geográficas, especificadas en el documento en relación con la Amazonia brasileña.

En esas áreas fueron realizados estudios tanto del ecosistema acuático, como del ecosistema terrestre, en relación con el ámbito de influencia de la Amazonia Legal, distribuidos así:

AMAZONIA BRASILEÑA

Acre (Estado)

Amazonas (Estado)

Manaus

Rio Negro (bacia do Amazonas)

Pará (Estado)

Região dos Carajás

Serra dos Carajás

Paragominas

- f) En relación a los productores del documento primario y consumidores de la información.

Los productores del documento primario son los propios consumidores de la información sobre el medio ambiente de la Amazonia. Eses autores poseen formación en diferentes áreas del conocimiento. De entre los 16 documentos seleccionados hay un total de 28 autores. Estos autores, son de instituciones de la Amazonia, como de otras instituciones fuera de la región. Los autores de instituciones de la región, publican sus trabajos en otras revistas de ámbito brasileño o en el exterior.

- g) En relación a los lectores analista de la información y productores del documento secundario

Los analistas de la información y productores del documento secundario trabajan en las unidades cooperantes del sistema INFORMAM, en relación con el área de la Amazonia Legal, en un total de 5 unidades cooperantes. Los documentos analizados están distribuidos así:

Universidade Federal do Pará - UFPA	4
Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG	3
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA	7
Fundação Universidade do Amazonas - FUAM	1
Fundação Universidade do Maranhão - UFMA	1
TOTAL	16

PARTE III
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS

CAPÍTULO V METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

5.1 EL ANÁLISIS DOCUMENTAL

En relación con la metodología de análisis, empleamos el análisis documental. Este análisis ha sido considerado como el conjunto de operaciones destinadas a representar contenidos de documentos para un fin pragmático: la recuperación de la información.

En cuanto al modelo de análisis, a ser utilizado en este trabajo, el concepto de análisis documental es ampliado. En lugar de la representación del contenido hemos considerado la representación del conocimiento. En este sentido, será analizado cómo el autor construye su conocimiento y lo expresa a través de su resumen y cómo el analista interpreta y traduce ese conocimiento, para la recuperación de la información.

Para ello serán estudiados dos tipos de representación: el discurso resumido del autor y el discurso resumido del analista.

El discurso resumido del autor es el producto de la construcción de su conocimiento adquirido, a través del resumen. Este conocimiento es el producto que él como emisor del mensaje desea pasar a los usuarios.

El discurso resumido del analista es el producto de la interpretación, de la comprensión y la traducción de la representación del conocimiento del autor. En ese momento, el analista es el intérprete y traductor del mensaje producido por el autor.

En cuanto el autor y el lector analista son dos estrategias textuales que nos encontramos ante una situación doble. El analista como lector tiene el texto que constituye el universo de sus interpretaciones. Este lector considerado como Modelo, según ECO¹ es la capacidad intelectual. Así, para nosotros el analista, como intérprete de la información del texto pasa a ser el lector que va reconocer una enciclopedia de emisión reducida y genérica de términos en el texto a partir de una acción en una determinada situación.

En el texto construido por el autor contiene los mensajes emitidos a través de signos. Estos signos forman parte del mensaje que presupone un discurso. El discurso implica una ideología. Esa ideología está presente en la lectura del intérprete y en el discurso del autor, de acuerdo con sus condiciones de producción. Esas condiciones de producción implican tanto la condición del lector bibliotecario, analista de la información, como también, del productor de la información, en relación a las diversas áreas del saber.

De esa manera, en relación al autor y lector como estrategias textuales implica en un proceso comunicativo que consta de un Emisor, un Mensaje y un Destinatario.

¹ECO, Umberto. *Lector in fábula*, op. cit. p.89.

Vamos a analizar la representación del conocimiento y el conocimiento de la representación de un área multidisciplinar: el Medio Ambiente en el contexto Amazónico. Esos dos aspectos son: la representación del conocimiento, a través del discurso resumido del autor del documento primario, y el conocimiento de la representación, a través del discurso resumido del analista de la información, autor del documento secundario, almacenado en la base de datos del sistema de información de la Amazonia.

Los autores de los documentos primarios y secundarios, que serán analizados como corpus de este trabajo, son los productores y los consumidores de la información en el área del conocimiento sobre el medio ambiente en el contexto Amazónico. El análisis será realizado a partir de sus discursos, según las diferentes maneras de expresar y representar sus conocimientos a través de sus mensajes.

Los analistas son los intérpretes del mensaje que van a transferir, mediante la información documental de la base de datos del sistema de información de la Amazonia, para satisfacer las necesidades de los usuarios. Esos usuarios son, entre otros, el propio productor de la información del documento primario y del documento secundario.

El análisis consistirá en hacer explícitas las estrategias de lectura. Esas estrategias pertenecen al nivel de la coherencia y la conexión, en relación con la exhaustividad y la especificidad de la reducción y la generalización del discurso del analista.

A través de las categorías que organizan la superestructura del resumen del discurso científico se buscará la exhaustividad y la especificidad. La exhaustividad mediante la extensión de las proposiciones del discurso resumido del autor y la especificidad mediante la precisión de los descriptores del asunto tratado.

Este tipo de coherencia será observado en relación a las oraciones del resumen del autor como un todo y la relación con la coherencia pragmática, definida por VAN DIJK² según los actos de habla logrados con la emisión de un texto en un contexto. Así la coherencia textual depende de la interpretación semántica y pragmática asignada por un determinado tipo de autor y lector.

De acuerdo con el corpus de este trabajo, el análisis se hará acerca de ocho asuntos sobre el medio ambiente Amazónico. Cada asunto es recogido en dos documentos sobre un total de 16 textos.

Para esto análisis consideramos el título del texto como la macroproposición del autor. Esa macroproposición llamada MP está formada por diferentes proposiciones llamadas P que van a constituir la macroestructura de los resúmenes de los autores y de los resúmenes de los analistas. En los resúmenes de los analistas P (proposición) es vista como D (descriptor). Así la misma MP para ambos resumen está formada por Proposiciones en lenguaje del autor y por Descriptores en lenguaje documental.

² VAN DIJK, Teun A. *Estructuras y funciones del discurso*. op. cit. p. 26.

La reunión de las proposiciones, (P1, P2, etc.) que son las construcciones de significado más pequeñas, van a formar la macroestructura semántica de ambos resúmenes, a partir de la organización por categorías que forman la superestructura, en relación a la acción y la situación para llegar a una conclusión o solución.

Desde el punto de vista del análisis documental, las unidades seleccionadas del documento, denominadas información, constituyen formas y contenidos. Así, identificadas las unidades de información de la forma, la estructura informacional del texto es sometida al análisis y condensación para la representación, utilizando en este caso de estudio, el instrumento conmutador (tesauro) que va a traducir el lenguaje utilizado por el autor, en lenguaje utilizado por el sistema de información.

En relación con los procedimientos documentales para este análisis, partiremos del resumen del autor del documento primario para extraer las proposiciones. De las oraciones inferimos una reducción y generalización usando el lenguaje del autor. De la generalización obtenida pasaremos a la unidad de traducción via código del lenguaje documental usado por el sistema de información, en relación a los descriptores seleccionados, como el léxico del discurso del analista.

En este concepto los procedimientos parten de una reducción y generalización (resumen) en lenguaje del autor, a una reducción y generalización (índice) en lenguaje del sistema de información. Así, la naturaleza metodológica del análisis documental evidencia los procedimientos y niveles de representación de la información, a partir de un mismo documento.

5.1.1 Metodología de análisis

La metodología de análisis consiste, primero, en identificar los documentos, el productor y el lector de la información, por tema. Esos documentos son las fuentes en que están contenidas las informaciones del productor para ser interpretadas y traducidas por el lector analista de la información.

En la identificación del documento primario, se trabaja con la descripción del documento como un todo, identificando el autor como productor del documento y este documento como la fuente, que posee un canal de información, donde está el mensaje que el autor desea transmitir a la comunidad.

En la identificación del lector, se presenta el autor del documento secundario como el intérprete y traductor del mensaje que va a ser transferido a la comunidad, en relación con los analistas que forman parte de las unidades de cooperación del sistema de información de la Amazonia Brasileña.

En un segundo momento estaremos delante de la construcción y organización del texto mediante sus estructuras y el intento de identificar las unidades de información. La construcción del conocimiento es observada a través de las categorías participantes de la acción y de los identificadores de la situación. La organización de la estructura del discurso científico será realizada a través de la desestructuración y la estructuración del texto. La desestructuración está en relación con las formas de presentar el discurso científico, y la estructuración, con la construcción de las categorías elaboradas para estructurar el discurso científico.

Para VAN DIJK³ la primera tarea de un modelo de la comprensión del discurso consiste en organizar y reducir grandes cantidades de información muy compleja. Pero, para este análisis partiremos del discurso resumido del autor y empezaremos por la desestructuración y la estructuración del texto resumido, considerado como la macroestructura del discurso del autor.

La desestructuración será realizada mediante las proposiciones de la macroestructura. La estructuración será realizada a través de la macroproposición- (MP) del título. Esa macroproposición es estructurada en relación a la acción y a la situación expresada en el título. Los participantes de la acción y los identificadores de la situación están estructurados de acuerdo con la justificación en una conclusión o de un planteamiento del problema en una solución, en relación con los hechos de la acción-(A) y de la situación-(S) observados en el resumen de autor, así representados:

MP - Título

Resumen > HECHOS <	A	ACCIÓN
	S	SITUACIÓN

C/S - Conclusión o solución

En una MP tenemos A y S para llegar en C o S. Pero, para la comprensión de A y S en el desarrollo de la investigación del autor, recogeremos a las proposiciones del resumen del autor para interpretación de los hechos.

³VAN DIJK, Teun A. Estructuras y funciones del discurso... op. cit. p.81.

Un hecho es una representación cognoscitiva. En el discurso científico los hechos de la acción del autor están relacionados con el objeto, objetivo, el método, el agente y el instrumento de investigación, en un contexto de situación de tiempo y de lugar, para llegar a entender la conclusión o solución elaborada a partir de la macroproposición del título.

La macroproposición (MP) está formada por varias proposiciones (P). La comprensión se realiza a través de los hechos, que son las relaciones semánticas entre las oraciones, resultantes del resumen.

La representación del conocimiento será presentada a través del discurso del autor que es la representación de la información objetiva. Es, pues, la información de su conocimiento adquirido con la elaboración de la investigación. Así el análisis del discurso tiene como unidad de información el texto, que es definido como unidad compleja de significación. En él podremos observar como los autores estructuran sus conocimientos sobre los diversos aspectos del medio ambiente amazónico.

De las secuencias de los textos resumidos por los autores se procurará llegar a interpretar las macroestructuras, que son las representaciones semánticas del discurso científico, obtenidas y organizadas a través de los autores. Con el apoyo del marco semántico y del conocimiento se buscará inferir el objetivo del autor. Juegan un papel clave tanto el contexto como el conocimiento sobre las acciones tratadas en el texto.

En los textos científicos del área del medio ambiente vamos a observar las diversas maneras en que los autores estructuran sus discursos resumidos. En este sentido evaluaremos lo que se propone el autor. Observan VAN DIJK y KINTSCH⁴ que las macroestructuras contextuales influyen la identificación de los temas, en cuanto al conocimiento cultural general, la situación sociocultural y la situación comunicativa.

En la estructuración del texto vamos a ordenar los diversos asuntos de acuerdo con las categorías establecidas para el reconocimiento de los temas. Dicho reconocimiento nos lleva al medio por el que puede determinarse lo que los semióticos llaman la isotopía, que vamos interpretar como el nivel de coherencia interpretativa.

En relación a las macroestructuras, estudiaremos como los textos sobre los asuntos del medio ambiente amazónico son estructurados por los autores de acuerdo con el discurso científico. Estos textos son seleccionados entre los distintos temas del corpus, en relación con: el clima, la selva, la conservación de la naturaleza, el impacto ambiental, la contaminación, la pesca, la política de desarrollo y el desarrollo sostenible.

Para cada asunto serán analizados dos textos resumidos por el propio autor que fueron publicados en revistas científicas de dentro y fuera de la Amazonia. En estos textos van a ser observados el nivel de coherencia y el nivel de precisión en

⁴ VAN DIJK, Teun A.; KINTSCH, W. *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press, 1983. p.197-199.

relación a la exhaustividad de los términos presentados por el léxico del discurso del analista.

Para hacer este análisis, vamos a partir del título del documento, entendido como la macroproposición del autor (MP). A través de la macroproposición del autor vamos a buscar las proposiciones (P) del resumen del discurso del autor y los descriptores (D) del resumen del discurso del analista, que van a formar la macroestructura semántica del documento primario.

La macroestructura se construirá a partir de las categorías elaboradas para el discurso científico. La macroproposición semántica se obtendrá mediante la generalización de las proposiciones elaboradas en lenguaje del autor. Así, la macroestructura va a existir precisamente por la coherencia semántica de las diferentes partes del texto y de su globalidad, en relación a la construcción del discurso científico.

En ese concepto la macroestructura es jerárquica por la ordenación de las proposiciones con las categorías. La coherencia y la conexión de la representación del discurso del analista será observada en la macroestructura y en la macroproposición semántica, a partir de la macroproposición del título, así representada:

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA
CATEGORIAS	
MP	- macroproposición del título
A	- hechos recogidos en las proposiciones de la acción
S	- hechos recogidos en las proposiciones de la situación del contexto
C/S	- conclusión o solución

La macroestructura semántica estará formada por las categorías como un todo. La macroproposición semántica estará formada por la selección, condensación y generalización de los términos, en relación con la significación de las proposiciones del resumen. La lectura será realizada por un proceso controlado de eliminación de informaciones irrelevantes para llegar a la síntesis de las informaciones relevantes. Para las informaciones relevantes será observado el tipo de investigación a través del discurso científico.

En este momento, la forma de realizar el análisis documental para extraer la síntesis en lenguaje del autor (LA), conlleva a un proceso de lectura que está relacionado con la conexión y la coherencia, así representado:

CATEGORÍAS	PROPOSICIONES	PALABRAS CLAVES
MP	LA	LA
A	LA	LA
S	LA	LA
C/S	LA	LA

Hemos usado el término "conexión" para referirnos a una relación entre las categorías de la estructura del discurso y la significación de las proposiciones del autor. La conexión y la coherencia están en relación con la síntesis en lenguaje del autor (LA) y con la síntesis en lenguaje documental (LD).

En el texto surge la inferencia que permite reponer la información que no está expresada explícitamente, recurriendo a los datos presentes en el texto a través de la interpretación. Hay proposiciones que no se expresan directamente, pero que pueden ser inferidas de otras proposiciones que han sido expresadas.

Ejemplo: El óxido de azufre ha causado lesiones en la piel de los trabajadores de una industria química.

Inferencia: La contaminación química ha causado lesiones en la piel de los trabajadores.

El análisis del conocimiento de la representación a través del discurso del analista de la información documental, se trata junto a la macroestructura del discurso del autor. En ese momento vamos a desestructurar y estructurar el resumen que fue elaborado por el analista. Este resumen contiene un tipo de análisis y síntesis que fue realizado por un proceso de lectura representado por mediación del control terminológico en lenguaje documental.

Del lenguaje adoptado por el sistema de información de la Amazonia para facilitar la comunicación entre los usuarios, recogeremos específicamente el léxico

utilizado en la síntesis del analista. Desestructuraremos y estructuraremos el discurso del analista de acuerdo con las categorías adoptadas para el discurso del autor. Así las categorías están en relación con las proposiciones de los autores y con los macrodescriptores, descriptores e identificadores resumidos y generalizados, a su vez, de las proposiciones. Vease el siguiente ejemplo.

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICIÓN SEMÁNTICA
CATEGORÍAS	MACRODESCRIPTORES DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
MP	D o MD
A	D o MD
S	i
C/S	D o MD

Ante estos dos aspectos, tenemos los marcos de conocimiento a partir de un mismo texto y se observará los conceptos en relación a la exhaustividad y la precisión de los términos del discurso del analista.

Ejemplo: La contaminación en una fábrica de productos químicos ha causado lesiones en la piel de los trabajadores.

Puesto que la contaminación se produce en una fábrica de productos químicos, este término pasa a ser estudiado en conexión con la química. Así pues, la "contaminación" es el concepto y la "contaminación química" es el específico del concepto. Tanto el concepto como el específico del concepto pueden ser expresados de manera diferente en el lenguaje usado por el sistema de información.

Ejemplo:

Lenguaje del autor - LA: Contaminación química

Lenguaje documental - LD: polución química

Como resultado del proceso del análisis documental tenemos la síntesis y la representación en la base de datos del sistema de información, en relación con la significación del LA (lenguaje del autor) en LD (lenguaje documental) por tema.

En el lenguaje documental el término *cabecera* es considerado el MD (macrodescriptor), para observar la relación de los descriptores adoptados por el sistema de información. La situación de espacio y tiempo es indicada por I - identificador.

Las representaciones están relacionadas con el documento original a través de la mediación de un código conmutador destinado a la normalización de los términos para facilitar la comunicación entre los usuarios. Entre el discurso resumido del autor y la mediación del lenguaje documental está la información documental, entendida como discurso resumido del analista de la información.

5.1.2 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación están relacionados con la confrontación entre el discurso resumido del autor y el discurso resumido del analista, para buscar la macroestructura y la macroproposición semántica de ambos discursos a partir de una misma macroproposición.

En los ocho temas, de los dieciseis documentos analizados, será evaluada la validez del análisis atendiendo, por un lado, la extensión y el significado de los términos del discurso resumido del autor y por otro, a la exhaustividad y especificidad de los descriptores del discurso resumido del analista.

A través de la exhaustividad y de la especificidad de los descriptores del resumen del analista se podrá observar la coherencia y la conexión de dichos términos con los del resumen del autor. La validación está en la interpretación y comprensión del discurso a través del proceso de comunicación y de significación en el contexto social, cultural, ambiental y lingüístico.

Para llegar a conocer la exhaustividad y la especificidad de la representación de la información documental, partiremos de la jerarquización a través de la estructuración del texto y de la asociación de palabras. La exhaustividad está en relación con la extensión de los temas y la especificidad está en relación a la precisión de los descriptores en relación al asunto tratado en los textos.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL AMAZÓNICO

6.1 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL CLIMA

En relación al clima, los dos textos sometidos a análisis, han sido elaborados por el mismo autor. En uno de ellos además consta la colaboración de otro autor. Ambos han sido publicados en el mismo tipo de canal de información, el "Acta Amazônica", pero en épocas diferentes. Este canal de información está publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonia - INPA, que tiene su sede en Manaus, capital del Estado del Amazonas. Los textos que serán analizados son:

- a) Texto n.1 "Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica", de Maria de Nazaré Góes Ribeiro y Antonio dos Santos, publicado en "Acta Amazônica", en 1975.

- b) Texto n.2 "Aspectos climatológicos de Manaus", de Maria de Nazaré Góes Ribeiro, publicado en "Acta Amazônica", en 1976.

Los autores, Maria de Nazaré Góes Ribeiro Y Antonio dos Santos, son investigadores del "Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia" y realizan trabajos de observaciones a fin de contribuir al estudio microclimático de la región Amazónica, a través del macroclima de la Reserva Forestal Ducke, localizada al norte del Municipio de Manaus, en el Estado del Amazonas. Estos autores son, por lo tanto, productores del documento primario y consumidores del documento secundario sobre los asuntos relacionados con la climatología, microclimatología y la meteorología del medio ambiente Amazónico.

El lector analista de estos dos trabajos tiene la función de intérprete y traductor de la representación del conocimiento para la búsqueda de esta información por los consumidores. Este lector es bibliotecario y trabaja en la Unidad Cooperante del sistema de información de la Amazonia Brasileña. Esta Unidad es la biblioteca del INPA, en Manaus, donde están almacenadas las revistas "Acta Amazônica". Esta unidad es responsable del análisis de esta información y del archivo del documento. Este lector es, por lo tanto, consumidor de la información del documento primario y productor del documento secundario.

En el texto n. 1, la organización de la estructura del texto está en relación con su función comunicativa a través del discurso de la construcción del saber sobre el microclima del ecosistema Campina, presentando el material y el método que va a justificar su conclusión.

El material utilizado en esta investigación fue las temperaturas del suelo registradas a 2 cm. de profundidad, simultáneamente en tres situaciones ecológicas

diferentes, y el instrumento utilizado fue un termógrafo registrador a distancia con tres sensores de mercurio insertados en sondas de bronce y con comunicación capilar con el termógrafo. La temperatura del aire y humedad relativa en la Campina y Campinarana fueron medidas por termo-hidrógrafos tipo MG-13, equipados con tambor dando la vuelta completa en 7 días.

Los datos de pluviosidad, insolación y radiación solar son de la Estación Meteorológica de la Reserva forestal Ducke. Los valores medios mensuales representan una media ponderada de los valores registrados en el tiempo en que fue hecho el estudio (de marzo del 73 a septiembre del 74).

En el texto n.2, fueron analizados los datos de la Estación Meteorológica de la Reserva Forestal Ducke, observados en un período de nueve años (1965-1973). El método utilizado está relacionado con: a) la clasificación climática de Köppen, efectuada en función de los datos de la temperatura del aire y la precipitación y de sus distribuciones en las estaciones del año; b) la clasificación climática de thornthwaite, basada en dos índices: índice efectivo de humedad y de eficiencia térmica.

El autor empieza el trabajo comentando el problema. Para él algunas de las dificultades con que se encontró en relación a la ocupación productiva de la región Amazónica fue la falta de datos para mejorar el planteamiento. Dentro de dicha problemática, presenta el aprovechamiento de los recursos naturales y el estudio microclimático. Cuando dice que "poucas sao as contribuições ao estudo microclimático, residindo aí a importancia do estudo que ora se propoe efetuar" está

confirmando un estudio microclimático. Tiene como parámetro el macroclima de la Estación Meteorológica, para los datos meteorológicos, pero no especifica si el microclima es de Manaus.

Ambos textos contienen datos de la "Estação Meteorológica da Reserva Florestal Ducke", por ésta presentar parámetros macroclimáticos considerados normales para la región. Están escritos en lengua portuguesa, la lengua de sus autores, al objeto de que la transmisión de sus conocimientos, contribuya, especialmente, al desarrollo de la ciencia y de la propia región Amazónica.

El macroclima de la Reserva Forestal Ducke está incluido en la clasificación de Köppen. La clasificación climática de Köppen está realizada en base a los datos de la temperatura del aire, precipitaciones y sus distribuciones entre las estaciones del año. Así, Köppen como autor de ese método, divide el globo, desde el punto de vista climatológico, en cinco zonas fundamentales, de doce tipos de climas que, a su vez, se dividen en variedades y alternativas. Así, tanto los datos de la Estación Meteorológica de la Reserva Forestal Ducke, como el método utilizado para el estudio son de gran importancia para la obtención de los resultados de la investigación.

6.1.1 El discurso resumido del autor

En el discurso resumido, la macroproposición 1 - MP1 de los autores está en el título "Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica." En esta macroproposición está la acción de los autores como agentes de las "observações

microclimáticas" en una situación de lugar específico, "no ecossistema Campina Amazônica". Así la macroproposición (MP) está en relación a la acción (A) y la situación (S) para llegar a una conclusión o solución (C/S).

En relación a MP1, A (la acción) es "observações microclimáticas" que tiene como participantes para justificar la acción: el objeto, "microclima" el objetivo, "caracterização microclimática" y el modo de realizar la investigación a través de: medidas de temperatura del suelo, del aire y la humedad relativa. Esa acción fue realizada en una situación de tiempo, "no periodo de março de 1973 a setembro de 1974" y de lugar, "no ecossistema campina" y "campinarana" identificado como un medio natural de la Amazonia brasileña, de un "ecossistema terrestre", con una situación ecológica de: "solo arenoso", "vegetação natural" y "equilíbrio biológico". Con el objetivo de estudiar la caracterización microclimática del microclima del ecossistema Campina Amazônica, los autores llegan a conocer las "variações microclimáticas", utilizadas como conclusión de su justificación.

De esa manera, las observaciones microclimáticas están relacionadas con las variaciones microclimáticas, que son el resultado de la composición de la flora, cuya espesura limita la penetración al suelo de la energía solar en los dos sistemas conjugados en el ecossistema, Campina y Campinarana, así representada:

MP1 "Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica"

A "Observações microclimáticas"

Participantes:

Objeto: "microclima"

Objetivo: "caracterização microclimática"

Instrumentos: medidas de temperatura:

"temperatura do solo"

"temperatura do ar"

"Umidade relativa"

S "no ecossistema Campina Amazônica"

Identificadores:

Tiempo: "março de 1973 a setembro de 1974"

Lugar: "Campina"

"Campinarana"

"Estado do Amazonas"

"Amazônia brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

ecosistema: "terrestre"

ecología: "ecología do ecossistema"

"solo arenoso"

"vegetação natural"

"equilíbrio biológico"

C/S Conclusión: "variações microclimáticas"

El autor parte de las observaciones microclimáticas para llegar en las variaciones microclimáticas. El tipo de medio ambiente, de ecosistema y de ecología son inferidos del discurso. El tiempo de la realización de la investigación es indicado como importante para el autor. A través de la desestructuración y estructuración del resumen se puede observar la superestructura y la macroproposición semántica, formadas por macroestructuras. Así tanto observamos el todo en relación con las partes, como las partes en relación con el todo.

La macroproposición-2 MP2, obtenida a través del título es: "aspectos climatológicos de Manaus". Así esa MP2 tiene una acción (A) "aspectos climatológicos" y una situación de lugar: Manaus. En relación a (A) están los

participantes: el objeto "clima", el objetivo "contribuição ao estudo do clima", los instrumentos y el método de esa acción: los datos meteorológicos y la clasificación climática de los métodos de Köppen y Thornthwaite.

La acción fue realizada en una situación de tiempo y de lugar. El tiempo de realización de la investigación aunque sea importante, no está especificado en el resumen, pero está en el texto original. El lugar está dividido en dos aspectos: a) la colecta de los datos de la "Estação Meteorológica" de la "Reserva Florestal Ducke"; b) el lugar del estudio del clima: "Manaus", que está en el estado del Amazonas, en la Amazonia Brasileña.

Desde la MP2 (Macroproposición) el autor llega al objetivo, por medio de la acción y la situación, como conclusión de su justificación. Así, la contribución al estudio del clima de Manaus está en los valores extremos de las clasificaciones climáticas, hechas a partir del análisis de los datos meteorológicos, empleando para ello los métodos de Köppen y Thornthwaite.

En esas clasificaciones climáticas están los aspectos climatológicos de Manaus, a través de los "valores climatológicos", así representado:

MP2 "Aspectos climatológicos de Manaus"

A "Aspectos climatológicos"

participantes

Objeto: "clima"

Objetivo: "contribuição ao estudo do clima"

Instrumentos: "dados meteorológicos"

Modo: "classificações climáticas"

Método de Köppen

Método thomthwaite

S "de Manaus"

identificadores:

Tiempo: no identificado en el resumen

Lugar de colecta de los datos: "Estação meteorológica da Reserva Florestal Ducke"

Lugar del clima: "Manaus"

"Estado do Amazonas"

"Amazônia Brasileira"

medio ambiente: "meio natural"

"meio artificial"

ecosistema: "ecosistema terrestre"

C/S Conclusión: " valores climatológicos".

En este resumen el tiempo de observación empleado en la investigación no fue presentado, aunque sea presentado en el texto original. El tipo de medio ambiente y el ecosistema son inferidos del discurso en relación con la colecta de los datos y el local del clima. El autor condensa y generaliza la información partiendo de su justificación hasta llegar a una conclusión, que puede ser identificada a través de las categorías de la macroestructura. El lugar de la colecta de los datos es de un medio natural y el lugar del clima es de un medio artificial.

6.1.2 El discurso resumido del analista

El analista como lector intérprete y traductor del lenguaje del autor para el lenguaje documental, a fin de representar la información para la comunidad, parte de las dos MPs: MP1 y MP2, presentadas sobre el clima.

La MP1 está así representada:

MP1 "Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica"

A "microclima"

S "Manaus"

Identificadores:

"meio ambiente"

"ecossistema"

"ecologia de ecossistema"

C/S.....

Así la MP1, para el analista, posee A (acción) que es "microclima" y S que es la situación de lugar: "Manaus". Esa situación de lugar posee los identificadores: "Meio ambiente", "ecossistema" y "ecologia de ecossistema". Esos identificadores están generalizados. No hay la especificidad de la situación del medio ambiente, ecosistema y ecología del ecosistema para facilitar la recuperación de la información. El lugar del estudio del microclima no es Manaus. Es el ecosistema Campina Amazônica.

A través de la macroestructura del discurso resumido de los autores, la macroproposición semántica, interpretada por el analista, no enseña la misma realidad, porque el microclima no es de Manaus, es del ecosistema Campina Amazônica. No hubo la interacción comunicativa.

Los términos "observações microclimáticas" y "caracterização microclimática" pertenecen a categoría A. En relación a esos dos aspectos tenemos la interpretación del analista como "microclima", que es el término específico del clima, representando los dos términos, del título y del resumen, T y R en LA y LD.

LA		LD
Observações microclimáticas (A) (T)	>	microclima
Caracterização microclimática (A) (R)		

En cuanto al ecosistema estudiado, el texto n.1 se refiere al ecosistema terrestre, con una ecología específica de un suelo arenoso, con vegetación natural y equilibrio biológico y no de una ecología general, como interpreta el analista. La ecología es del ecosistema que fue determinado y no de ecosistema de un modo general.

El texto n.1 parte del estudio del microclima en relación con las observaciones y caracterizaciones microclimáticas para llegar a conocer las variaciones microclimáticas. Así el término específico en relación con la acción y situación es "variaciones microclimáticas" que es la conclusión donde llegó el autor.

En cuanto a los macrodescriptores MD y Descriptores D del lenguaje documental, en relación al texto 1, observamos que los tres MDs pertenecen a la categoría de (S) que es la situación y el D pertenece a la categoría (A) que es la acción, están así representados en el Discurso 1 (D1).

	D1	
	(S)	(A)
	"Meio ambiente"	
MD	"Ecosystema"	D "Microclima"
	"Ecologia de ecosystema"	

Microclima es un descriptor que pertenece a un macrodescriptor no especificado. En la exhaustividad, tanto los MDs como el D no presentan el término de precisión, en relación con el asunto específico del que trata el autor.

En cuanto a la MP2 está así representada:

MP2 "Aspectos climatológicos de Manaus"

A "Aspectos climatológicos"

Participantes:

Objeto: "climatología"

"clima"

Instrumentos: "datos meteorológicos"

S "Manaus"

Identificadores:

"Amazonas (estado)"

"meio ambiente"

C/S

En la MP2, los términos "aspectos climatológicos" y "contribuição ao estudo do clima" pertenecen a categoría A. En relación con esos dos aspectos el analista incluye en su discurso tanto el clima, como los aspectos climatológicos. El término "aspectos climatológicos" es retirado del título y el término "clima" es retirado del resumen, así representados:

	D2	
LA		LD
Aspectos climatológicos	(A) (T)	aspectos climatológicos
Contribuição ao estudo do clima	(A) (R)	clima

El término "aspectos climatológicos" está relacionado con la meteorología y la climatología, porque clasificaciones climáticas es un término relacionado con el clima y datos meteorológicos es un término relacionado con la estación meteorológica. Para el analista, los aspectos climatológicos surgen de la acción de los datos meteorológicos en una situación de lugar, Manaus. Pero, para el autor, los aspectos climatológicos surgen de los datos meteorológicos y de las clasificaciones climáticas, a través del método köppen y del método thornthwaite, en dos situaciones de lugar: una en la cual se ha estudiado el clima y, en otra, donde se ha retirado los datos meteorológicos correspondientes.

De acuerdo con esos aspectos, no hay coherencia de análisis en los dos discursos. El término "aspectos climatológicos" fue retirado del título (T) del texto n. 2 e incluido en el léxico del sistema de información como un término correlato al clima, para atender a las necesidades de los usuarios. El término "observações microclimáticas" no fue retirado del título (T) del texto n.1 e incluido en el léxico del sistema de información como un término correlato al microclima, para atender a las necesidades de los usuarios.

Tanto el término "aspectos climatológicos", como "observações microclimáticas" no están incluidos en el tesoro del sistema de información de la Amazonia. Pero son términos correlatos del clima, que forman parte de la Climatología y la microclimatología.

En la MP2, a través de la macroestructura del discurso resumido del autor, la representación semántica interpretada por el analista está en la acción y la

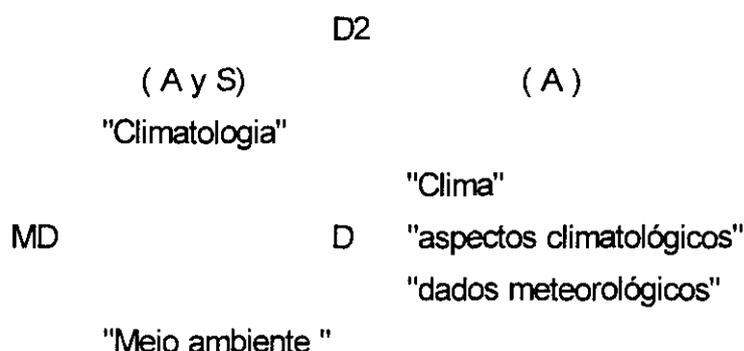
situación, sin llegar a la conclusión. Para el analista el "clima" que pertenece al término cabecera "climatología" es estudiado a través de los "aspectos climatológicos", que tiene como participantes los "datos meteorológicos" y como situación del clima: "Manaus", estado del Amazonas de un determinado "meio ambiente".

El autor parte del estudio del clima en relación con los aspectos climatológicos para llegar a conocer los valores estudiados tanto de los datos meteorológicos, como de las clasificaciones climáticas.

El analista no relaciona los métodos del análisis utilizados por el autor y las clasificaciones climáticas como participantes de la acción y el lugar donde fueron retirados los datos meteorológicos.

Los métodos son importantes porque la clasificación de Köppen es efectuada en base a datos de temperatura del aire, precipitación y sus distribución dentro de las estaciones del año, mientras que la clasificación de Thornthwaite, es un método avanzado en relación con los métodos tradicionales, porque además de la precipitación y la temperatura, introduce el estudio de la evapotranspiración como elemento de identificación climática. Así la caracterización de un clima seco o húmedo estaría relacionada con la pluviometría y las necesidades hídricas. Los valores climáticos son la conclusión del trabajo en relación con los varios aspectos estudiados a través de los métodos Köppen y Thornthwaite, en un espacio y en un período de tiempo.

En cuanto a los MD y D del texto n.2, existe la relación del término cabecera MD "Climatología" con los de D "clima" y "aspectos climatológicos", que pertenecen a la categoría A. "Datos meteorológicos" que es un término participante de la categoría A, no está relacionado con meteorología. El macrodescriptor "meio ambiente" no tiene conexión con otros términos específicos sobre el tipo de medio estudiado. En este caso su indicación como MD es para recuperar los estudios sobre medio ambiente y no para identificar el medio. En esta representación podremos observar a la continuación:



6.1.3 La evaluación

En cuanto al clima, al tratarse de investigación de observación en esta área de la ciencia, el período de realización del trabajo, el método y los instrumentos utilizados son importantes para los dos textos.

La función de la comunicación, en relación a la estructura del discurso científico es la de enseñar la construcción del conocimiento.

En esa construcción existe la incoherencia en relación al texto original. Lo que fue considerado información importante para un resumen no lo fue para el otro, en este caso del estudio en cuanto elaborado por el mismo autor.

El discurso resumido del analista acompaña la construcción del conocimiento del autor, pero con límites. El analista interpreta, por medio de su lectura, pero no comprende la representación semántica. No llega a relacionar el término específico al cual llegó el autor. Aunque ambos resúmenes estén relacionados con el clima a partir del estudio de un macroclima, un documento no es recuperado por el término "clima" en el grupo del tema, como podemos observar en los cuadros 1 y 2.

De acuerdo con esos cuadros el marco de conocimiento a través de los dos textos están en la extensión y en la significación de los términos de los discursos resumidos de los autores, en relación con la exhaustividad y la especificidad de los discursos del analista. El proceso cognoscitivo utilizado en la producción y la comprensión del discurso en relación a los dos resúmenes revela la interacción comunicativa.

El modelo de comprensión del discurso relacionó la información obtenida de las oraciones con la coherencia y la conexión con el lenguaje documental. Los marcos de conocimiento desempeñaron una función importante en este proceso, organizando los términos relacionados en un mismo tema, que dará origen a un micro vocabulario para la organización de un microtesauro. Ese microtesauro contiene la base de conocimiento sobre el clima que representa el conocimiento del autor y sus necesidades de información. como se observa en los cuadros siguientes:

CUADRO 2

CUADRO 2 -
MP2

CLIMA
"Aspectos climatológicos de Manaus"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIA	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"Climatologia" "Clima" "Aspectos climatológicos"	"Climatologia" "Aspectos climatológicos"
S Situación	"de Manaus" Identificadores: TIEMPO: no está en el resumen. Está en el texto original LUGAR: de la colecta de los datos: "Estação Meteorológica" "Reserva "Florestal Ducke" del estudio del Clima: "Manaus" "Estado do Amazonas" "Amazonia Brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" "meio artificial" ECOSISTEMA: "ecossistema terrestre"	"clima" "dados meteorológicos" "Manaus" "Amazonas (Estado)" "meio ambiente"
C/S Conclusión	"valores climatológicos"	

6.2 LA REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO EN RELACION CON LA SELVA

Los dos artículos que hablan de la selva Amazónica, son tanto de autores distintos como de fechas de publicación y de revistas distintas. Una revista es de la Amazonia "Acta Amazônica", publicada en Manaus y la otra es la "Revista Brasileira de Tecnologia", publicada en Brasília. Ambas revistas son archivadas en la biblioteca del INPA - Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonia. Los dos textos de los documentos primarios son:

- a) Texto n.1 "Amazônia: uma regio ferida de morte", de Amilcar Baiardi, publicado en la Revista Brasileña de Tecnología, en 1981.

- b) Texto n.2 "Desmatamento na Amazônia Brasileira: com que intensidade vem ocorrendo?", de Philip M. Fearnside, publicado en "Acta Amazônica", en 1982.

Amilcar Baiardi, es ingeniero agrónomo e investigador del CEPED, Centro de Investigación y Desarrollo, localizado en el estado de Bahia. Philip M. Fearnside, es investigador del "Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia" -INPA, localizado en el Estado del Amazonas.

El lector analista, intérprete y traductor de esas dos informaciones sobre la selva es bibliotecario. Trabaja en la biblioteca del INPA, que es una de las Unidades Cooperantes del sistema de información de la Amazonia brasileña. Esa Unidad es

responsable del análisis de la información y del archivo del documento.

En cuanto a los dos textos sometidos a análisis, ambos tienen relación con la selva, aunque desde puntos de vista distintos de acuerdo con la intención de cada autor.

El texto n.1, es un trabajo descriptivo y crítico sobre los resultados de las investigaciones empíricas que procuran subsidiar la política de ocupación de la Amazonia. Se presenta bajo dos aspectos: de un lado, el consenso del Estado y de la sociedad civil. Este consenso es observado como un error tratar de ocupar las áreas de vegetación densa de la Amazonia sin los respaldos de los conocimientos adquiridos por los institutos de investigación y desarrollo y universidades. Por otro lado, tanto el Estado, como una parte de la sociedad procuran difundir la idea de que se cumplió con la etapa de la adquisición de conocimientos científicos y de técnicas apropiadas para la ocupación de la Amazonia. De este modo, la etapa siguiente sería la implantación de políticas dirigidas a estimular las actividades productivas e incorporadas a la preservación del medio ambiente, con el fin de preservar la ecología y a la vez, ayudar a la explotación económica de los recursos naturales.

Observa el autor, que el Estado posee una política forestal que tiene como finalidad normalizar, en base a los conocimientos existentes sobre la región, varios aspectos en relación con la explotación de las reservas de madera, uso y conservación del suelo, colonización, reforma agraria y otros. Así mismo, el autor cuestiona de la comunidad científica si los conocimientos generados sobre la Amazonia son suficientes para no incurrir en políticas de explotación forestal y de

ocupación del suelo que causen el desastre ecológico.

Su acción en el desarrollo de la investigación fue criticar la línea de investigación de una corriente de la filosofía de la ciencia y proponer otras corrientes y otras líneas de investigación, en relación con la política forestal y con los negocios productivos y especulativos conectados con la agroganadería y la tierra.

El texto n.2 es una investigación basada en informaciones disponibles de las imágenes LANDSAT sobre la deforestación de la Amazonia. El autor describe las estimaciones de áreas deforestadas y la tendencia exponencial.

Señala que la tasa de deforestación está conectada a la construcción de carreteras, actividad de responsabilidad del Gobierno. Así, la tasa de deforestación se vería afectada por los aspectos de la política de desarrollo, contenida en el proyecto de ley de la política forestal brasileña.

6.2.1 El discurso resumido del autor

En el texto n.1 la macroproposición del autor- MP1, obtenida a través del título y el subtítulo del documento, es "Amazonia: uma regio ferida de morte." En esta macroproposición queda expresado el problema y la situación del lugar en el que se da el problema: "Amazônia". Cuando el autor explica el título a través del subtítulo, subraya, pues, un problema. "uma regio ferida de morte". La región es la Amazonia, pero el término compuesto "ferida de morte", tiene varios sentidos que necesitan ser conocidos.

El término empleado por el autor aborda el problema de la devastación de la floresta y del aprovechamiento de los recursos naturales renovables de la región y el paradigma que llama "químico-reduccionista", relacionado con la "agropecuaria" y la "terra", a través de "negócios productivos" y "especulativos".

Para el autor, hasta el momento que realizó la investigación, los agentes que concurren para la rápida devastación de la Amazonia, son: el "Estado " y los "emprendimientos agropecuarios". El Estado en relación con la política forestal y los "emprendimientos agropecuarios" en relación con los "modos" de explotación. El "aproveitamento dos recursos naturais renovaveis" es para el autor un problema y una solución: un problema cuando la producción científica está comprometida con los intereses dominantes; una solución cuando se realiza sin provocar la destrucción de las características básicas de la floresta tropical y sin comprometer el "equilibrio ambiental".

El texto está estructurado, partiendo del planteamiento de los problemas, bajo un concepto temporal: "até agora", es decir que hasta el momento de la elaboración del trabajo observa el autor que tanto el "Estado" como los "emprendimientos agropecuarios" han concurrido para conseguir, con mayor rapidez, la devastación de la floresta Amazónica. Los "desastres ecológicos" son vistos como posibilidad de que puedan ocurrir, en relación a la devastación de la floresta. La representación es la siguiente:

MP1 "Amazônia: uma região ferida de morte".

A "uma região ferida de morte"

Participantes:

Objeto: "floresta"

Problema: "devastação da floresta"

"aproveitamento dos recursos naturais renováveis"

Agentes del problema:

"Estado"

"política florestal"

"Empreendimentos agropecuarios"

Modo: "abordagem"químico-reducionista"

"Lucro"

"negócios produtivos e especulativos"

"agropecuaria"

"terra"

S "Amazônia"

Identificadores:

Tiempo: "até agora"

Lugar: "Amazônia Brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

"floresta tropical"

Ecosistema: "ecosistema terrestre"

C/S Solución: "equilíbrio ambiental"

La "devastação da floresta" fue el término usado por el autor para comentar la "ferida de morte". El término "desastres ecológicos" aunque esté incluido en el resumen presenta la posibilidad de acontecer, en relación a la devastación de la floresta. El objetivo es relatar el problema del aprovechamiento de los recursos naturales renovables a través de la "abordagem"químico-reducionista". Este término está en relación al tipo de conocimiento científico adquirido a través de las investigaciones científicas. Los agentes de la devastación de la floresta son: el Estado, a través de la política forestal, los "empreendimentos agropecuarios", que implican la "agropecuaria" y la "terra", por medio de los negocios productivos y especulativos, sin una preocupación por el futuro ecológico. El tiempo indica el momento en que se encuentra la región Amazónica. "até agora" y el lugar es la

Amazonia brasileña. El medio ambiente es identificado como un medio natural y de floresta tropical. En la conclusión se presenta el término "destruição" como sinónimo de "devastação", cuando dice que el aprovechamiento de los recursos naturales debe ser hecho sin la "destruição" de las características de la floresta tropical, pero con el "equilíbrio ambiental."

De esa manera, la representación semántica, en relación con la selva, está en la intersección entre el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el equilibrio ambiental, desde el punto de vista de elaborar la investigación científica.

En el texto 2, la MP2 es "Desmatamento na Amazônia brasileira: com que intensidade vem ocorrendo?" En esta macroproposición está expresado el problema de la deforestación en relación con la cuestión de su intensidad. El subtítulo es un argumento sobre el problema, "desmatamento" en el área de la Amazonia brasileña.

El autor en su discurso empieza la oración afirmando el "desmatamento" en la Amazonia brasileña. Supone una tasa muy grande. A través de esa afirmación, que ve como problema, su objetivo está en observar, por medio de las imágenes del satélite LANDSAT, las áreas destruidas, en una situación de espacio y tiempo, en relación a las áreas de colonización en Rondonia, desde 1973 hasta 1978; y las informaciones de las imágenes LANDSAT de 1975 y 1978, que abarcan el área de la Amazonia Legal Brasileira. Estas informaciones posibilitaron el cálculo de lo que acontecería si la destrucción ocurriera, exponencialmente en las tasas indicadas por las informaciones de las imágenes de estas dos fechas, así representado:

MP2 "Desmatamento na Amazônia Brasileira: com que intensidade vem ocorrendo?"

A "desmatamento"

participantes:

Objeto: "floresta"

Ojetivo: "intensidade do desmatamento"

Instrumento: "imágenes LANDSAT"

S "na Amazônia Brasileira"

identificadores:

Tiempo: "de 1973 a 1978"

Lugar: "áreas de colonização em Rondonia"

Tiempo: "1975 e 1978"

Lugar: "Amazônia Lega Brasileira"

medio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecosistema terrestre"

C/S Conclusión: "cenarios hipotéticos"
"Taxa do desmatamento"

El tiempo y el espacio están representados en fecha y áreas distintas en la Amazonia Legal brasileña. Este área tiene como identificador un medio natural para observar el medio artificial. Su conclusión está en relación a lo que acontecería si la destrucción ocurriera exponencialmente, de acuerdo con las informaciones de las imágenes del satélite, en el área de la Amazonia Legal, siendo de esa manera una conclusión hipotética.

6.2.2 El discurso resumido del analista

El discurso del analista está así representado:

MP1 "Amazônia: uma região ferida de morte"

A "devastação florestal"
"desastre ecológico"

Participantes:

"recursos naturais"
"política do meio ambiente"
"agropecuária"
"agricultura"

S "Amazônia Brasileira"

C/S Solución: "qualidade ambiental"

En el discurso del analista a través de la MP1 el aprovechamiento de los recursos naturales renovables no aparece. Aunque conste el término "recursos naturais", puede llevar al lector a varias interpretaciones. El término "qualidade ambiental" a que se refiere el analista, está en relación con el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y con el equilibrio ecológico. De esa manera, el analista inserta en su discurso, a través de su interpretación, el término "qualidade ambiental", sin todavía comprender su sentido en el contexto.

Su discurso presenta como problemas el "Desastre ecológico" y la "Devastação florestal", causados por los agentes de los recursos naturales: "agricultura", la "agropecuária" y la "política do meio ambiente", en el área de la Amazonia Brasileña. El término "Meio ambiente" no aparece como identificador del tipo de medio en que fue observado el problema para ser solucionado a través de

la "qualidade ambiental". Así, la búsqueda por el término "política do meio ambiente" no recupera todos los documentos que hablan sobre medio ambiente. Ese término sustituye al término usado por el autor sobre la política del gobierno, también visto como política forestal.

Entre el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el equilibrio ambiental está la calidad ambiental. Pero el autor para llegar a esta calidad ambiental aborda el problema de las investigaciones, punto no observado por el analista de la información.

En relación con las macroestructuras, podemos observar la conexión de los macrodescriptores y descriptores del discurso del autor con los del discurso del analista por mediación del lenguaje documental de la siguiente manera:

LA	D1	LD
devastacao da floresta		devastacao florestal
desastres ecológicos		desastre ecológico
política florestal		política do meio ambiente
agropecuaria		agropecuaria
terra		agricultura
aproveitamento dos recursos naturais renovaves		recursos naturais
		qualidade ambiental
equilibrio ambiental		

En relación a la exhaustividad de los términos del discurso D1, el analista no aborda el término "químico-reducionista" que tiene un significado tan importante para el autor. Y es que, a través de dicho término el autor desarrolla su trabajo, criticando el tipo de investigación que tiene como objetivo el lucro, por negocios productivos y especulativos, sin consideración de una manera más global sobre el futuro ecológico de la Amazonia. La especificidad de los términos está en relación a la acción a través de los problemas: "devastação da floresta" y "aproveitamento dos recursos naturais renováveis". Estos dos términos tienen relación con los agentes pasivos: "floresta" y "recursos naturais renováveis", que a su vez, forman parte de la "política florestal", el "lucro" y la "abordagem "químico-reducionista". La solución está en relación con la floresta y al modo de aprovechar los recursos naturales renovables para obtener el equilibrio ambiental.

De esa manera, los descriptores (D) no tienen la misma significación en relación a los macrodescriptores (MD). En este caso el macrodescriptor "meio ambiente" no aparece en el discurso del analista como identificador de situación.

		D1	
	A Y C		A
	"política do meio ambiente"		"desastre ecológico"
	"recursos naturais"		"devastação florestal"
MD		D	
	"agricultura"		"agropecuaria"
	"qualidade ambiental"		

En el texto n.2 el analista, a su vez, interpreta el discurso del autor a partir de la acción "Desmatamento" en una situación de lugar en la "Amazônia brasileira" de un determinado "meio ambiente" de una determinada "ecologia" y "silvicultura". Pero no comprende la intención del autor que es buscar la tasa de desmatamento a través de escenarios hipotéticos. La única conexión que hay está en relación con el "desmatamento".

D2	
LA	LD
"desmatamento"	"desmatamento"
"taxa de desmatamento"	
"intensidade do desmatamento"	
"cenários hipotéticos"	
"Imagens LANDSAT"	
	"ecologia"
	"silvicultura"
	"meio ambiente"

La exhaustividad y especificidad de los términos del autor están en la acción: "desmatamento" e "intensidade do desmatamento" y en la conclusión, como "cenários hipotéticos" y "taxa do desmatamento". En el discurso del analista, los MDs no están relacionados con D, como término correlativo o específico del lenguaje documental. El tesauro no relaciona "desmatamento" con "silvicultura", "ecologia" y "meio ambiente".

		D2		
	S		A	
	"silvicultura"			
MD	"ecologia"	D	"Desmatamento"	
	"meio ambiente"			

En ambos textos, está incluida la destrucción de la selva. En el primer texto el término está relacionado con "destruição da floresta tropical" y "devastação da floresta Amazônica". En el segundo texto, el término está con "desmatamento na Amazonia Brasileira". En el lenguaje del sistema de información, el término "desmatamento" es usado para "desflorestamento" y el término "destruição" no está en el tesoro. Está el término "devastação florestal". Pero, tanto el concepto "desmatamento", como la "devastação florestal", que son observados desde distintos ángulos llevan a una destrucción de la selva Amazónica.

6.2.3 La evaluación

En estos dos tipos de resumen, los autores expresan sus conocimientos a través de una organización textual que parte del planteamiento de problemas. Los autores describen los textos sin una preocupación más formal de las categorías del discurso científico, haciendo más difícil la interpretación por parte del lector analista.

El analista a su vez interpreta el discurso del autor, pero no comprende su intención. Los marcos de conocimiento están relacionados con el tema que dan origen a un micro vocabulario del lenguaje natural conectado con el lenguaje documental.

El dominio del discurso científico determina el esquema de organización del conocimiento, y en consecuencia, el esquema de representación del mismo. Ambos discursos están relacionados con la selva y poseen la estructura de la acción donde está expresada la exhaustividad y la especificidad del tema, como podemos observar a través del cuadro 3 y 4.

En relación a la extensión de los términos del discurso del autor, van a formar el vocabulario controlado para la organización del conocimiento sobre la selva y atender las necesidades de los autores de los documentos.

CUADRO 3-
MPI-

SELVA
"Amazonia: uma regio ferida de morte"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIA	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"Selva" "Floresta" "uma regio ferida de morte" Participantes: "floresta" "devastação da floresta" "aproveitamento dos recursos naturais renováveis" "Estado": "Política florestal" "Empreendimentos agropecuários" "Abordagem "químico-reducionista" "lucro" "negócios productivos" "negócios especulativos" "agropecuaria" "terra"	"devastação florestal" "desastre ecológico" "recursos naturais" "política do meio ambiente" "agropecuaria" "agricultura"
S Situación	"Amazônia" Identificadores TIEMPO: "até agora" LUGAR: "Amazonia brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" "floresta tropical" ECOSISTEMA: "ecosistema terrestre"	"Amazonia brasileira"
C/S Solución	"equilíbrio ambiental"	"qualidade ambiental"

6.3 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

En cuanto a la conservación de la naturaleza, los dos textos para el análisis, son elaborados por autores, revistas y año de publicación diferentes. El texto n. 1 "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazonia", de José Candido de Melo Carvalho, fue publicado en CVRD Revista, en Río de Janeiro en 1981, como una edición especial. El texto n.2 "Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre", de Carlos Edegard de Deus, Carmem Silvia Correa Bueno y Maria Celeste Guimaraes Nogueira, fue publicado en Silvicultura en Sao Paulo, en 1982. Estos autores son productores y consumidores de la información documental sobre los asuntos relacionados con los recursos naturales del medio ambiente Amazónico. Los textos de los documentos primarios son:

- a) Texto n.1 "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia.", de José Candido de Melo, publicado en CVRD Revista, en 1981.
- b) Texto n.2 "Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre", de Carlos Edegard de Deus, Carmen Silvia Correa Bueno y Maria Celeste Guimaraes Nogueira, publicado en Silvicultura en Sao Paulo, en 1982.

José Candido de Melo es zoólogo, conservacionista. realizó cursos de posgrado en la Universidad de Nebraska (maestría) y en la Universidad de Ciencia y Tecnología del Estado de Iowa (doctor en filosofía). Fue profesor de la Universidad de Viçosa, en Minas Gerais y de la Universidad Federal de Río de Janeiro. Posee

más de 400 trabajos publicados. Cuando fue publicado este trabajo era Coordinador del Grupo de Estudios y Asesoramiento sobre Medio Ambiente (GEAMAM) de la Compañía "Vale do Rio Doce" (CVRD), en Río de Janeiro.

Carlos Edgard de Deus es zoobotánico, Carmen Silvia Correa Bueno es geógrafa y María Celeste Guimaraes Nogueira es bióloga, todos investigadores de la "Universidade Federal do Acre".

El analista de esas dos informaciones sobre la conservación de la naturaleza es bibliotecario de la Biblioteca del INPA, que es una de las Unidades Cooperadoras del sistema INFORMAM. Es la responsable del análisis de esta información y del archivo del documento.

El texto n.1 habla de las realizaciones y directrices para la conservación de la naturaleza y recursos naturales en la Amazonia Brasileña. Su proposición principal está en la presentación de estas realizaciones y directrices futuras, a través de planteamientos basados en un conocimiento multidisciplinar, programas de educación conservacionista apropiados a la región, poblaciones indígenas, recursos faunísticos, legislación, instituciones y acuerdos internacionales, en relación con la ocupación del territorio amazónico y las acciones del hombre en ese ecosistema.

En el texto n.2 la proposición principal de los autores es discutir la conservación de los recursos naturales en una situación de un área específico de la Amazonia Brasileña: el Estado del Acre. Las acciones están en caracterizar el ecosistema y destacar las áreas de protección. Apuntan como probables soluciones:

la transferencia y adaptación de tecnología, el desarrollo de una tecnología regional, programas de educación ambiental, la ampliación y control de los proyectos de colonización, como también una orientación y fiscalización de las acciones del hombre sobre este ecosistema.

6.3.1 El discurso resumido del autor

En el texto n.1, la macroproposición del autor, a través del título del documento es: "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia." En esta macroproposición está expresa la acción: la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales en una situación de lugar: la Amazonia. Pero, las acciones para llegar a una solución o conclusión no están explícitas en el título. La superestructura está así representada:

MP1 "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia"

A "A conservação da natureza e recursos naturais"

Participantes:

Objeto: "natureza"

"recursos naturais"

Objetivo: "realizações e diretrizes"

Agente: "ocupação do território"

Modo: "observar las acciones":

"desmatamento"

"fogo"

"finalidade econômica"

"criticar las acciones":

"solo"

"água"

"ecossistema "

S "na Amazônia"

Identificadores:

Lugar: "Amazônia brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecossistema terrestre"

C/S Conclusión:
"realizações"
"planejamentos"
"programas"
"populações indígenas"
"recursos faunísticos"
"legislação"
"instituições"
"acordos internacionais"

De acuerdo con ese resumen, la proposición objetiva es presentar realizaciones y algunas directrices para la conservación de la naturaleza y recursos naturales en la Amazonia Brasileña. Para llegar a ese objetivo son presentadas, primero, las acciones del hombre en el ecosistema. La conclusión está en estas realizaciones dentro del ámbito general de la Amazonia.

En el texto n.2, la macroproposición del autor, a través del título, es la "conservação dos recursos naturais do Estado do Acre". En esa MP2 hay una acción y una situación. A través de la acción y la situación el autor llega a proponer soluciones. Así la superestructura está representada por:

MP2 "Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre"

A "conservação dos recursos naturais"

Participantes:

Objeto: "recursos naturais"

Objetivo: "caracterizar o ecossistema"
"destacar áreas de proteção"

S "do Estado do Acre "

Identificadores:

Lugar: "Estado do Acre"

"Amazonia brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecossistema terrestre"

C/S Solución:
"transferencia e adaptação de tecnologia"
"desenvolvimento de uma tecnologia regional"
"programas de educação ambiental",
"ampliação e controle dos projetos de colonização"
"orientação e fiscalização das ações sobre este ecossistema".

En este discurso resumido, los autores presentan una preocupación con los recursos naturales de un contexto específico que hace parte de la Amazonia Legal, el estado del Acre. El problema que llevó a caracterizar el ecosistema y destacar áreas de protección está implícito en el discurso. El autor no presenta el problema, pero propone soluciones.

6.3.2 El discurso resumido del analista

El analista, a su vez, observa la acción y la situación. La acción como la "conservação da natureza" y la situación de lugar: "Amazônia Brasileira". Los problemas que el autor presenta en el texto original son observados por el analista.

Así representa:

MP1 "A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira"

A "conservação da natureza"

Participantes:

Objeto: "floresta"

Objetivo: "reflorestamento"

Agentes: "geografia humana"

Agentes del Problema: "desmatamento"

"impacto ambiental"

"agricultura"

"pecuaria"

S "Amazônia brasileira"

Identificador: "meio ambiente"

"ecologia"

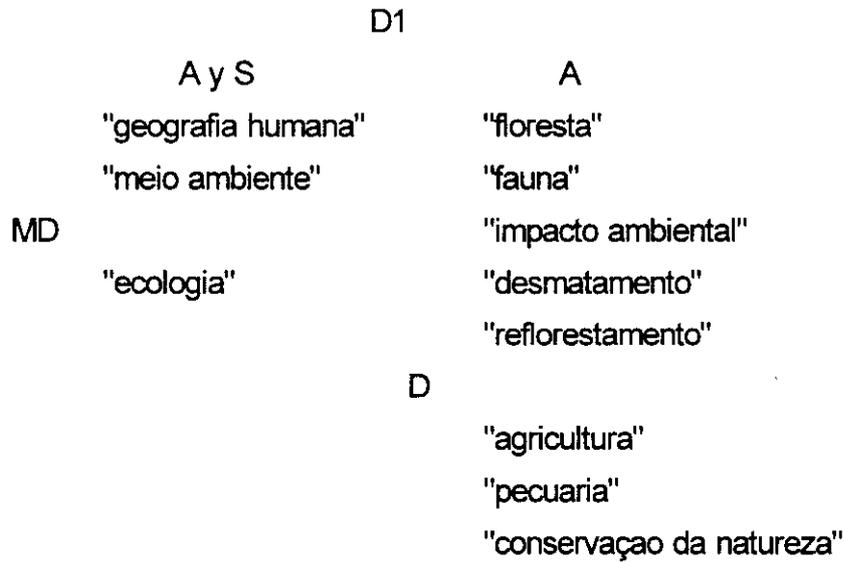
C/S Conclusión: "fauna"

En esa representación el término "geografía humana" no tiene la misma significación en el tesoro que "ocupação do território". El "fogo" está recogido en el sentido de "impacto ambiental" y la "finalidade econômica" en el sentido de "agricultura y "pecuaria". Así, como participantes de la acción son señalados los términos: "geografía humana", "floresta", "desmatamento", "impacto ambiental", "agricultura", "pecuaria" y "reflorestamento". La "fauna" está en relación con los recursos faunísticos, que en el discurso del autor está relacionado con la conclusión. En cuanto a la situación de lugar es identificado la Amazonia brasileña de un "meio ambiente" y "ecologia".

En relación con la conexión y coherencia del discurso 1, confrontaremos los términos del título con de los resúmenes conforme a continuación se especifica.

	D1	
LA		LD
"Conservação da natureza e recursos naturais" (T)		
	D	"conservação da natureza"
"Conservação da natureza e recursos naturais" (R)		

Los MDs no tienen relación jerárquica con los Ds. El término "geografía humana" en el tesoro no está relacionado con "ocupação do território". El término "floresta" está relacionado con el término "desmatamento" y "reflorestamento."



En el texto n.2, el analista observa la acción y la situación, pero no la solución. Observa la acción como: "conservação da natureza" y el lugar de la situación el estado del Acre. En este caso el medio ambiente es identificado como "meio ambiente natural, de un "ecossistema" y de una "ecología de ecossistema" y especifica algunos aspectos como: "foresta tropical densa", "fauna", "flora" y vegetación, así representado:

MP2 "Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre"

A "conservação da natureza"
 Participantes: "recursos naturais"

S "Acre (estado)
 Identificadores:
 "meio ambiente"
 "meio ambiente natural"
 "ecossistema"
 "ecología de ecossistema"
 "vegetação"
 "fauna"
 "flora"
 "foresta tropical densa"

C/S.....

Los autores proponen en el título la conservación de los recursos naturales y no la conservación de la naturaleza. Así, en cuanto a la coherencia y conexión, en relación con el título y el resumen del autor, podemos observar:

	D2	
LA		LD
"Conservação dos recursos naturais" (T)		"conservação da natureza"
"Conservação dos recursos naturais" (R)		"recursos naturais"

En cuanto a los macrodescriptores (MD) y los descriptores (D) utilizados en el lenguaje del sistema, el MD "meio ambiente" tiene relación jerárquica con el D "meio ambiente natural". Pero ese término no es usado por el tesoro. El tesoro usa "meio natural".

	D2	
A y S		A Y S
"recursos "meio ambiente"		"conservação naturais"da natureza" "meio ambiente natural"
MD		D
"ecologia de ecossistema"		"ecossistema" "vegetação" "fauna" "flora" "floresta tropical densa"

6.3.3 La evaluación

De los textos resumidos relacionados con la conservación de la naturaleza, uno es más general (abarca la Amazonia brasileña) y el otro más específico (abarca un Estado de la Amazonia brasileña). En el primero texto es comentada las realizaciones para la conservación de la naturaleza y en el segundo existe una propuesta de solución al problema de la conservación.

La intención de los autores en relación a la extensión del discurso no fue interpretada por el analista. El analista recoge términos del contenido sin una secuencia lógica del todo y de las partes, pero busca identificar la ecología del ecosistema en el discurso. La coherencia y conexión podemos observar a través del cuadro 5 y 6.

Los marcos de conocimiento desempeñan una función importante en este proceso, organizando los términos relacionados en un mismo tema, para formar parte de un vocabulario controlado y atender las necesidades de los autores en relación a la conservación de la naturaleza.

CUADRO 6

CUADRO 6-
MP2-

CONSERVACION DE LA NATURALEZA
"Conservação dos recursos naturais do Estado do Acre"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES y IDENTIFICADORES
A Acción	"Natureza" "Recursos Naturais" "Conservação dos recursos naturais" Participantes: "recursos naturais" "caracterizar o ecossistema" "destacar área de proteção"	"conservação da natureza" "recursos naturais"
S Situación	"do Estado do Acre" Identificadores: LUGAR: "Estado do Acre" "Amazônia brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" ECOSISTEMA: "ecossistema terrestre"	"Acre" (estado) "Meio ambiente" "Meio ambiente natural" "ecossistema" "ecologia de ecossistema" "vegetação" "fauna" "flora" "floresta tropical densa"
C/S Solución	"transferência e adaptação de tecnologia" "desenvolvimento de uma tecnologia regional" "programas de educação ambiental" "ampliação e controle dos projetos de colonização" "orientação e fiscalização das ações sobre o ecossistema"	

6.4 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON EL IMPACTO AMBIENTAL

En relación al impacto ambiental, los dos textos para el análisis son elaborados por autores, revistas y año de publicación diferentes. Una revista es de los Estados Unidos, *Biotropica*, publicada en St. Louis, en lengua inglesa y la otra es la *CVRD Revista*, publicada en Rio de Janeiro, en lengua portuguesa. Los textos a ser analizados son:

- a) Texto n.1 "Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from Paragominas region of the state of Pará" de Christopher Uhl y Ima Célia Guimaraes Vieira, publicado en *Biotropica*, en St. Louis, U.S. en 1989.
- b) Texto n.2 "Opção energética para a Região do Projeto Grande Carajás" de Marcello Guimaraes Mello, publicado en *CVRD- Revista*, en Rio de Janeiro, en 1983.

Christopher Uhl es investigador de la Universidad de Pensilvania en los Estados Unidos, adscrito durante esta investigación a EMBRAPA- Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria, del Centro de Investigación Agropecuaria del Trópico Húmedo, en Belém de Pará, e Ima Célia Guimaraes Vieira es del Departamento de Botánica del Museo Paraense Emílio Goeldi, en Belém, estado del Pará.

Marcello Guimaraes Mello es geólogo. Participó en muchos trabajos de prospección mineral y planteamiento físico del estado de Minas Gerais. Empezó su trabajo en la "Companhia Vale do Rio Doce" -CVRD, en 1982 como superintendente forestal. Realizó propuesta de actividades forestales visando la producción de "gusa" en el desarrollo del Vale del Rio Doce y la producción de carbón vegetal. Participó en la Comisión Energética del Consejo de Integración del Programa Grande Carajás.

Los analistas de esos dos trabajos son bibliotecarios. Uno trabaja en la Unidad Cooperante de la Biblioteca Central de la Universidad Federal de Pará y el otro en la Unidad del Museo Paraense Emílio Goeldi. Ambas Unidades son cooperadoras del Sistema de Información de la Amazonia Brasileña.

El texto n.1 habla sobre un estudio de impacto ecológico de un caso de extracción mecanizada de madera realizado en la floresta de la Amazonia. Presenta como problema para la floresta el sistema de carreteras como la expansión de extracción de maderas entre las florestas interfluviales. El estudio se realizó en dos partes de la floresta de la región de Paragominas para observar los impactos. Este texto está escrito en inglés, pero el resumen está escrito en portugués.

El texto n.2 habla de la prioridad energética de la región del Grande Carajás en la Amazonia y el mantenimiento de la floresta para la producción de energía limpia, como la hidroeletricidad o biomasa, que podría ser la principal actividad económica basada en los recursos naturales renovables de la región dentro de un equilibrio ecológico.

De este modo, observa el autor que la floresta plantada y el manejo de la floresta natural para la producción de energía, podría ser prioritario para el desarrollo regional, porque con la producción de energía de biomasa aparece la creación de empleos y el mantenimiento del índice pluviométrico de la región.

Dicho mantenimiento evitaría el deterioro del medio ambiente, en relación al clima tropical húmedo y el fenómeno climático que está ocurriendo en la región tropical y, principalmente, en la Amazonia: las "queimadas".

Se ha observado que este fenómeno es un factor de riesgo en la ocupación de las regiones tropicales, porque la destrucción de la cobertura forestal del trópico húmedo, en especial de la Amazonia, significa la ruptura del ciclo de la evapotranspiración que provee la humedad necesaria para la formación de espesas nubes en la región. Por consiguiente, sin la necesaria humedad atmosférica, las regiones tropicales se desertizan.

Desde el punto de vista de la producción de biomasa, el autor localiza el proyecto "Grande Carajás" como área que facilitará la implantación de proyectos forestales, debido a la existencia de microregiones bien diferenciadas, que facilitarán la implantación de un proyecto de producción de biomasa forestal, tanto desde el punto de vista económico como ambiental.

Con respecto a la economía, se analizan las oportunidades de negocios y la definición de prioridades para llegar a la producción de energía renovable a partir de la biomasa y su exportación en forma de "gusa".

6.4.1 El discurso resumido del autor

En el D1, la MP1 está escrita en inglés. Esta MP1 posee una acción y una situación para llegar en una conclusión o solución a través de su justificación así representada:

MP1 "Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from the Paragominas Region of the state of Pará"

A "Impacto ecológico"

Participantes:

Objeto: "floresta"

Objetivo: "avaliar a extração de madeiras"

Agentes: "dono da terra"

"sistema rodoviario"

Instrumento: "árvores da floresta"

Modo: "remoção de árvores por hectare"

"lucro"

S "Região de Paragominas do estado do Pará"

Identificadores:

Tiempo: 21 dias

Lugar: "Paragominas"

"Estado do Pará"

"Amazônia brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

"ecossistema terrestre"

"ecologia florestal"

C/S Conclusión:

"intensidade da exploração madeireira"

"impacto ecológico florestal"

"falta de ação política"

En la MP1 la acción está en el impacto ecológico en una situación de tiempo, de lugar y medio ambiente. En esa situación se encuentra el área de explotación por hectáreas y el período de observación del proceso de extracción de madera. En relación a la extracción de la madera, los agentes activos son: el propietario de la tierra y el sistema de carreteras entre las florestas interfluviales. El sistema de

carreteras forma parte de la política forestal. La floresta es el objeto del estudio y el agente pasivo de la acción. En cuanto el área y el período fue estimado el lucro y el daño causado a los árboles. La conclusión está en el tipo de impacto estudiado, la intensidad de la explotación y la falta de una acción política.

En relación al discurso D2, la MP2 es "Opção energética para a região do projeto Grande Carajás". La acción A está en justificar la "opção energética" para una situación de lugar: la región del proyecto "Grande Carajás". La MP2 tiene A y S para C o S. así representada:

MP2 "Opção energética para a região do projeto Grande Carajás"

A "Opção energética"

Participantes:

Objeto: "energia"

Objetivo: "projetos florestais"

"produção da biomassa florestal"

"uso não predatório da floresta"

Instrumento: "floresta"

Modo: "aborda a destruição"

"queimadas"

"risco a ocupação ordenada"

"considera o aspecto social"

"atividade silvicultural"

"atividade agrícola"

"avalia a capacidade de produção"

"carvão vegetal"

"manejo florestal"

"babaçu"

"energia renovável da biomassa"

"exportação em forma de gusa"

S "para a Região do Projeto Grande Carajás"

Identificadores:

LUGAR: "Serra dos Carajás"

"Estado do Pará"

"Amazônia Brasileira"

MEDIO AMBIENTE: "meio natural"

ECOSISTEMA: "ecossistema terrestre"

C/S Solución: "energia de biomassa"

En este discurso el término "impacto ambiental" no aparece. Puede ser inferido de los términos "destruição da floresta" y "queimadas". De esa manera el autor parte de los problemas causados a la floresta para llegar a la solución como la energía de biomasa. Esta solución está en relación al uso de la floresta, proporcionando, tanto desde el punto de vista económico como ambiental, la producción de biomasa forestal.

6.4.2 El discurso resumido del analista

El analista como lector intérprete y traductor del mensaje del autor parte de la MP1 y representa de la siguiente manera:

MP1 "Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from Paragominas region of the state of Pará".

A "impacto ambiental"

Participantes:

"madeira"

"desmatamento"

"política florestal"

S "Paragominas (PA)"

"Pará (estado)"

C/S Conclusión: "qualidade ambiental"

El analista parte de la acción usando el término "impacto ambiental", porque el tesoro utilizado por el sistema de información no usa el término "impacto ecológico" como habla el autor. La relación del lenguaje del autor (LA) con el lenguaje documental (LD), referente al título y resumen, puede representarse de la siguiente manera:

	D1	
LA		LD
"Impacto ecológico"	(T)	"impacto ambiental"
"extração de madeiras"	(T y R)	"madeira"

En cuanto a la relación del macrodescriptor MD con los descriptores D, de acuerdo con la macroestructura de la información, observamos que el único MD es "qualidade ambiental" que está como conclusión de la justificación de la acción "impacto ambiental" y de los participantes: "desmatamento", "madeira" y "política florestal". Esos son los descriptores del lenguaje documental. El término "meio ambiente" no aparece como MD. Así la búsqueda por el término "meio ambiente" no recupera este documento sobre el impacto ambiental, como podemos observar:

	D1	
	(C)	(A)
		"desmatamento"
MD		D "madeira"
		"política florestal"
	"qualidade ambiental"	"impacto ambiental"

En relación a la conclusión, como MD "qualidade ambiental", está el término de la acción "impacto ambiental" y sus participantes, como descriptores. Pero el tesauruso no relaciona los mismos participantes de la acción del impacto ambiental.

En cuanto a la MP2, el analista la representa de la siguiente manera:

MP2 "Opção energética para a Região do Projeto Grande Carajás"

A "impacto ambiental"

Participantes:

"floresta"

"manejo florestal"

"queimada"

S "Serra dos Carajás (PA)

"Amazônia Brasileira"

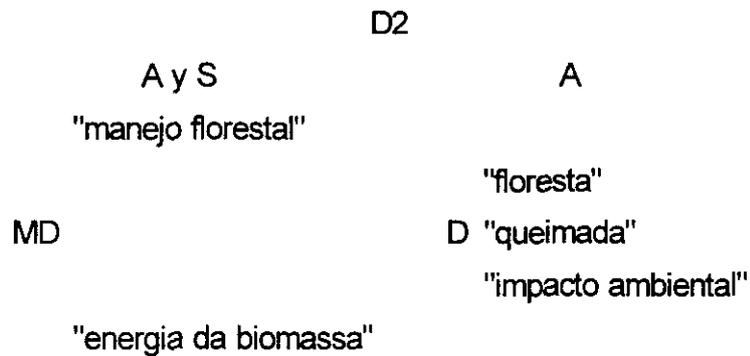
C/S Solución: "energia da biomassa"

En este discurso el analista solamente observa el problema del impacto ambiental para ser solucionado con la energía de biomasa. Aunque el analista indique el término "energia da biomassa" el tesaurus indica "energia de biomassa" como escribe el autor. En cuanto la conexión de los términos del título (T) y resumen (R), podemos observar de la siguiente manera:

D2		
LA		LD
"Opção energética"	(T)	"impacto ambiental"
"floresta"	(R)	"floresta"
"manejo florestal"	(R)	"manejo florestal"
"queimadas"	(R)	"queimada"
"energia de biomassa"	(R)	"energia da biomassa"

En el título como macroproposición del autor el término usado es "opção energética". El término "impacto ambiental" puede ser inferido cuando el autor aborda la destrucción citando las "queimadas" como el gran enemigo de la floresta.

La relación de los macrodescriptores MD con los descriptores D, puede verse entre la acción y la solución de la siguiente manera:



Los dos términos del MD son: uno de la acción (A) y otro de la solución (S). D poseen el término de la acción "impacto ambiental" y de los participantes, "floresta" y "queimada". El término "meio ambiente" no aparece como el MD de la situación. Eso muestra que este documento no va a ser recuperado entre los asuntos de medio ambiente. No hay coherencia en la indicación de los términos. El término "energia da biomassa" es un término específico del término "energia", pero en el discurso del analista está como macrodescriptor.

6.4.3 La evaluación

En relación al tema "impacto ambiental" de los dos discursos, en uno está explícito y en el otro está implícito. En uno el tema es principal y en el otro es un tema secundario inferido del discurso, pero ambos textos tienen relación con el impacto ambiental.

En cuanto al tipo de discurso resumido, la preocupación de los autores en el proceso de la comunicación fue enseñar estudios de distintas maneras. En uno hay la preocupación con el impacto ecológico forestal a través de estudios de ecología. En el otro hay una preocupación con la energía de la biomasa a fin de evitar el impacto ambiental.

El discurso del analista observa ese "impacto ambiental" en los dos discurso de los autores, pero no relaciona estos dos documentos con el medio ambiente, como podemos observar a través del cuadro 7 y cuadro 8.

Los marcos de conocimiento organizan los términos relacionados en un mismo tema para formar parte del vocabulario controlado y atender las necesidades de los usuarios.

CUADRO 7

CUADRO 7-
MP1-

IMPACTO AMBIENTAL
"Ecological impacto of selective logging in the brazilian Amazon: a case study
from Paragominas region of the state of Para"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	<p>"Ecologia" "floresta"</p> <p>"impacto ecológico da extracao de madeira"</p> <p>Participantes: "floresta" "extração de madeira" "dono da terra" "sistema rodoviario" "árvores da floresta" "remoção por hectare" "lucro" "arvores danificadas"</p>	<p>"impacto ambiental"</p> <p>"madeira"</p> <p>"política florestal"</p> <p>"desmatamento"</p>
S Situación	<p>"Regiao de Paragominas do Estado do Pará"</p> <p>Identificadores: TIEMPO: "21 dias"</p> <p>LUGAR: "Paragominas" "Estado do Pará" "Amazônia brasileira"</p> <p>MEDIO AMBIENTE: "meio natural"</p> <p>ECOSISTEMA: "ecossistema terrestre"</p> <p>ECOLOGIA: "ecologia florestal"</p>	<p>"Paragominas" (PA) "Pará" (estado)</p>
C/S Conclusión	<p>"intensidade da exploracao madeireira" "impacto ecológico florestal" "falta de ação política"</p>	<p>"qualidade ambiental"</p>

6.5 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN

Los dos artículos que hablan de la contaminación, tanto son de autores, como de fecha de publicación y revistas distintas. Una revista es "Ciência e Cultura" publicada en Sao Paulo y la otra es "Acta Amazônica", publicada en Manaus. Los textos de los documentos primarios son:

- a) Texto n.1 "Estudo da composição elementar do aerossol da Região Amazônica medida por PIXE", de Paulo E. A. Netto, Celso M. Q. Orsini, Manfredo H. Tabacniks, Luiz C. S. Bouéres y Alistair C. D. Leslie, publicado en "Ciência e Cultura", en 1981.

- b) Texto n.2 "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus", de Ozorio J. M. Fonseca, Julia Ignez Salem y Vera Lucia Guarim, publicado en "Acta Amazônica", en 1982.

Paulo E. A. Netto, Celso M. Q. Orsini y Manfredo H. Tabacniks son del (IFUSP) de la Universidad de Sao Paulo. Luiz C. S. Bouéres y Alistair C. D Leslie son de la (FSU -USA) de la Florida State University de los Estados Unidos de América. En el texto 2, Ozorio J. M. Fonseca y Julia Ignez Salem son del INPA- Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonía, en Manaus, y Vera Lucia Guarim es de la Universidad Federal de Mato Grosso, en Cuiabá, Brasil.

El texto n.1 habla de cómo fue hecho el estudio de la composición elemental del aerosol de la región Amazónica medida por el método PIXE (Particle Induced X-Ray Emission) de acuerdo con los instrumentos utilizados. Fueron realizadas medidas de aerosoles en áreas remotas y en áreas quemadas de la floresta. Las medidas fueron realizadas en un período de dos semanas en localidades distantes hasta 150km de Manaus, a través de 10 muestreadores de fino y grueso, 22 impactadores en cascada de 6 tiempo, 1 impactador de 4 tiempos montado en avión y 2 muestreadores secuenciales. El asunto del texto, pues, está en relación con la polución atmosférica.

El texto n.2 habla de cómo fue hecho el estudio sobre la polución del río Negro. Esa polución tiene como causa la actividad urbana de la ciudad de Manaus. El trabajo muestra las alteraciones de la calidad del agua, a través del resultado de análisis del material. El material utilizado fueron 11 locales de recolección de muestras de agua del río Negro, estando el número 1 más o menos, a 20 km de Manaus, sin influencia de la ciudad, y el último en el encuentro del Negro con el "Solimoes", casi a 13 km de la ciudad. El método microbiológico usado fue el de filtración en filtro de membrana.

6.5.1 El discurso resumido del autor

En el texto n.1, la MP1 es "Estudo da composição elementar do aerossol da regio Amazônica". En esa MP, la acción está en la "composição elementar do aerossol" y la situación es de la "região Amazônica". La macroestructura de la macroproposición está así representada:

MP1 "Estudo da composição elementar do aerossol da região Amazônica"

A "Estudo da composição elementar do aerossol"

Participantes:

"Aerossol"

"Método PIXE"

S "da região Amazônica"

Identificadores:

Tiempo: "duas semanas"

Lugar: "localidades até 150 km de Manaus"

"Amazônia Brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

"áreas remotas"

"meio artificial"

"áreas em queimadas"

C/S Conclusión: "distribuições log-normal para as amostras de impactadores"
"poluição atmosférica" (implícita)

En el texto n.2, la MP es "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus". Esa MP2 tiene acción y situación. La acción es "poluição" y "autopurificação" y la situación es del "Rio Negro nas cercanias de Manaus":

MP2 "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus"

A "Poluição" e autopurificação"

Participantes:

Objeto: "poluição da água"

"autopurificação"

Objetivo: "qualidade de água"

Agente: "bacterias"

Instrumentos: "dados coletados da água"

"parâmetros físico-químicos"

Modo: "avaliação microbiológicas"

S "do Rio Negro nas cercanias de Manaus"

Identificadores:

Tiempo: "mensais"

"durante o ano de 1977"

Lugar: "nove locais ao longo do rio"

"dois igarapés que margeiam a cidade"

Medio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecossistema aquático"

Ecología: "ecologia aquática"

C/S Conclusión: "ponto de vista sanitario"
"capacidade de autopurificação"

6.5.2 El discurso resumido del analista

En el discurso resumido del analista en el texto n.1 la MP es "Estudo da composiçao elementar do aerossol da Regiao Amazônica medida por PIXE." Esa MP tiene una acción y una situación. La acción está en la "composiçao do aerossol" y la situación es "Amazônia Brasileira". La macroestructura está así representada:

MP1 "Estudo da composiçao elementar do aerossol da Regiao Amazônica"
A "composiçao do aerossol"
S "Amazônia Brasileira"
Identificador: "meio ambiente"
C/S Conclusión: "poluição ambiental"
"poluição atmosférica"

En cuanto a la conexión y coherencia del D1 en relación a los términos del título (T) y del resumen (R) y el lenguaje del autor (LA) y el lenguaje documental (LD) tenemos lo siguiente:

	D1	
LA		LD
composiçao elementar do aerossol (T)		composiçao do aerossol
composiçao elementar do aerossol (R)		

En cuanto a la exhaustividad y especificidad de los descriptores el término "meio ambiente" es el único (MD). De acuerdo con el tesauro ese MD tiene relación con la polución del medio ambiente y la polución de modo general. Pero el tesauro

no tiene coherencia en relación a la indicación de los términos, porque el término "poluição " es usado para "poluição ambiental". El término "poluição atmosférica es un término específico de "poluição". El descriptor "composição do aerossol" no tiene relación con el MD. No aparece el término "aerossol" como podemos observar a la continuación:

	D1	
S		A
		composição do aerossol
MD meio ambiente	D	
		poluição atmosférica
		poluição ambiental

En el texto n.2, el discurso del analista parte de la MP "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus". Esta MP tiene la acción: "poluição" y la especificidad de la acción: "poluição da água", que tiene como objetivo la "qualidade da água" y el agente: "bacteria". La situación: "Rio Negro (bacia do Amazonas)" de la Amazonia Brasileña, de un medio ambiente y de un tipo de ecología: ecología acuática, para una "qualidade ambiental" así representada:

MP2 "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus".

A "poluição"
 "poluição da água"
 Participantes:
 Objetivo: "qualidade da água"
 Agente: "bacteria"

S " Rio Negro (bacia do Amazonas)
 "Amazônia brasileira"
 "Meio ambiente"
 "ecologia"
 "ecologia aquática"

C/S "Qualidade ambiental"

En cuanto a los términos del título y del resumen en relación con el lenguaje del autor y con el lenguaje documental tenemos:

	D2		
	LA		LD
	"Poluição do rio" (T)		"poluição da água"
	"Qualidade de água" (R)		"qualidade da água"

En relación a los MD (macrodescriptores) y los D (descriptores) en D2 (discurso 2) tenemos:

	D2		
	A y S		A
	"qualidade ambiental"		"qualidade da água"
	"poluição"		"poluição da água"
			"bacteria"
MD		D	
	"meio ambiente"		
	"ecologia"		"ecologia aquática"

6.5.3 Evaluación

Ambos discursos tienen relación con la contaminación, desde el punto de vista distinto de abarcar el asunto. El D1 está relacionado con la contaminación atmosférica y el D2 con la contaminación del agua.

El tema "contaminación" está implícito en un discurso y explícito en el otro. En ambos discursos los autores presentan la construcción del conocimiento como investigación de observaciones.

En estos dos tipos de discurso científico la función es comunicar la producción del conocimiento, a través de la estructura de la acción. En un discurso el autor parte de la composición elemental del aerosol para llegar a observar la contaminación atmosférica. En el otro el autor parte de la contaminación del agua para llegar en la calidad ambiental.

En cuanto al discurso del analista acompaña la construcción del conocimiento de los autores, a través de la estructura de la acción. Pero pierde algunas observaciones importantes como: el método e instrumentos utilizados. No relaciona la especificidad del medio y el tipo de estudio ecológico.

Los marcos de conocimiento desempeñan la función de organizar los términos relacionados con el mismo tema, dando origen a un vocabulario controlado, como podemos observar a través del cuadro 9 y 10.

CUADRO 10

CUADRO 10- CONTAMINACION
 MP2- "Poluição e autopurificação do Rio Negro nas cercanias de Manaus"

MACROESTRUCTURA		MACROPROPOSICION SEMANTICA
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"Poluição" "Autopurificação" "poluição e autopurificação" Participantes: "poluição da água" "autopurificação" "qualidade de água" "bacterias" "dados coletados da água" "parâmetros físico-químico" "avalição microbiológica"	"poluição" "poluição da água" "qualidade da água" "bacterias"
S Situación	"do Rio Negro nas cercanias de Manaus" Identificadores: TIEMPO: "mensais durante o ano de 1977" LUGAR: "nove locais ao longo do Rio Negro" "dois igaropis que margeiam a cidade de Manaus" "Amazonia brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" ECOSISTEMA: "ecossistema aquático" ECOLOGIA: "ecologia aquática"	"Rio Negro (bacia do Amazonas)" " Amazonia brasileira" " Meio ambiente" "ecologia" "ecologia aquática"
C/S Conclusión	"ponto de vista sanitario" "capacidade de autopurificação"	"qualidade ambiental"

6.6 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN CON LA PESCA

En relación a la pesca, los textos para el análisis han sido elaborados por autores distintos, pero de revista y año de publicación iguales. El canal de información "Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi" está publicado por el propio Museo, que tiene su sede en Belém, capital del Estado del Pará. Los textos de los documentos primarios son:

- a) "Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará", de Lourdes Gonçalves Furtado, publicado en el "Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi", en 1990. (serie antropología)

- b) "Os Wayana, as águas, os peixes e a pesca", de Lucia Hussak Van Velthem, publicado en el "Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi", en 1990. (serie antropología)

Los autores son: Lourdes Gonçalves Furtado y Lucia Hussak Van Velthem. Ambas autoras son investigadoras del Departamento de Ciencias humanas del Museo Paraense Emílio Goeldi.

El analista de la información es bibliotecario y trabaja en la Biblioteca del Museo, que es una de las Unidades Cooperadoras del INFORMAM. Esa Unidad es responsable del análisis y archivo del documento.

Ambos discursos representan las relaciones del hombre con el medio natural de una ecología acuática de la región amazónica. El mencionado medio natural refleja la vida de las poblaciones, tanto de grupos indígenas como rurales que habitan desde las orillas de los ríos, lagos e "igarapés" a las playas del litoral amazónico.

El texto n.1 presenta la pesca como actividad social productiva, con la preocupación de la necesidad de un control más riguroso sobre las técnicas y esfuerzos de pesca sostenible para la supervivencia tanto del sector industrial como del artesanal. Presenta tanto la forma de organización tradicional, cuya tecnología tiene influencia luso-amerindia, como la forma más moderna de pesca que es la *pesca industrial, que forma el sector pesquero paraense*.

El texto n.2 presenta la pesca como actividad social productiva para el consumo de una tribu indígena: Wayana. El trabajo tiene tres partes: en la primera hace referencia a las aguas y a los diferentes seres que la habitan, a seguir habla sobre la tecnología pesquera y por fin sobre el consumo de pescado. Las aguas ejercen un papel importante para ese grupo indígena. De ellas tanto fluye la pesca como abrigan valores que son responsables por la explicación de determinados comportamientos culturales.

6.6.1 El discurso resumido del autor

El texto n.1 la MP1 tiene una acción y una situación para llegar a una conclusión o solución así representada:

MP1 "Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará"

A "Características gerais e problemas da pesca amazônica"

Participantes:

Objeto: "pesca amazônica"

Objetivo: "Características gerais e problemas"

Agentes: "produtores artesanais"

"pesca artesanal"

"pesca de água doce"

"pesca fluvio-lacustres"

"produtores industriais"

"pesca industrial"

"pesca de alto mar"

"política de incentivos fiscais"

"estoques pesqueiros"

Agente pasivo:

"condições hidrográficas":

"mar"

"rios"

"lagos"

"setor pesqueiro":

"desigualdade de estímulo financeiro"

"tecnologia pesqueira"

Modo: pesquisa de campo e bibliografia

S "no Pará"

Identificadores:

Lugar: "Região médio rio Amazonas"

"Amazônia brasileira"

Meio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecossistema aquático"

C/S Conclusión: "organización social" (implícito)

La macroproposición del texto 2 es "Os Wayana, as águas, os peixes e a pesca". En esta macroproposición la situación está implícita. Así la MP2 tiene una acción explícita y una situación implícita. Esa situación va a ser observada a través de la macroestructura, así representada:

MP2 "Os Wayana, as águas, os peixes e a pesca"

A Wayana águas peixes pesca

Participantes:

Objetivo: discorrer sobre:

classificações Wayana
meio líquido seres que o habitam
tecnologia pesqueira
consumo de pescado

Agentes: "índios"

Agentes pasivos:

"águas dos rios e riachos"
"permite saciar a sede"
"propicia a higiene corporal"
"abriga os peixes"
"abriga seres sobrenaturais"

S reserva indígena (implícito)

Identificadores:

Lugar: "norte do Pará"

"Amazonia brasileira"

Medio ambiente: "meio natural"

Ecosistema: "ecossistema aquático"

C/S Conclusión: "cultura indígena" (implícito)

6.6.2 El discurso resumido del analista

El analista interpreta y representa la MP1 de la siguiente manera:

MP1 "características gerais e problemas da pesca Amazônica no Pará"

A "Pesca"

Participantes:

Objetivo: "extrativismo animal"

Agentes:

.....
"pesca artesanal"
"pesca de água doce"

.....
"pesca industrial"
"produção pesqueira"

Agente pasivo:

"recursos hídricos"

S Lugar: Pará (estado)
Identificador: "meio ambiente"

C/S Conclusión: "Antropologia social"

La coherencia y conexión del D1

	LA	D1	LD
	"Pesca"		"Pesca"
			"Antropologia social"
			"extrativismo animal"
	"Características gerais e problemas"		
	"pesca artesanal"		"pesca artesanal"
	"pesca de água doce"		"pesca de água doce"
	"pesca industrial"		"pesca industrial"
	"estoques pesqueiros"		"produção pesqueira"
	"condições hidrográfica"		"recursos hídricos"

La relación de los macrodescriptores MD con los descriptores D.

	A y S	D1	A
	"pesca"		"pesca artesanal"
			"pesca industrial"
MD		D	"pesca de água doce"
	"recursos hídricos"		
	"extrativismo animal"		
	"produção pesqueira"		
	"antropologia social"		
	"meio ambiente"		

El analista interpreta y representa la MP2 de la siguiente manera:

MP2 "Os Wayana, as águas, os peixes e a pesca"

A "Wayana"

"peixes"

"pesca"

Participantes:

Objetivo: "alimentação"

"hábito alimentar"

"usos e costumes"

Agente: "índio"

S "reserva indígena"

Identificadores:

Lugar: "Pará (estado)"

"meio ambiente"

C/S Conclusión: "Antropologia social"

La Coherencia y conexión del D2

LA	LD
"Wayana"	"Wayana"
"peixes"	"peixes"
"pesca"	"pesca"
"índios"	"índio"
"consumo de pescado"	"alimentação"
	"hábito alimentar"
	"uso e costumes"
	"reserva indígena"

La relación de los Macrodescriptores con los Descriptores.

	D2	
A y S		A y S
"Antropología social"		"usos e costumes"
		"hábito alimentar"
		"alimentação"
MD "pesca"	D	"peixes"
		"indio"
		"Wayana"
		"reserva indígena"
"meio ambiente"		

La antropología social es un término específico de antropología. En este estudio puede ser también observado como antropología cultural, que está en relación a la cultura indígena. Los términos: "uso e costumes" y "hábito alimentar" no están relacionados con antropología en el tesoro y la pesca no está relacionada con "peixes". El término "meio ambiente", está sin el específico del medio.

6.6.3 La evaluación

El tema "pesca" abarca ambos discursos, pero relacionados con diferentes aspectos, que representan investigaciones orientadas para las relaciones del hombre con el ambiente acuático. Esas relaciones son tanto sociales como culturales.

El discurso de la acción de la investigación está relacionado con los agentes que participan del sector pesquero y las condiciones hidrográficas de la región.

El término "antropología social" usado en el discurso del analista está implícito en los discurso de los dos autores, pero explícito en la revista como canal de información.

Los marcos de conocimiento organizan los términos relacionados con el tema para atender las necesidades de los autores como productores y consumidores de la información documental.

El discurso del analista acompaña la estructura del discurso de la acción de la investigación con algunas restricciones en relación a la conexión y coherencia, como podemos observar a través de cuadro 11 y 12.

CUADRO 11- PESCA
 MP1- "Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"pesca" "Características gerais e problemas da pesca amazônica" Participantes: "pesca amazônica" "características e probemas" "produtores artesanais" "pesca artesanal" "pesca de água doce" "pesca fluvio-lacustres" "produtores industriais" "pesca industrial" "pesca de alto mar" "política de "incentivos fiscais" "estoques pesqueiros" "condições hidrográficas" "setor pesqueiro" "desigualdade de estímulo financeiro" "tecnologia pesqueira"	" pesca" "extrativismo animal" "pesca artesanal" "pesca de água doce" "pesca industrial" "produção pesqueira" "recursos hídricos"
S Situación	"no Pará" Identificadores: LUGAR: "regiao do medio rio Amazonas" "Estado do Pará" "Amazônia brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" ECOSISTEMA: "ecossistema aquático"	"Pará (estado)" "Meio ambiente"
C/S Conclusión	"organización social " (implicito)	"antropologia social"

CUADRO 12 -
MP2-

PESCA
"Os Wayana, as águas, os peixes e a pesca"

MACROESTRUCTURA CATEGORIAS	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"Wayana" "águas" "peixes" "pesca" Participantes: "classificações wayana" "meio líquido" "seres que o habitam" "tecnologia pesqueira" "consumo de pescado" "índios"	"Wayana" "peixes" "pesca" "alimentação" "hábito alimentar" "usos e costumes" "índio"
S Situación	"Amazonia brasileira" Identificadores: LUGAR: "reserva indígena" "norte do Estado do Pará" "Amazônia Brasileira" MEDIO AMBIENTE: "meio natural" ECOSISTEMA: "ecossistema aquático"	"reserva indígena" "Pará (estado)" "meio ambiente"
C/S Conclusión	"Cultura indígena" (implícito)	"Antropologia social"

Los analistas intérpretes de esas dos informaciones sobre la política de desarrollo son bibliotecarios. Uno trabaja en la biblioteca Central de la Universidad de Amazonas y el otro en la Biblioteca Central de la Universidad Federal de Pará. Ambas bibliotecas son Unidades Cooperadoras del sistema de información de la Amazonía brasileña- INFORMAM, responsables tanto del análisis de la información como del archivo del documento.

El D1 es un argumento sobre el modelo de desarrollo y sus contradicciones en la política pública aplicada en la Amazonia. Nos dice que el modelo de desarrollo establecido para la región fue incapaz de resolver los graves problemas regionales, tanto desde el punto de vista económico como ecológico. Desde el punto de vista económico, se observa el gran número de personas excluidas y desde el punto de vista ecológico, el desarrollo de actividades caracterizadas por la degradación del medio ambiente. Para esos argumentos el autor "remetem-nos a avaliação do conceito de soberania, colocando-a na dimensão do resgate da cidadania."

El texto n.2 es un estudio sobre la necesidad de una política de desarrollo en relación a los problemas de distorsión del modelo de desarrollo de la Amazonia. Este estudio tiene como paso inicial el ordenamiento territorial, viabilizado por la zonificación ecológico-económica y hecho por definición de políticas sectoriales que puedan posibilitar tanto el uso del potencial de recursos existentes como la distribución de renta más justa. El trabajo tiene como objetivo el establecimiento de criterios que aseguren el uso continuo de los espacios geoeconómicos, la preservación de los ambientes naturales y el control de los impactos ambientales. El trabajo fue realizado a través del estudio sistemático de los recursos naturales y

del medio socioeconómico, para la obtención de zonas y subzonas. Los resultados obtenidos permitieron dividir el Estado del Pará en zonas y subzonas, definidas de acuerdo con las características geoambientales, analizadas bajo el punto de vista holístico-sistémico.

6.7.1 El discurso resumido del autor

En el texto n.1 la macroproposición del autor a través del título es "Amazônia: soberania e meio ambiente". En esa MP está la situación de lugar: "Amazônia". En el subtítulo el autor afirma una acción de un agente: soberanía y de una situación de "meio ambiente". Los términos "soberania" y "meio ambiente" tienen varios sentidos que necesitan ser comprendidos, de acuerdo con la siguiente representación:

MP1 "Amazônia: soberania e meio ambiente"
A "soberania e meio ambiente"
Participantes:
Objetivo: "modelo de desenvolvimento"
Agentes: "políticas públicas"
"cidadania"
S "Amazônia"
C/S Conclusión: "papel da soberania"
"papel da cidadania"

En relación con la ciudadanía, se considera el problema de los excluidos desde el punto de vista económico. El medio ambiente es tratado desde el punto de vista ecológico en relación con la degradación.

En el texto. n.2 los autores conciben una política de desarrollo de uso autosustentable a través del ordenamiento territorial viabilizado por la zonificación ecológico-económica. Aunque el texto original posee objetivos y metodología explícita, la función comunicativa de como fue construido el conocimiento está implícita en el discurso resumido. Está representado por una MP a través del título y subtítulo, y en esa MP está la acción y la situación para una solución:

MP2 "Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará: perfil técnico e definição de zonas e subzonas"

A "zoneamento ecológico-econômico"

participantes:

Objetivo: política de uso autosustentável

Modo: "definição de zonas e subzonas"

S "do Estado do Pará"

Identificadores: "meio natural"

C/S Solución: "reordenamento territorial"

6.7.2 El discurso resumido del analista

El analista como intérprete y traductor del discurso del autor, en el texto n.1 observa la acción como "soberanía" y los agentes como "ciudadanía" y "meio ambiente", en una situación de lugar, sin una conclusión, así representado:

MP1 "Amazônia: soberania e meio ambiente"

A "soberania"

participantes:

ciudadanía

meio ambiente

S "Amazônia"

C/S

En relación a los términos usados en lenguaje del autor y documental de acuerdo con el título y resumen tenemos:

		D1	
LA			LD
"soberania"		(T)	"soberania"
"meio ambiente"		(T)	"meio ambiente"
"modelo de desenvolvimento"		(R)	
"Estado"		(R)	
"políticas públicas"		(R)	
"cidadania"		(R)	"cidadania"
"agentes sociais diferenciados"		(R)	

El término "cidadania" no aparece en el tesoro. Este término fue creado para atender las necesidades de los usuarios.

En cuanto a la relación de los macrodescriptores con los descriptores observamos que el único MD es "meio ambiente".

		D1	
S			A
			"soberania"
MD	"meio ambiente"	D	"cidadania"

El analista no observa el modelo de desarrollo aplicado al medio ambiente, como la acción de la soberania. El modelo de desarrollo aplicado al medio ambiente Amazónico es el que causa el problema de la ciudadanía.

En el texto n.2 el analista lo representa de la siguiente manera:

MP2 "Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará:
perfil técnico e definição de zonas e subzonas"

A "Zoneamento ecológico"

Participantes:

Objetivo: "política de desenvolvimento regional"

Problemas:

"assentamentos humanos"

"ocupação do território"

"extrativismo vegetal"

"recursos minerais"

"impacto ambiental"

S "Pará (estado)

identificadores:

"meio ambiente"

"meio físico"

C/S Solução: "conservação da natureza"

El analista en este caso, observa la necesidad de una política de desarrollo para solucionar los problemas del modelo de desarrollo explícitos en el texto original e implícitos en el resumen. Su preocupación está en presentar los problemas a fin de ser solucionados. La relación del lenguaje del autor con el lenguaje documental de acuerdo con el título y resumen es la siguiente:

	D2	
LA		LD
"Zoneamento ecológico-econômico"(T)		"zoneamento ecológico"
política de uso autosustentável	(R)	"política de desenvolvimento regional"

En relación a los macrodescriptores y descriptores observamos lo siguiente:

A y S	A y S
"meio ambiente"	"meio físico"
"política de desenvolvimento" regional"	"conservação da natureza"
MD	D "zoneamento ecológico"
"assentamentos humanos"	"ocupação do território"
"extrativismo vegetal"	"impacto ambiental"
"recursos minerais"	

6.7.3 La evaluación

Ambos discursos están relacionados con el tema. Uno cuestiona el modelo de desarrollo en el medio ambiente y el otro propone una política para el desarrollo del medio ambiente.

La estructura del discurso de la acción en uno presenta la conclusión del modelo en relación al papel de la soberanía y de la ciudadanía, en cuanto el otro presenta la solución a través del reordenamiento territorial.

El discurso del analista en uno no presenta la relación con la política de desarrollo, pero en el otro, presenta la política de desarrollo, así como, los problemas que llevan a la zonificación ecológico-económica que no fueron especificados en el discurso resumido del autor.

El dominio del discurso del autor determina el esquema de organización del conocimiento y los marcos de conocimientos determinan los términos relacionados con el tema, controlando el vocabulario para atender las necesidades de los productores y consumidores de la información documental, como podemos observar a través de los cuadros 13 y 14.

CUADRO 13

CUADRO 13-
MPI-

POLITICA DE DESARROLLO
"Amazônia: soberania e meio ambiente"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORE
A Acción	"soberania e meio ambiente" Participantes: "soberania" "meio ambiente" "modelo de desenvolvimento" "políticas públicas" "agentes sociais diferenciados"	"soberania" "meio ambiente"
S Situación	"Amazônia" Identificadores: LUGAR: "Amazônia brasileira"	"Amazônia"
C/S Conclusión	"papel da soberania" "papel da cidadania"	"cidadania"

CUADRO 14

CUADRO 14 -
MP2-

POLITICA DE DESARROLLO
"Zoneamento ecológico-econômico do Estado do
Pará: perfil técnico e definição de zonas e subzonas"

MACROESTRUCTURA CATEGORIAS	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	<p>"zoneamento ecológico-econômico"</p> <p>Participantes: "política de uso autosustentável" "definição de zonas e subzonas"</p>	<p>"zoneamento ecológico"</p> <p>"política de desenvolvimento regional"</p> <p>"assentamentos humanos" "ocupação do território" "extrativismo vegetal" "recursos minerais" "impacto ambiental"</p>
S Situación	<p>"do Estado do Pará"</p> <p>Identificadores: LUGAR: "Estado do Pará" "Amazônia brasileira"</p> <p>MEDIO AMBIENTE: "meio natural"</p>	<p>"Pará (estado)"</p> <p>"meio ambiente" "meio físico"</p>
C/S Solución	<p>"reordenamento territorial"</p>	<p>"conservação da natureza"</p>

6.8 LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RELACIÓN AL DESARROLLO SOSTENIBLE

En relación al desarrollo sostenible, los dos textos para el análisis son elaborados por autores distintos y publicados en revista y fechas distintas. El texto n.1 "Os ecos da Eco-92" es de Armando Mendes y está en una edición especial de la revista "Pará Desenvolvimento: Amazonia Eco-Visoes", publicado en 1992. El texto n.2, "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal" es de Gustavo Marques y está en la revista "Desenvolvimento & Cidadania", publicado en 1993. Ambos autores y revistas son de la Amazonia.

La revista "Pará Desenvolvimento: Amazonia Eco-Visoes" es editada en Belém, estado del Pará y la revista "Desenvolvimento & Cidadania" es editada en Sao Luis, estado del Maranhao. Los textos de los documentos primarios son:

- a) Texto n. 1 "Os ecos da Eco-92" es de Armando Mendes, publicado en Pará Desenvolvimento: Amazônia Eco-Visoes, en 1992.
- b) Texto n. 2 "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal" de Gustavo Marques, publicado en Desenvolvimento & Cidadania, en 1993.

En cuanto a los autores, Armando Mendes es profesor titular jubilado de la Universidad Federal del Pará y Gustavo Marques es presidente del "Instituto de Planejamento do Município de Sao Luís". Estos autores son productores de

información y consumidores de información documental sobre los asuntos relacionados con el desarrollo sostenible del medio ambiente Amazónico.

El texto n.1, "Os Ecos da Eco-92" es una reflexión sobre los temas de la conferencia Río-92, en relación al medio ambiente y el desarrollo. Entre el desarrollo y la naturaleza están las acciones del hombre sobre el medio ambiente. Así, observa el autor la duplicidad de acción del hombre sobre la naturaleza y sobre sí mismo. El desafío se sitúa entre el desarrollo de la riqueza del hombre y el desarrollo del propio hombre. El concepto de desarrollo se basa en una construcción económica y ecológicamente sostenible.

El texto n.2, "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal" es una reflexión y una proposición sobre el desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. En cuanto al modelo de desarrollo observado en el país, presenta dos problemas: perjuicio ecológico y pobreza en un único espacio, surgido del capitalismo financiero y de la falta de incentivo a la generación de riquezas por medio de la productividad humana y el equilibrio ambiental. En cuanto a la proposición de desarrollo económico, observa la economía local valorizando las pequeñas y las microempresas, con el objetivo de productividad urbana, la dirección de inversiones en infraestructura, la participación del sector privado y la eliminación de la burocracia, asegurando a los pobres el acceso a los empleos básicos.

6.8.1 El discurso resumido del autor

El resumen del texto n.1 informa sobre el asunto tratado en la conferencia de la Eco, realizada en Rio de Janeiro en 1992, sobre el medio ambiente y el desarrollo. Plantea el problema de hablar de medio ambiente y desarrollo y medio ambiente o desarrollo. Envuelve al hombre y a la naturaleza, a fin de que la naturaleza sea ordenada de acuerdo con las necesidades humanas. En relación a la ordenación de la naturaleza y las necesidades humanas está el desarrollo sostenible. Los "ecos" son los temas sobre medio ambiente y desarrollo y la "eco-92" la conferencia realizada en Rio de Janeiro, Brasil, en 1992. Está así representado:

MP1 "Os ecos da eco-92"

A "Os ecos"

Participantes:

Objeto: "meio ambiente"

"desenvolvimento"

Objetivo: "desenvolvimento sem agressao do meio ambiente"

Agentes:

"Homem"

"direito à sobrevivência"

"necessidades humanas"

"Natureza"

"ordenação da natureza"

S "da Eco-92"

Identificadores:

Tiempo: 1992

Lugar da Conferencia: Rio de Janeiro

C/S Conclusión: "desenvolvimento sustentável" (implícito)

En esta representación el autor construye su conocimiento a través de la justificación para llegar a la conclusión. El término "meio ambiente" no está como el estudio de una determinada situación, sino como la acción en relación a los "ecos"

que son los temas sobre medio ambiente. La situación está en relación con la conferencia de la "eco-92". El autor parte de una reflexión de dos términos para llegar a observar la naturaleza ordenada con las necesidades humanas.

En el texto n. 2, "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal" el autor muestra el modelo de desarrollo, que une prejuicio ecológico y pobreza en un único espacio, para caminar hacia un desarrollo sostenible. Plantea un problema y propone una solución, a partir de una acción, para buscar un nuevo desarrollo para el país. Ese nuevo modelo de desarrollo es el desarrollo sostenible nacional a partir de la autonomía de los municipios. Su acción está en señalar el problema y proponer soluciones, en relación a una situación generalizada del país. La MP1 posee una situación que está en la acción, así representada:

MP1 "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal"

A "Desenvolvimento sustentável"

Participantes:

Objeto: "modelo de desenvolvimento"

Agentes del problema:

"prejuizo ecológico"

"pobreza"

S "Nacional"

Identificador:

Tiempo: "momento atual"

Lugar: "Brasil"

Medio ambiente: "meio natural"

C/S Solución: "autonomia municipal"

En esta representación el autor construye su conocimiento a través de la justificación de una propuesta de solución para el problema en relación al prejuicio ecológico y la pobreza en un país Amazónico, causado por el modelo de desarrollo

del país. El término "meio ambiente" está inferido en relación al "prejuizo ecológico" de un medio natural.

6.8.2 El discurso resumido del analista

En el texto n.1 el analista observa la preocupación por el hombre y la naturaleza. En relación al hombre, representa con el término "antropología social" y en relación con la naturaleza representa con los términos: "ecología", "floresta", "preservação", "desmatamento" y política florestal", para llegar al "desenvolvimento sustentável". Está así representado:

MP1 "Os ecos da Eco-92"
A "meio ambiente"
participantes:
"antropologia social"
"floresta"
"preservação"
"desmatamento"
"política florestal"
"ecologia"

S "Amazônia Brasileira"

C/S Conclusión: "desenvolvimento sustentável"

En relación a las macroestructuras del D1, podremos observar la conexión y la coherencia de los discursos en LA y LD de la siguiente manera:

LA	D1	LD
"meio ambiente"	}	" meio ambiente"
"desenvolvimento"		
"necessidades humanas"	}	"antropologia social"
"direito a sobrevivência"		
		"ecologia"
"ordenação da natureza"	{	"floresta"
		"preservação"
		"desmatamento"
		"política florestal"
"ordenação da natureza"	}	"desenvolvimento sustentável"
"necessidades humanas"		
"conferencia Rio 92"	}	"Amazônia Brasileira"

La reflexión hecha por el autor sobre "meio ambiente" y "desenvolvimento" es sobre los temas de la conferencia que fue realizada en Rio de Janeiro en 1992. El autor no hace un estudio sobre el medio ambiente de la Amazonia brasileña, específicamente. Las "necessidades humanas" y "direito a sobrevivencia" es recuperado por "antropologia social, pero el autor no hace un estudio antropológico. La ordenación de la naturaleza es recuperado por: ecologia, floresta, política florestal, preservação y desmatamento. Los términos que corresponden a la ordenación de la

naturaleza con las necesidades humanas es recuperado por: "desenvolvimento sustentável".

En cuanto a la relación de los macrodescriptores MD con los descriptores D, en el discurso 1 tenemos lo siguiente:

	D1	
	"meio ambiente"	"desenvolvimento sustentável"
	"ecologia"	"preservação"
MD		D
	"antropologia social"	
	"política florestal"	"desmatamento"
		"floresta"

El medio ambiente, antropología social y ecología están sin relación jerárquica. Política florestal tiene relación con "desmatamento" y "floresta". El término "desenvolvimento sustentável" no está en el tesoro. Es un término insertado en el vocabulario.

En el texto n.2 el analista interpreta el estudio en relación a la naturaleza y el modelo de desarrollo económico-social en relación a la MP2 y representa de la siguiente manera:

MP2 "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal"

A "desenvolvimento sustentável"

Participantes:

"risco ambiental"

"desenvolvimento econômico-social"

S "Amazônia Brasileira"
 Identificador: "meio ambiente"

C/S Solución: "autonomia municipal"

En el D2 el analista interpreta el medio ambiente y el modelo de desarrollo, en relación a la Amazonia Brasileña. Pero el autor habla de un desarrollo sostenible nacional. La conexión y coherencia en relación a LA y LD podemos observarla de la siguiente manera:

D2	
LA	LD
"desenvolvimento sustentável"	"desenvolvimento sustentável"
"autonomia municipal"	"autonomia municipal"
"prejuízo ecológico"	"risco ambiental"
"pobreza"	
"modelo de desarrollo"	"desenvolvimento econômico-social"
"Nacional"	"Amazônia Brasileira"
"meio natural"	"meio ambiente"

En cuanto a los macrodescriptores MD y descriptores D, podemos observar de la siguiente manera:

D2	
A y S	S y A
MD	D
"meio ambiente"	"risco ambiental"
"desenvolvimento econômico-social"	"desenvolvimento sustentável"
	"autonomia municipal"

6.8.3 La evaluación

Estos dos resúmenes presentan el desarrollo sostenible de maneras diferentes. Ambos resúmenes son presentados como discurso de reflexión. Uno reflexiona sobre el significado de los términos: desarrollo y medio ambiente para llegar en el desarrollo sostenible y el otro propone un desarrollo sostenible a través de la autonomía municipal.

Los autores resumen sus discursos como macroestructura del texto original de acuerdo con sus conocimientos y su función comunicativa.

El analista interpreta el discurso a través de su lectura, pero no comprende las intenciones de los autores en relación a la situación. No hubo la interacción comunicativa para la recuperación de la información como podemos observar a través del cuadro 15 y 16.

En relación al tema y el tipo de investigación, los marcos de conocimiento desempeñan la función de organizar los términos tanto en lenguaje natural como en lenguaje documental.

CUADRO 15

CUADRO 15-

DESARROLLO SOSTENIBLE

MP1-

"Os ecos da Eco-92"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	<p>"Os ecos"</p> <p>Participantes: "meio ambiente" "desenvolvimento" "direito a sobrevivência" "necessidades humanas" "ordenação da natureza"</p>	<p>"meio ambiente"</p> <p>"antropologia social"</p> <p>"ecologia" "floresta" "preservação" "desmatamento" "política florestal"</p>
S Situación	<p>"da Eco-92"</p> <p>Identificadores: TIEMPO: "1992"</p> <p>LUGAR "Rio de Janeiro"</p>	<p>"Amazônia brasileira"</p>
C/S Conclusión	<p>"desenvolvimento sustentável" (implícito)</p>	<p>"desenvolvimento sustentável"</p>

CUADRO 16 -

DESARROLLO SOSTENIBLE

MP2- "Desenvolvimento sustentável nacional a partir da autonomia municipal"

MACROESTRUCTURA	MACROPROPOSICION SEMANTICA	
CATEGORIAS	PROPOSICIONES GENERALIZADAS	DESCRIPTORES E IDENTIFICADORES
A Acción	"desenvolvimento sustentável" Participantes: "modelo de desenvolvimento" "prejuízo ecológico" "pobreza"	"desenvolvimento sustentável" "desenvolvimento econômico-social" "risco ambiental"
S Situación	"nacional" Identificadores: TIEMPO: "momento atual" LUGAR: "Brasil" MEDIO AMBIENTE: "meio natural"	"Amazonia brasileira" "meio ambiente"
C/S Solución	"autonomia municipal"	"autonomia municipal"

1 LAS CONCLUSIONES COMO PUNTO DE LLEGADA

- a) La documentación científica sobre el medio ambiente amazónico es el vehículo que contiene la información ambiental del documento primario como producto de la representación del conocimiento.

- b) La base de datos del sistema de información de la Amazonia es el vehículo que contiene la información documental sobre el medio ambiente amazónico como producto del análisis, síntesis y representación del documento primario, de acuerdo con el conocimiento de la representación.

- c) El resumen del autor es el documento secundario que contiene la macroproposición del título y la macroestructura del texto como un todo. El resumen del analista es el documento secundario que contiene la misma macroproposición del título, pero no es la misma macroestructura del texto como un todo.

- d) En los discursos resumidos tanto del autor del documento primario como del analista están las estructuras y las funciones de los discursos científicos de acuerdo con la representación del conocimiento, en lenguaje natural y el conocimiento de la representación, en lenguaje documental.

- e) Tanto el autor como el analista resumen su discurso basados en la macroproposición del documento primario, pero el primero comunica su conocimiento a un destinatario desconocido a través de las revistas científicas y el segundo, comunica información documental a un usuario específico potencial a través de la base de datos. Dicha información documental se encuentra limitada por los propios conocimientos del analista y por el uso del lenguaje documental.
- f) En relación con el análisis de la representación del conocimiento y el conocimiento de la representación sobre el medio ambiente amazónico, tanto el autor del discurso resumido como el lector analista intérprete y traductor del mensaje, presentan en sus discursos problemas que están en el nivel de la coherencia y conexión observado a través de la macroestructura.
- g) De una manera general los resúmenes de los textos científicos, en el área del medio ambiente amazónico, analizados en este trabajo, no presentan una estructura con categorías explícitas, de acuerdo al esquema formal del discurso científico.
- h) Analizando las macroestructuras del texto no se ha encontrado una tasa de coherencia suficiente para establecer la conexión sobre los términos utilizados en el discurso científico y la información documental.

- i) Utilizando estrategias de lectura que relacionen la macroproposición del título con la macroestructura del resumen se puede conocer la macroproposición semántica del discurso científico tanto en lenguaje natural como en lenguaje documental.

- j) La confrontación de las representaciones en LA y en LD determina la validez del análisis, en relación a la conexión y coherencia.

2 LAS SUGERENCIAS COMO PUNTO DE PARTIDA

Al examinar la representación del conocimiento sobre medio ambiente Amazónico, desde el análisis del discurso, aplicados al análisis documental, nos hemos encontrado con la necesidad de pensar las bases de un modelo analítico adecuado para los textos científicos, como un tipo específico de discurso.

De esa manera, la sugerencia como punto de partida es el desarrollo de un sistema de representación inteligente, sobre el conocimiento ambiental amazónico, a partir de la macroproposición del título y la macroestructura del resumen, que posibilite la significación de las proposiciones, en el texto, en relación a la significación de los descriptores, en la base de datos del sistema de información de la Amazonía, en cuanto a la recuperación de la información. Lo que se pretende es conseguir que un mismo texto sometido a analistas diferentes dé lugar a representaciones semejantes.

BIBLIOGRAFÍA

1 OBRAS DE APOYO TEÓRICO Y METODOLÓGICO A LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

1.1 Epistemología/Teorías Científicas

BUNGE, Mario. **Epistemología**: curso de actualización. Barcelona, Caracas, México: Ariel, 1981. 275p.

_____. **La investigación científica, su estrategia y su filosofía**. Trad. Manuel Sacristán. Barcelona, Caracas, México: Ariel, 1976. 955p.

FERRATER MORA, José. **Diccionario de filosofía**. Buenos Aires: Suldamericano, 1958. p.1160

FOUCAUT, Michel. **Las palabras y las cosas**; una arqueología de las ciencias humanas. 15. ed. Trad. Elsa Cecilia Frost. Madrid: Siglo Veintiuno, 1984.

JAPIASSU, Hilton. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 2. ed. rev. e ampliada. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977. 199p.

MOLES, Abraaham A. **La creación científica**. Madrid: Taurus, 1986. 385p.

SIERRA BRAVO, R. **Ciencias sociales**: epistemología, lógica y metodología. Madrid: Paraninfo, 1983. 308p.

1.2 Inteligencia Artificial/Sistema Experto

ARARIBOIA, G. **Inteligencia artificial**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. 282p.

BERK, A. A. **LISP: el lenguaje de la inteligencia artificial**. Madrid: ANAYA Multimedia, 1986. 198p.

BORRAJO, Daniel, et al. **Inteligencia artificial: métodos y técnicas**. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 1993. 591p.(Colección de Informática).

GARDIN, J.C. et al. **Systèmes experts et sciences humaines: le cas l'archéologie**. Paris: EYROLLES, 1987. 269p.

GARDIN, J.C. et al. **L'automatisation des recherches documentaires: un modèle gèneral "le SYNTOL"**. 2. ed. revue et augmentée. Paris: Gauthier-Villars, 1968.

1.3 Interpretación/Lectura

CASTAÑARES BURCIO, Wenceslao. **De la interpretación a la lectura**. Madrid: Iberediciones, 1994. 382p. (Colección Parteluz).

CINTRA, A. M. M. Estratégias de leitura em documentação. In: SMIT, J. W. **Análise documentária: a análise da síntese**. Brasília, IBICT, 1987. 133p. p. 27-35.

ECO, Umberto. **Lector in fabula**. Barcelona: Lumen, 1981. 330p.(palabra en el tiempo,142)

ECO, Umberto. **Los límites de la interpretación**. Trad. de Helena Lozano. Barcelona: Lumen, 1992. 404p.

GARI, Joan. **La conversación mural**: ensayo para una lectura del graffiti. Madrid: FUNDESCO, 1995. 283p. (Los Libros de FUNDESCO. Colección Impactos)

KATO, M.A. **Uma visao interativa da legibilidade**. Ilha do Desterro, n.13, p.57-66, 1985.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Discurso e leitura**. Sao Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1988. 118p. (Coleção passando a limpo)

1.4 Lingüística/Semiótica/Análisis del Discurso/Análisis de contenido/ Lingüística/Informática/Lenguaje Natural/Comunicación

BARDIN, L. **Análisis de contenido**. Trad. Cesar Suarez. Madrid: AKAL, 1986. 183p.

BENEYTO, José Vidal. **Las industrias de la lengua**. Trad. Manuel Alvar Ezquerro, et al. Salamanca; Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1991. 496p. (Biblioteca del Libro; V)

BENVENISTE, E. **Problèmes de linguistique générale**. Paris: Gallimard, 1966.

BROWN, Gillian; YULE, George. **Análisis del discurso**. Trad. Silvia Iglesias Recuero. Madrid: Visor Libros, 1993. 344p.

CHOMSKY, A. **Reflexiones sobre el lenguaje**. Barcelona: Planeta Agostini, 1985. 275 p. (col. Obras maestras del Pensamiento Contemporáneo, 27).

ECO, Umberto. **Signo**. Trad. Francisco Serra Cantarell. Barcelona: Labor, 1988. 216p.

ECO, Umberto. **Tratado de semiótica general**. 4. ed. Barcelona: Lumen, 1988. 463p. (Palabra en el tiempo/Antonio Vilanova, 122).

FILLMORE, Charles J. Em favor do caso. In: **A semántica na lingüística moderna: o léxico**. Trad. Alzira Soares da Rocha e Helena Camacho. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977. 384p. p. 275-365

FINNEY, James de. In: MOUNIN, Georges (ed). **Diccionario de lingüística**. Barcelona: Labor, 1979. 249p.

GARDIN, J. C. **Les analyses des discours**. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1974. (Collection Zethos).

GARDIN, J. C. Procédures d'analyse sémantique dans les sciences humaines. In: POUILLON, J.; MIRANDA, P. orgs. **Echanges et communications: mélanges offerts à Claude Lévi-Strauss à l'occasion de son 60 ème, anniversaire**. (tirage à part), Paris: Mouton, 1970. p.628-657.

GARRIDO MEDINA; J. **Elementos de análisis lingüístico**. Madrid: Fundamentos, 1991. 428p.

GREIMAS, A.J. **En torno al sentido: ensayos semióticos**. Trad. Salvador G. B. y Federico Prades Sierra. Madrid: Fragua, 1973.

_____. **Semántica estructural: investigación metodológica**. Trad. Alfredo de la Fuente. Madrid:Gredos, 1976. 398p. (Col. Biblioteca Románica Hispánica III, 27).

_____. **Semiótica y ciencias sociales**. Trad. J.Adolfo A. M. Madrid: Fragua, 1980.

- GREIMAS, A. J. **Semiótica do discurso científico e da modalidade**. Prefácio e tradução de Cidmar Teodoro Pais. São Paulo: DIFEL-Difusão Editorial; Sociedade Brasileira de Professores de Linguística-SBPL, 1976. 86p. (Monografias de Semiótica e Linguística, n.1).
- LATELLA, Graciela. **Metodología y teoría semiótica: análisis de EMMA ZUNZ'** de J. L. Borges. Buenos Aires: Hachette, 1985. 134p.
- LOZANO, J. ; PEÑA-MARIN, C.; ABRIL, G. **Análisis del discurso: hacia una semiótica de la interacción textual**. 3. ed. Madrid: Catedra, 1989. 253p.
- LYONS, John. **Semántica**. 2. ed. Barcelona: Teide, 1989. 855p.
- MOLINER, María. **Diccionario de uso del español**. Madrid: Gredos, 1987. 2v. (Biblioteca Románica Hispánica, v.Diccionarios,5).
- MORRIS, Charles. **Fundamentos de la teoría de los signos**. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1985. 122p.
- MOTA, Ignacio H. de la. **Diccionario de la comunicación**. Madrid: Paraninfo, 1988. 2 t.
- NUNEZ LADEVEZE, Luis. **La construcción del texto**. Madrid: EUDEMA, 1991. 255p.
- PECHEUX, Miguel. **O discurso: estrutura ou acontecimento?** Trad. Eni Pulcinelli Orlandi. Campinas: Pontes, 1990. 68p.
- POTTIER, B. **Linguística general: teoría y descripción**. Madrid: Gredos, 1977. 426p. (Col. Biblioteca Románica Hispánica II, 246).

POTTIER, Bernard. A definição semântica nos dicionários. In: **A semântica na lingüística moderna; o léxico**. Trad. Maria Angela Botelho Pereira. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977. 384p. p.21-31.

SAUSSURE, F. de. **Curso de Lingüística General**. Barcelona: Planeta/Agostini, 1985. 292p.

SHARP, J.R. **Natural Language**. Journal of Documentation. London, v.31, n.3, p.191-194, 1975.

SOMACARRERA, Pilar. **El análisis del discurso aplicado a la literatura**. Santander: Tantin, 1994. 229p.

TALAMO, Maria de Fátima, G. M. A definição semântica para a elaboração de glossários. In: SMIT, J. W. Coord. **Análise documentária: a análise da síntese**. Brasília: IBICT, 1987. 133p. p.87-98.

VAN DIJK, T. A. **Estructuras y funciones del discurso: una introducción interdisciplinaria a la lingüística del texto y a los estudios del discurso**. Trad. Myra G. Madrid: Siglo Veintiuno de España, 1980.

_____. **La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario**. Trad. Sibila Hunzinger. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1992. 309p.

_____. **La noticia como discurso; comprensión, estructura y producción de la información**. Trad. Guillermo Gal. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1990. 284p.

_____. **Texto y contexto: semántica y pragmática del discurso**. 2. ed. Trad. Juan Domingo Moyano. Madrid: Catedra, 1984. 357p.

_____.; KINTSCH, W. **Strategies of discourse comprehension**. New York: Academic Press, 1983.

1.5 Información/Documentación/Lingüística y Documentación/Análisis Documental/Lenguaje Documental/Resumen/Representación

ALVAREZ-OSSORIO, J.R. Pérez. **Introducción a la información y documentación científica.** Madrid: Alhambra, 1990.

AMARO, Regina. **Contribuição da análise do discurso para à análise documentaria: o caso da documentação jornalística.** Sao Paulo, 1991. 87p. + anexos. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de Sao Paulo, 1991.

BONITZ, Manfred. Theoretical basis of information: information knowledge-informatics. **International Forum on Information and Documentation**, v.15, n.2, p.3-7, apr. 1990.

BRAGA, G.M. "Semantic Theories of information". **Ciencia da Informação.** Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.63-73, 1977.

CHACON GUTIERREZ, Inmaculada. **La fiabilidad del procesodocumental del discurso periodístico, como fuente de información: análisis, método y valoración.** Madrid,1994. Tesis Doctoral (Doctorado en Ciencias de la Información). Departamento de Periodismo III. Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid, 1994.

CHAUMIER, J. **Análisis y lenguajes documentales; el tratamiento lingüístico de la información documental.** Barcelona: Mitre, 1986. 170p.

CHAUMIER, Jacques. **Técnicas de documentación y archivo.** Trad. de D. Bas. Barcelona. Oikos-tau, 1993. 123p. (Colección ¿qué sé? Nueva Serie).

CHAUMIER, J. ; DEJEAN, M. L'indexation documentaire: de l'analyse conceptuelle humaine à l'analyse automatique morphosyntaxique. **Documentaliste**, v.27, n.6, p. 275-279 nov/déc, 1990.

- CINTRA, A. M. M. Elementos de lingüística para estudos de indexação. **Ciencia da Informação**. Brasília, v. 12, n. 1, p.5-22, 1983.
- CINTRA, A. M. M. et. al. **Para entender as linguagens documentárias**. Sao Paulo: Polis: APB, 1994. 72p. (Coleção Palavra Chave, 4)
- CUNHA, I.M.F. **Do mito à análise documentaria**. Sao Paulo: Editora da Universidade de Sao Paulo, 1990 (Teses: v.11) 163p.
- CUNHA, I.M. F.; KOBASHI, N. Y. Análise documentária y inteligência artificial. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. Sao Paulo, v.24, n.1/4, p. 36-62, jan./dez. 1991.
- CUNHA, I. M. F. et al. **Análise Documentaria: considerações teóricas e experimentações**. Sao Paulo: FEBAB, 1989.191p.
- CURRAS, Emilia. **Thesaurus: lenguajes terminológicos**. Madrid: Paraninfo, 1991.
- DAHLBERG, I. Teoria do conceito. Trad. Astério T. Campos. **Ciencia da Informação**. Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.101-107, 1978.
- DIEZ CARRERA, Carmen. Productos lingüístico para los centros de información. **Revista Española de Documentación Científica**, v.16, n.2,p. 137-146, 1993.
- FEDERACION INTERNACIONAL DE DOCUMENTACION: "Documentation terminology". **Revue de Documentation**, v.25, n.2, p.38- 39, 1958.
- FOSKETT, A. C. **The subject approach to information**. 3. ed. London: C. Bingley, 1977. 476p.
- FUGMANN, Robert. **Subject analysis and indexing:theoretical foundation and practical advice**.Frankfurt/Main: INDEKS Verlag, 1993. 250p. (Textbooks for knowledge organization, v.1)

FUJITA, Mariângela Spotti L. **PRECIS na língua portuguesa: uma experiência com a indexação de artigos de periódicos brasileiros.** Sao Paulo, 1985. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de Sao Paulo, 1985.

GARCIA BERRIO, A.; ALBALADEJO MAYORDOMO, T. Compositional structure: macrostructures. In: PETOFI, J.J. ed. **Text and discourse composition.** Berlín: W. de Gruyter, 1988.

GARCIA GUTIERREZ, A. L.; LUCAS FERNANDEZ, Ricardo. **Documentación automatizada en los medios informativos.** Madrid: Paraninfo, 1987. 264p.

_____. La documentación, desde la perspectiva lingüística. In: LOPEZ YEPES, José. **Fundamentos de Información y Documentación.** Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.78-86.

GARCIA GUTIERREZ, A.L. **Lingüística documental: aplicación a la documentación de la comunicación social.** Barcelona: Mitre, 1984 p.77-78.

GARCIA GUTIERREZ, A.L. **Análisis documental del discurso periodístico.** Madrid: CTD, 1992. 160p. p.30

_____. **Estructura lingüística de la documentación: teoría y método.** Murcia: Universidad de Murcia, 1990. 166p. p.78

_____. Los lenguajes documentales. In: LOPEZ YEPES, José. coord. **Fundamentos de información y documentación.** Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.313-346.

GARCIA GUTIERREZ, A. L. Entropía, relevancia y pertinencia del descriptor en el mensaje comunicativo-documental: nota tipológica. **Documentación de las ciencias de la información.** Madrid, n.7, p.215-224, 1983.

GARCIA GUTIERREZ, A. coord. **Lenguajes documentales en comunicación: métodos de análisis y experimentación.** Madrid, 1992. (Coletanea de trabajos del curso de doctorado 1991/92).

_____. Nuevos parámetros para una teoría de la indización. In: LOPEZ YEPES, José. coord. **Fundamentos de información y documentación.** Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.375-384.

GARCIA-MARCO, Javier. Knowledge organisation in historical information systems. **Advances in Knowledge Organization**, v. 4,p.81-90, 1994.

GOMEZ, Maria Nélide González de. A representacção do conhecimento e o conhecimento da representacção: algumasquestoes epistemológicas. **Ciência da Informação.**Brasília, v.22, n.3, p.217-222, set./dez. 1993.

GOPINATH, M.A.; PRASAD, A.R.D. A knowledge representation model for analytico-synthetic classification. **Advances in Knowledge Organization**, v.4 , p.320-327, 1994.

GRISHERMAN, R. Natural language processing. **Journal of the American Society for information science**, v.35, n.5, p.291-296, 1984.

GUINCHAT, Claire; MENOU, Michel. **Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y documentación.** 2. ed. trad. CINDOC. Madrid: CINDOC (CSIC)/UNESCO, 1992. 555p.

HERNANDEZ PEREZ, Antonio. **Documentación audiovisual: metodología para el análisis documental de la información periodística audiovisual.** Madrid, 1992. (Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información. Departamento de Periodismo III (área de Documentación).

ISO 214-1976, Abstracts for publications and documentación. In: INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION **Documentation and information** 3th. Switzerland, 1988. p.420-430.

IZQUIERDO ARROYO, José Maria. Epílogo: de la semiótica del discurso a la semiótica documental. In: MOREIRO GONZALES, José Antonio. **Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental**. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. Boletín Oficial del Estado, 1993. 237p.

JONES, K. P. "Toward a theory of indexing". **Journal of Documentation**, v.32, n.2, p.118-123, 1976.

KANDO, Noriko. Information concepts reexamined. In: INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION AND DOCUMENTATION. 47th. oct. 5-8, 1994. Conference and Congress: **Finding New Values and uses of information**. Oniya (Japan), 1994. p. 15-19.

KEMP, D. A. **Computer-based knowledge retrieval**. London: Aslib, 1988.

KEMP, D. A. KNOWLEDGE representation. In: _____. **Computer-based knowledge retrieval**. London: Aslib, 1988. p.59-93.

KOBASHI, Nair Yumiko. **Política científica e tecnológica: da análise do discurso à análise documentaria**. Sao Paulo, 1988. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação)- Escola de Comunicação e Artes, Universidade de Sao Paulo, 1988.

LARA, M.L.G. de. **A representação documentária: em jogo a significação**. Sao Paulo, 1993. 133p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de Sao Paulo, 1993.

_____. Algumas contribuições da semiologia e da semiótica para a análise das linguagens documentárias. **Ciência da Informação**. Brasília, v.22, n.3, p.223-226, set./dez. 1993.

LOBANOV, A.S. Syntagmatic model of representation of knowledge and evaluation of the amount of semantic information in specialist training and technical system operation. **Automatic Documentation and Mathematical Linguistics**. New York, Allerton Press, v.25, n.1, p.58-67, 1991.

LOPEZ YEPES, J. La ciencia de la Documentación y los orígenes del periodismo. In: LOPEZ YEPES, J.; SAGREDO FERNANDEZ, F. et al. **Estudios de documentación general e informativa**. Madrid: Seminario Millares Carlos, 1981, p.55-61, p.56

_____. Qué es documentación. In: _____. comp. **Fundamentos de información y documentación**. Madrid: EUDEMA, 1989. 485p.

_____. **Nuevos estudios de documentación: el proceso documental en las ciencias de la comunicación social**. Madrid: Instituto Nacional de Publicidad, 1978.

_____. La publicación periódica de carácter científico como medio de información documental: origen y evolución histórica. In: _____. **Fundamentos de información y documentación**. 2. ed. Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p. 101-126.

_____. Documentación general y Documentación informativa. In: LOPEZ YEPES, J.; SAGREDO FERNANDEZ, F. ed. **Estudios de documentación general e informativa**. Madrid: Seminario Millares Carlo, UNED de las Palmas, 1981. 432p.

LOPEZ YEPES, J.; SAGREDO FERNANDEZ, F. et al. **Estudios de documentación general e informativa**. Madrid: Seminario Millares Carlo, Universidad Nacional de Educación a distancia, Centro Regional de Las Palmas, 1981.

MAMFRIM, F. P. B. Representação de conteúdo via indexação automática em textos integrais em língua portuguesa. **Ciencia da Informação**. Brasília, v.20, n.2, p.191-203, jul/dez, 1991.

McGARRY, K. J. **The changing context of information: an introductory analysis**. London: Clive Bingley, 1981. 189p.

MIRANDA, Cláudio. Representação de conhecimento. In: ARARIBOIA, G. **Inteligencia artificial**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988. 282p. p.197-237.

MOREIRO GONZALEZ, José Antonio. **Aplicación de las ciencias del texto al resumen documental**. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid; Boletín Oficial del Estado, 1993. 237p. (Serie Monografías Colección, 2). 237p.

_____. Método y tipología del resumen científico. In: LOPEZ YEPES, José. comp. **Fundamentos de información y documentación**. 2. ed. Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p. 414-430.

_____. El resumen científico en el contexto de la teoría de la documentación: texto y descripción sustancial. **Documentación de las Ciencias de la Información**. Madrid, n.12, p.147-170, 1989.

MONSELE, S. Representations, processes, memory mechanisms, the basic componentes of cognitions. **Journal of the American Society for Information Science**, v.32, n.5, p.378-390, 1981.

- MUTAFOV, Kh. Semantic support to research tasks. **Automatic Documentation and Mathematical Linguistics**. New York, v.19, n.6, p.83-86, 1985.
- NAKAMURA, Yukio. A language for knowledge representation. **Advances in knowledge Organization**, v.4, p.127-133, 1994.
- NATALI, Johanna W. Documentação e lingüística: inter-relação e campos de pesquisa. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. v.11, n.1/2, p.33-42, jan./jun. 1978.
- NECHAEVA; M.A. Semantic problems of decision-making in medical expert systems. **Automatic Documentation and mathematical Linguistics**. New York, v.24, n.1, p.43-57, 1990.
- NEILL, S.D. Mysteries of the deep: model of the Universe Knowledge. **Journal of the American Society for Information Science**, v.31, n.5, p.375-377, 1980.
- NKWENTI-Azeh, Blaise, The use of thesaural facets and definitions for the representation of knowledge structures. **Advances in knowledge Organization**, v.4, p.374-381, 1994.
- ORNAGER, Susanne. The image database a need for innovative indexing and retrieval. **Advances in knowledge Organization**, v. 4, p. 208-216, 1994.
- PEJTERSEN, Annelise Mark. A framework for indexing and representation of information based on work domain analysis: a fiction classification example. **Advances in knowledge Organization**, v. 4, p.251-263, 1994.
- PINTO MOLINA, M. **Análisis documental: fundamentos y procedimientos**. Madrid: EUDEMA Universidad, 1991. 214 p.

_____. El Análisis Documental. In: LOPEZ YEPES, José. **Fundamentos de información y documentación**. Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.263-275.

PINTO MOLINA, M. **El resumen documental**: principios y métodos. Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1992. 584p. (Biblioteca del Libro).

_____. El análisis de contenido: la operación de resumir. In: LOPEZ YEPES, José. **Fundamentos de información y documentación**. Madrid: EUDEMA, 1990. 485p. p.385-413.

PITKIN, Hanna Fenichel. **El concepto de representación**. Trad. de Ricardo Montoro Romero. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1985.

RIVIER, Alexis. **Construção de linguagens de indexação**: aspectos teóricos. Trad. Marysia Malheiros Fiuza e Maria Cristina Mello Ferreira Pinto. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, BH, v.21, n.1, p.56-99, jan./jun. 1992.

ROWLET, R. Abstract and othe information filters. **Journal of Chemical Information and Computer Science**. v.25, n.3, p.159-163, 1985.

RUIZ PEREZ, Rafael. **El análisis documental**: bases terminológicas, conceptualización y estructura operativa. Granada: Universidad de Granada; Grupo de Trabajo de información y documentación de la Comisión Española de Cooperación con la UNESCO, 1992. 216p. (Monografica,124; Biblioteconomia y Documentación)

RUIZ PEREZ, R.; MOLINA, M. P. **Directrices fundamentales para la normalización de revistas científicas**: recomendaciones destinadas a autores, directores y editores. Granada: Universidad de Granada, Grupo de trabajo de información y documentación de la Comisión Nacional de España de la UNESCO, 1990.

SAGREDO, FERNANDEZ, F. ; IZQUIERDO ARROYO, J. M. **Concepción lógico-lingüística de la documentación**. Madrid: Ibercom-red Comnet, 1983. 440p.

_____. Reflexiones sobre "Documento": palabra/objeto (I).
Boletín Millares Carlo, Las Palmas, v.3, n.5, p.161-197, 1982.

SIMON, H.A. Information-processing model of cognition. **Journal of the American Society for Information Science**, v.32, n.5, p. 364-377, 1981.

SOLOVERA, E.A. Design principles, structure, and properties of a consistent model of conceptual system. **Automatic Documentation and mathematical Linguistics**, New York, v.24, n.2, p.43-53, 1990.

TALAMO, M. de F. G. M. et al. Contribuição da terminologia para a elaboração de tesouro. **Ciencia da Informação**. Brasília, v.21, n.3, p.197-200, set./dez. 1992.

UNESCO; UNISIST II. **Document de travail principal**. Paris: PGI/UNISIST II/4, 1979.

UNESCO. **Principes d'indexation**. Paris, 1975. p.2

UNESCO. Guide for the preparation of author's abstract for publication. In: _____.
Guide for the preparation of scientific papers for publication, 1968.

VALE, E. A. do. Linguagens de indexação. In: SMIT, J. W. **Análise documentária: a análise da síntese**. Brasília: IBICT, 1987. p.11-26

VELA, C. R. Los lenguajes documentales en las bases de información política y de actualidad. **Revista Española de Documentación Científica**, v.15, n.1, 1992.

VAN RIJSBERGEN, C. J. Non-classical logic for information retrieval. **Computer Journal**, v.29, p.481-485, 1986.

VAN DIJK, M.; VAN SLYPE, G. **El servicio de Documentación frente a la explosión de la información.** Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, 1972.

VAN SLYPE, Georges. **Conception et gestion des systèmes documentaires.** Paris: Les Editions d'organisation, 1979.

VAN SLYPE, G. **Los lenguajes de indización: concepción, construcción y utilización en los sistemas documentales.** Trad. Pedro Hípola y Félix de Moya. Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991. 200p. (Biblioteca del libro).

VICKERY, B. C. Knowledge representation: a brief review. **Journal of Documentation**, v.42, n.3, p.145-159, sep., 1986.

VIEIRA; Simone Bastos. **La recuperación automática de información jurídica: metodología de análisis lógico-sintáctico aplicado a la lengua portuguesa.** Madrid, 1994. Tesis (Ciencias de la Información), Departamento de Periodismo III de la Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid, 1994.

WALKER, D.E. "The organization and use of information: contributions of information science, computational linguistics and artificial intelligence". **Journal of the American Society for Information Science**, p.347-363, 1981.

WORMELL, Irene. Subject access redefined: How newtechnology changes the conception of subject representation. **Advances in Knowledge Organization**, v.4, p. 431-439, 1994.

2 OBRAS DE APOYO TEÓRICO AL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO AMAZÓNICO

2.1 Medio Ambiente/Amazonia/Información ambiental/Sistema de Información de la Amazonia

ALLABY, Michael. **Diccionario del medio ambiente**. Madrid: Pirámide, 1984.

ARAGON, Luis E. **Investigacion de ciencias sociales y programas de estudio en desarrollo regional en la Amazonia Brasileña: experiencias, problemas y alternativas**. Belém, 1991. 41p. (trabajo elaborado para ser presentado en el II Simposio Internacional de la Universidad de Varsóvia sobre America Latina. Varsóvia, Polonia, 16-21 de septiembre de 1991.

ARAGON, Luis E.; IMBIRIBA, Ma. de Nazaré O. orgs. **Informação e documentação na Amazonia**. Belém: UFPA, ARNI, CELA, 1989. 202p. (Série Cooperação Amazônica, 2)

ASOCIACION DE UNIVERSIDADES AMAZONICAS - UNAMAZ. **Proyecto de creación y implementación de un sistema de información científica, tecnológica y cultural entre las instituciones de enseñanza y investigación de la Región Amazónica - SIAMAZ**. Belém, 1990. 22p.

ATA DE CRIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES AMAZONICAS-UNAMAZ, 1987. In: ARAGON, Luis E.; IMBIRIBA, Maria de Nazaré O. orgs. **Universidade e Desenvolvimento Amazônico**. Belém: UFPA/ARNI/CELA 1988. 561p. p.541-543. (Serie Cooperação Amazônica, 1).

AYRES, J. Márcio. **A questão ecológica na Amazônia**. In: PARA. Secretaria de Estado de Educação. **Estudos e problemas amazônicos: história social e econômica e temas específicos**. Belém: IDESP, 1989. 208p. p.129-136.

- AZEVEDO, Aline Da Rin Paranhos de. O produto informação científica e tecnológica no contexto da Região Amazônica. In: **Ciência da Informação**, Brasília, v.18, n.2, p.155- 164,jul./dez. 1989.
- BRASIL. Ministerio do Interior. Coordenadoria de Documentação. Intervoc: **Vocabulário controlado do Minter**. Brasília, s.d. 2v.
- BELLESI, Lia Marques; SILVA, Ana Rosa dos S. R. da. **A informação ambiental em sistema cooperativo automatizado: o SIAMAZ**. *Ciência da Informação*. Brasília, v.21, n.1, p.69-71, jan./abr. 1992.
- BRANCO, Samuel Murgel. **O desafio amazônico**. São Paulo: Moderna, 1989. 105p. (Coleção Polêmica).
- BRASIL. Secretaria de Ciências e Tecnologia/Presidência da República. Comissão Coordenadora Regional de Pesquisas na Amazônia- CORPAM. **Plano de Ciência e Tecnologia para a Amazônia- 1990/91**, Belém, 1990 ? 26p.
- BRUSEKE, Franz Josef. **O problema do desenvolvimento sustentável**. Belém, 1993. (Paper do NAEA,13). Elaborado na UFPA/NAEA.
- CARIBE, Rita de Cássia do Vale. Infoterra-sistema mundial de informação ambiental. **Ciência da Informação**, Brasília, v.21, n.1, p.72-73, jan./abr. 1992.
- COLINVAUX, Paul A. Pasado y futuro de la Amazonia. **Investigación y Ciencia**. Barcelona, n.154, p.8-15, 1989.
- DOURADO, M. C. org. **Direito ambiental e a questão amazônica: prefácio**. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1991. 260p. (Série Cooperação Amazônica, 8).
- ESPAÑA. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Secretaría General de Medio Ambiente. **Tesouro de Medio ambiente**. Madrid, 1990. 319p.

- ESPAÑA. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Política Ambiental. **Rio 92**: programa 21. Madrid, 1993. 312p. t. 2. (Serie normativas; Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo).
- FERNANDES, L. R.R. M. V.; SKOLIMOVSKI, E. B. Informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil. **Ciencia da Informação**. Brasília, v.21, n.1, p.46-51, jan./abr. 1992.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de geociências. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Projeto Zoneamento das potencialidades dos recursos naturais da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro, 1990. 212p. (Convenio IBGE/SUDAM).
- INTRODUCCION editorial. **Revista de Economía Política**. (Pensamiento Iberoamericano); Medio ambiente, deterioro y recuperación. n.12, p.11-12, jul./dec. 1987.
- JUNK, Wolfgang Johannes. As águas da Região Amazônica. In: SALATI, Eneas. **Amazonia**. Sao Paulo: Brasiliense; Brasília: CNPQ, 1983. cap. II. p. 45-70.
- LEOPOLDO, P.R.; SALATI, E. **Estimativa do desmatamento na Amazônia Brasileira**. 1986. (nao publicado).
- LOURENÇO, José Seixas. Organização da pesquisa para o desenvolvimento da Amazônia: no Brasil e nos países Amazônicos. In: ARAGON, Luis E. org. **Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos**. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1992. 634p. p.563-580. (Série Cooperação Amazônica, 13)
- PINHEIRO, L.V. R. et al. **Diagnóstico regional de unidades de informação Pan-Amazônicas**. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1991. 125p. (Série Informação Amazônica, 1).

PIRES, Joao Murça. Tipos de vegetação. In: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI. **O Museu Goeldi no Ano do Sesquicentenário**. Belém, 1973. (Publicações avulsas,20)

PROPOSTA de plano de ação em ciência e tecnologia dos países do tratado de cooperação Amazônica. In: ENCONTRO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO DOS PAÍSES DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZONICA, 1. Belém: CNPQ/MPEG, 1984. p.17- 29.

OLIVEIRA, Nilson Pinto de. org. **Meio ambiente: qualidade de vida e desenvolvimento**. Belém: UFPA, NUMA, 1992. 140p. (Série Universidade e Meio Ambiente,2)

RIASCOS SANCHEZ, Blanca. **Manual organizativo del sistema de Información Amazonica: versión preliminar**. Bogotá, 1991. 41p. (no publicado).

RIBEIRO, Gustavo Lins. Ambientalismo e desenvolvimento sustentado: ideologia e utopia no final do século XX. **Ciencia da Informação**, Brasília, v.21, n.1, p.23-31, jan./abr. 1992.

SALATI, Eneas. O clima atual depende da floresta. In: _____. **Amazônia**. Sao Paulo: Brasiliense; Brasília: CNPQ, 1983. cap. I, p.15-44.

SALATI, Eneas ; OLIVEIRA, A. E. de. **Os problemas decorrentes da ocupação do espaço amazônico. Pensamiento Iberoamericano: Revista de Economía Política: Medio Ambiente, Deterioro y Recuperación**. n.12, jul - Dic, p.79-95, 1987.

SANTAMARTA, José. Amazonia amenazada. **Quercus**, Madrid, n.38, p.35-44, 1989.

SILVA, A. R. dos S. R. da. coord. **Relatório geral convênio 43.87.0666.00 - FINEP/FADESP**. Belém: INFORMAM, 1990. 26p.

SISTEMA DE INFORMACION DE LA AMAZONIA. Centro Coordinador Regional.
Manual de indización del SIAMAZ. Belém: UNAMAZ/UFPA, 1993.

UHL, Christopher; BUSCHBACHER, Robert. Ainda a ecologia: a questão das queimadas. In: PARA. Secretaria de Estado da Educação. **Estudos e problemas amazônicos: história social e econômica e temas especiais.** Belém: IDESP, 1989. 208p. p.137-144.

VALENCIA MARTIN, Germán. La deforestación de la Amazonia Brasileña. **Cuadernos de Urbanismo: nuestro medio ambiente, una nueva década.** Alicante, (ES) n.2, p.64-78, 1991.

VALVERDE, Orlando. A Amazônia: o meio ambiente. In: Pará. Secretaria de Estado de Educação. **Estudos e problemas amazônicos: história social e econômica e temas especiais.** Belém: SEDUC/IDESP, p.57-70, 1989.

ANEXOS

RESUMEN DEL DOCUMENTO PRIMARIO

ÍNDICE DEL DOCUMENTO SECUNDARIO

CLIMA

Observações microclimáticas no ecossistema Campina Amazônica⁽¹⁾

Maria de Nazaré Góes Ribeiro⁽²⁾
Antonio dos Santos⁽²⁾

Resumo

No período de março de 1973 a setembro de 1974 foram desenvolvidos estudos no ecossistema Campina Amazônica para caracterização microclimática de um solo arenoso com sua vegetação natural em equilíbrio biológico. Estes estudos envolveram medidas da temperatura do solo em três diferentes situações ecológicas na Campina, temperatura do ar e umidade relativa na Campina e na Campinarana. Foram observadas as seguintes amplitudes médias para a temperatura do solo: solo descoberto (areia) 16.7°C; solo semicoberto (areia sob líquen) 8.8°C; solo coberto (sob vegetação) 6.1°C. Para temperatura do ar esta amplitude na Campina foi da ordem de 20.3°C e na Campinarana de 14.0°C, enquanto que a umidade relativa oscilou entre 81-90% na Campina e 91-97% na Campinarana. Estas variações microclimáticas são em parte resultado da composição florística, limitando a introdução de energia solar nos dois sistemas conjugados no ecossistema.

INTRODUÇÃO

Com a finalidade de melhor situar o microclima do ecossistema Campina Amazônica tomamos como referência o macroclima da Reserva Florestal Ducke, localizada ao norte do Município de Manaus, distando 26 km da cidade pela rodovia Torquato Tapajós, e aproximadamente 40 km do ecossistema em estudo, visto que dados climatológicos obtidos de uma Estação Padrão servem para orientação quando se está interessado em conhecer as variações microclimáticas de um ecossistema.

O macroclima da Reserva Florestal Ducke está incluído na classificação de Köppen, correspondendo ao Grupo A, característico de floresta tropical quente e úmida com amplitude das temperaturas médias inferior a 5°C.

No período de estudos a temperatura média foi de 24.2°C com oscilações entre 26.9°C - 23.4°C nos meses mais quentes e menos chuvosos. A umidade relativa média foi de 93% e a precipitação mensal média de 215.8 mm.

Com referência ao microclima do ecossistema existem variações anuais definidas de temperaturas do solo, ar e umidade relativa que podem ser de importância para a ecofisiologia da vegetação, microflora e microfauna, bem como são responsáveis pelo aceleramento da decomposição do material orgânico de origem vegetal (Santos & Ribeiro, 1975).

MATERIAL E MÉTODO

O local de observações foi descrito em trabalho anterior (Santos & Ribeiro, 1975).

As temperaturas do solo foram registradas a 2 cm de profundidade simultaneamente em três situações ecológicas diferentes.

- a) solo sem cobertura (areia)
- b) solo semicoberto (areia sob líquen)
- c) solo sob vegetação (ilhas de mata com a seguinte composição florística: *Ouratea spruceana* Eng. (Ochnaceae); *Myrcia* sp. (Myrtaceae); *Pagamea dukei* Standley (Rubiaceae); *Miconia* sp. (Melastomaceae); (Orquidaceae); variando na altura de 0,8 a 3,0 metros com sombreamento durante todo o dia). (Foto nº 1).

O aparelho utilizado foi um termógrafo registrador à distância munido de três sensores de mercúrio encastoados em sondas de bronze e com comunicação capilar com o termógrafo; as sondas são "temperature compensated". Todo o sistema capilar foi protegido

(1) — Trabalho inteiramente subvencionado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.



Foto n.º 1 — a) solo sem cobertura (areia); b) solo semicoberto (areia sob líquen); c) solo sob vegetação.

com tubulação plástica pintada de branco a fim de minimizar a interferência da radiação direta e evitar a corrosão.

A calibração do termógrafo foi executada em laboratório antes do início dos trabalhos e, para o registro da temperatura em solo sem cobertura (areia), o termógrafo foi calibrado no local, utilizando-se termômetros de solo; a precisão obtida foi da ordem de mais ou menos 0.4°C durante todo o período da experiência.

A temperatura do ar e umidade relativa na Campina e Campinarana foram medidas por termo-higrógrafos tipo MG-13, equipados com tambor fazendo revolução completa em 7 dias. Os aparelhos estavam colocados em abrigos apropriados em condições idênticas.

O índice de pluviosidade foi medido com pluviógrafo tipo Hellmann-95c com tambor fazendo revolução diária.

Para a determinação da insolação foi utilizado o heliógrafo tipo Campbell-Stocks e para Radiação Solar o radiômetro tipo Bellani.

Os dados de pluviosidade, insolação e radiação solar apresentados neste trabalho são os da Estação Meteorológica da Reserva Ducke (figuras 4 e 5), em virtude de apresentarem parâmetros macroclimáticos considerados normais para a região em estudo.

ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

a. Temperatura do Solo.

A temperatura do solo é fator importante para os processos vitais do metabolismo vegetal e de microrganismos que vivem no solo. No ecossistema em estudo a temperatura do solo apresenta significativas variações que dependem do tipo da cobertura vegetal do solo arenoso.

Estudos sobre temperatura do solo arenoso foram pela primeira vez realizados por Brinkmann et alii (1971) em uma área aberta (roça) no km 18 da rodovia Torquato Tapajós, entretanto estes estudos foram extensivos a profundidades de 20 a 80 cm, não sendo possível efetuar comparações entre estas medidas e as do ambiente de nosso estudo, solo arenoso com vegetação natural em equilíbrio biológico.

No período de observações houve variações da temperatura do solo em função da cobertura a que estava sujeito. A tabela 1 e figura 1 apresentam as amplitudes nas diversas situações ecológicas no ecossistema Campina Amazônica.

Condições ecológicas do solo	T ^o C Máximas	T ^o C Mínimas	T ^o C Médias
areia	6.4	3.3	4.0
areia sob líquen	4.0	2.2	2.9
sob vegetação	2.9	2.0	2.2

Tabela 1 — Oscilações da temperatura do solo em diferentes situações ecológicas no ecossistema Campina Amazônica no período março/73 a setembro/74.

b. Temperatura do Ar e Umidade Relativa.

As variações na temperatura do ar entre a Campina e Campinarana (tabela 2 e figuras 2 e 3) estão sujeitas as condições da irradiação global incidente no ecossistema.

A Campina sendo mais aberta que a Campinarana fica submetida a uma irradiação mais intensa, registrando máximas absolutas maiores. Na Campinarana a situação é diferente, pois a superfície radiadora é a copa das árvo-

JR PRINC.: RIBEIRO, M. N. GOES
 JR SECUN.: SANTOS, ANTONIO DOS
 JR SECUN.: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZONIA
 . PRINC.: OBSERVACOES MICROCLIMATICAS NO ECOSSISTEMA CAMPINA
 AMAZONICA
 . SECUN.: ACTA AMAZONICA
 JNTO.....: MEIO AMBIENTE
 JNTO.....: ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS
 JNTO.....: ECOSSISTEMA
 JNTO.....: MICROCLIMA
 JNTO.....: MANAUS (AM)
 . CHAMADA: ** **
 A FISICA.: 16744 OBRA LOGICA.: 16744 EDICAO.: 0
 ORTE.....: 0 - *****

BAB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO DATA: 25/07/95
 A - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA PAG.: 03
 07C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR ** PRODEPA **
 JR - RIBEIRO, M. N. GOES

RVOS.....: 37 - INPA-AM
 / 1 - CAPA DA OB SA Z L N X 6 BAM
 / 1 - ENTIDADE D O INPA-AM
 / 1 - IDIOMA 2 por
 / 1 - ENTRADA PE 1 0 Ribeiro, M. N. Goes
 / 1 - TITULO DO 1 Observacoes microclimaticas no ecossistema Campin
 / 2 - TITULO DO 1 a Amazonica
 / 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao
 / 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
 / 1 - NOTAS DE R No periodo de marco de 1973 a setembro de 1974 fo
 / 2 - NOTAS DE R ram desenvolvidos estudos no ecossistema Campina
 / 3 - NOTAS DE R Amazonica para caracterizacao microclimatica de u
 / 4 - NOTAS DE R m solo arenoso com uma vegetacao natural em equil
 / 5 - NOTAS DE R ibrio biologico. Estes estudos envolveram medidas
 / 6 - NOTAS DE R da temperatura do solo em 3 diferentes situacoes
 / 7 - NOTAS DE R ecologicas na Campina, temperatura do ar e umida
 / 8 - NOTAS DE R de relativa na Campina e na Campinarana
 / 1 - NOTAS DE A Acta Amazonica
 / 2 - NOTAS DE A Manaus
 / 3 - NOTAS DE A 5(2):183-9, ago.
 / 4 - NOTAS DE A 19 1
 / 1 - MACRODESCR meio ambiente
 / 2 - MACRODESCR ecologia de ecossistemas
 / 1 - VOCABULARI ecossistema
 / 2 - VOCABULARI microclima
 / 3 - VOCABULARI manaus (am)
 / 1 - ENTRADA PE 1 Santos, Antonio dos
 / 1 - ENTRADA PE 2 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia

Aspectos climatológicos de Manaus (*)

Maria de Nazaré Góes Ribeiro (**)

Resumo

Contribuição ao estudo do clima de Manaus, Amazonas. Para tanto utilizou-se dados da Estação Meteorológica da Reserva Florestal Ducke, pertencente ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Foram feitas, a partir desses dados, classificações climáticas pelos métodos de Köppen e Thornthwaite e apresentadas considerações sobre os valores extremos dos parâmetros estudados.

INTRODUÇÃO

Um dos problemas que se tem encontrado para a ocupação produtiva da Região Amazônica é a falta de dados obtidos que permitam um melhor planejamento. Dentro da problemática do aproveitamento dos recursos naturais através de atividades agrícolas, sente-se de imediato uma deficiência de dados básicos inclusive de dados meteorológicos.

Sabe-se que esta vasta região, juntamente com a região Centro-Oeste, possui uma rede de estações meteorológicas ainda muito deficiente, residindo aí enormes dificuldades no conhecimento do clima e de outros elementos meteorológicos de importância para o planejamento.

Alguns estudos estão sendo efetuados a partir de modelos de circulação atmosférica, produzindo resultados de validade macrometeorológica. Entretanto, poucas são as contribuições ao estudo microclimático, residindo aí a importância do estudo que ora se propõe efetuar.

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos num período de nove (9) anos (1965-1973) na Estação Meteorológica da Reserva Florestal Ducke, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Especificamente para estudos do clima, Blair (1942) identificou o clima da Região Amazônica como tropical chuvoso (subtipo equatorial) e Haurwitz & Austin (1944) distinguem pelas diferentes características de clima, as regiões do alto e do baixo Amazonas. Brinkmann *et al.* (1971) e Brinkmann & Ribeiro (1972) realizaram estudos sobre a temperatura do ar na Amazônia Central, verificando que ocasionalmente ocorrem períodos de temperaturas mais baixas, conhecidos como *friagens* em épocas menos chuvosas. Nimer (1972) apresenta um estudo climatológico da Região Norte do Brasil sob o ponto de vista dinâmico, procurando explicar certos comportamentos característicos do clima amazônico a partir de modelos da circulação geral da atmosfera; apresenta ainda, estudos sobre o comportamento da temperatura e das chuvas.

MATERIAL E MÉTODO

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN (1948)

É efetuada com base em dados de temperatura do ar, precipitação e suas distribuições dentro das estações do ano. Köppen divide o globo, do ponto de vista climatológico, em cinco zonas fundamentais, onde vamos encontrar doze tipos de climas que, por sua vez, se dividem em variedades e alternativas. Identificou-se nesta classificação de Köppen, a mais difundida e utilizada das classificações climáticas existentes, o clima de Manaus, utilizando-se dos dados constantes do Gráfico 1.

Tendo em vista que a temperatura média para o mês mais frio nunca foi inferior a 18.0°C a zona climática proposta por Köppen é A que corresponde a clima tropical praticamente sem Inverno.

(*) — Trabalho inteiramente subvencionado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq.).

(**) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

O mês mais pobre, em chuvas, setembro com precipitação superior a 60 milímetros (média dos 9 anos). Este fato vai corresponder ao tipo climático indicando chuvas durante todo o ano, vegetação de selva tropical, árvores de todos os tamanhos, arbustos, trepadeiras, compondo um estrato quase impenetrável.

A variedade climática da região em estudo, é *i* (indicando isotermia), pois, não há propriamente verão nem inverno, já que as oscilações anuais da temperatura média não chegam a 5°C. Finalmente, pode-se concluir, considerando a classificação climática de Köppen, que Manaus tem para fórmula climática a que se segue: *Afi*

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE THORNTHWAITTE (1948)

É um método de classificação que se constitui num avanço em relação aos métodos tradicionais, pois, além da precipitação e temperatura, Thornthwaite introduz o estudo da evapotranspiração como elemento de identificação climática; assim a caracterização de um clima como seco ou úmido estaria ligada à pluviometria e as necessidades hídricas. A classificação de Thornthwaite baseia-se em dois índices, funções diretas da evapotranspiração potencial: índice efetivo de umidade e índice de eficiência térmica.

O índice efetivo de umidade (I_m), também chamado índice hídrico anual é dado por:

$$I_m = I_n - 0,6 I_a \quad (1)$$

onde: I_n = índice de umidade é obtido da expressão:

$$I_n = 100 \frac{EXC}{EP} \quad (2)$$

que representa o percentual entre o excesso anual de água no solo (EXC) e a necessidade hídrica representada pela evapotranspiração potencial anual (EP):

I_a = índice de aridez, dado pela expressão:

$$I_a = 100 \frac{DEF}{EP} \quad (3)$$

representando a relação percentual entre a deficiência (DEF) e a necessidade hídrica.

Em nosso estudo, usamos os seguintes valores que calculamos para a região e período observado 1965-1973; segundo Thornthwaite e Mather (1955).

$$\begin{aligned} EXC &= 970 \text{ mm} \\ DEF &= 28 \text{ mm} \\ EP &= 1536 \text{ mm} \end{aligned}$$

Utilizando as expressões (1), (2) e (3) e os dados do Gráfico 1, chegou-se aos seguintes resultados:

$$\begin{aligned} I_n &= 63,2\% \\ I_a &= 1,8\% \\ I_m &= 62,1\% \end{aligned}$$

Como se pode observar na expressão do índice efetivo de umidade, o índice de aridez tem peso proporcional menor que o índice de umidade; isto se deve à previsão de que um excesso de 60 mm é capaz de prover um déficit de 100 mm, devido a redução da taxa de evapotranspiração.

O tipo climático para a região em estudo segundo Thornthwaite, a partir do índice efetivo de umidade ($I_m = 62,1$) é úmido B, pois I_m está entre os limites 60 e 80%.

Define-se ainda um subtipo climático a partir da distribuição estacional das precipitações; em nosso caso o índice de aridez ($I_a = 1,8\%$) se encontra entre os limites zero e 16,7% e assim o clima apresenta pequena ou nenhuma deficiência hídrica.

Thornthwaite define um índice de eficiência térmica (TE) como sendo a própria evapotranspiração potencial; assim sendo em nosso caso $TE = EP = 1536$ mm; como este valor é superior a 1140 mm o clima é considerado megatérmico (A').

Finalmente, estudando o índice de eficiência térmica no verão (CV),

$$CV = \frac{EP \text{ do verão}}{EP \text{ anual}} \times 100 \quad (4)$$

Em nosso caso, a evapotranspiração potencial tem pequena variação bem como nenhuma estação pode ser propriamente chama-

DR PRINC.: RIBEIRO. M. N. GOES
 PRINC.: ASPECTOS CLIMATOLOGICOS DE MANAUS
 SECUN.: ACTA AMAZONICA
 UNTO.....: CLIMATOLOGIA
 UNTO.....: MEIO AMBIENTE
 UNTO.....: CLIMA
 UNTO.....: MANAUS (AM)
 UNTO.....: AMAZONAS (ESTADO)
 UNTO.....: ASPECTOS CLIMATOLOGICOS
 UNTO.....: DADOS METEOROLOGICOS
 CHAMADA: ** **



SISTEMA DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
 DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

FISICA.: 16699 OBRA LOGICA.: 16699 EDICAO.: 0
 ORTE.....: 0 - *****
 RVOS.....: 37 - INPA-AM
 / 1 - CAPA DA OB SA Z L N F 6 BAM
 / 1 - ENTIDADE D 0 INPA-AM
 / 1 - IDIOMA 2 por
 / 1 - ENTRADA PE 1 0 Ribeiro, M. N. Goes
 / 1 - TITULO DO 1 Aspectos climatologicos de Manaus

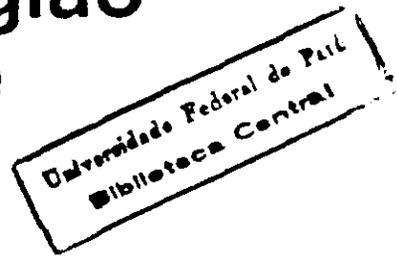
TAB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
 7C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
 R - RIBEIRO. M. N. GOES

DATA: 08/06/95
 PAG.: 05
 ** PRODEPA **

/ 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao
 / 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
 / 1 - NOTAS DE R Contribuicao ao estudo do clima de Manaus. Amazon
 / 2 - NOTAS DE R as. Para tanto utilizou-se dados da Estacao Meteo
 / 3 - NOTAS DE R rologica da Reserva Florestal Ducke, pertencente
 / 4 - NOTAS DE R ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia. F
 / 5 - NOTAS DE R oram feitas, a partir desses dados, classificacoe
 / 6 - NOTAS DE R s climaticas pelos metodos de Koppen e Thorntwai
 / 7 - NOTAS DE R te e apresentadas consideracoes sobre os valores
 / 8 - NOTAS DE R extremos dos parametros estudados
 / 1 - NOTAS DE A Acta Amazonica
 / 2 - NOTAS DE A Manaus
 / 3 - NOTAS DE A 6(2):229-33, jun.
 / 4 - NOTAS DE A 1976
 / 1 - MACRODESCR climatologia
 / 2 - MACRODESCR meio ambiente
 / 1 - VOCABULARI clima
 / 2 - VOCABULARI as (am)
 / 3 - VOCABULARI amazonas (estado)
 / 1 - TERMO LIVR aspectos climatologicos
 / 2 - TERMO LIVR dados meteorologicos

S E L V A

Amazônia: uma região ferida de morte



Até agora, tanto o Estado quanto os empreendimentos agropecuários têm concorrido para apressar a devastação da floresta amazônica. Está-se, assim, diante da possibilidade da ocorrência de desastres ecológicos, tornando-se oportuno e conveniente abordar o problema do aproveitamento dos recursos naturais renováveis da região. A abordagem "químico-reducionista", que predominou até agora, tem como objetivo simplesmente o lucro, através de negócios produtivos e especulativos que envolvem a agropecuária e a terra, sem considerações de ordem mais global sobre o futuro ecológico da Amazônia. O aproveitamento dos recursos naturais é um princípio que se impõe, mas sem a destruição das características básicas da floresta tropical e sem comprometer o seu papel no equilíbrio ambiental.

orna-se consensual nos dias atuais, tanto a nível da sociedade política ou Estado como da sociedade civil, que é um erro tratar a ocupação das áreas de vegetação densa da Amazônia sem o respaldo de conhecimentos produzidos nos institutos de pesquisa, universidades e órgãos de desenvolvimento. De outro lado, determinadas instâncias do aparelho de Estado e certas frações da sociedade procuram difundir a idéia de que se cumpriu uma etapa, a de geração de conhecimentos científicos e de técnicas apropriadas para esta ocupação e que a etapa seguinte deverá ser a implementação de políticas dirigidas ao estímulo de atividades produtivas que incorporem as técnicas ditas adequadas, as quais são compatíveis, na medida do possível, com a preservação do meio ambiente, com a ecologia e com a economia dos recursos naturais.

O projeto de lei que dispõe sobre a política florestal para a Amazônia, ela-

borado por comissão interministerial e com subsídios da Universidade do Amazonas e do INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - e em vias de ser enviado ao Congresso, reflete bem esta ambiguidade. O "pacote florestal", como é chamado, tem como finalidade normatizar, com base no conhecimento existente sobre a região, as questões referentes à exploração das reservas madeireiras, uso e conservação do solo, colonização, reforma agrária, delimitação de reservas indígenas, parques nacionais, etc.

Observa-se na leitura do projeto a preocupação de aproveitar algumas críticas e sugestões oriundas da comunidade científica, fazendo, entretanto, sérias concessões aos interesses do capital latifundiário. Se a demarcação das terras indígenas e a proibição de atividades pastoris e de florestas homogêneas nas terras revestidas pela floresta tropical podem ser apontadas como medidas positivas, a destinação de 150 milhões de hectares para fins de preservação é uma proposta absolutamente sem critério, desprovida de base científica e revestida de caráter ambíguo, curtoprazista e pragmático; por que 150 milhões e não 200, 300 ou mesmo 100 milhões? O caráter dúbio do documento fica transparente. É importante deixar es-

paço e alternativas de "modos" de exploração.

Pelo decreto que se esboça, 54% da floresta amazônica pode ser tocada para a extração de madeira e para expansão de atividades agrícolas.

Portanto, a questão que se propõe para debate no seio da comunidade científica é a seguinte: será o atual volume de conhecimentos gerados a respeito da Amazônia suficiente para que não se venha a incorrer em políticas de exploração florestal e de ocupação do solo que provoquem desastres ecológicos? Refletir sobre esta matéria é urgente, pois, caso contrário, se legará às gerações futuras problemas de difícil solução.

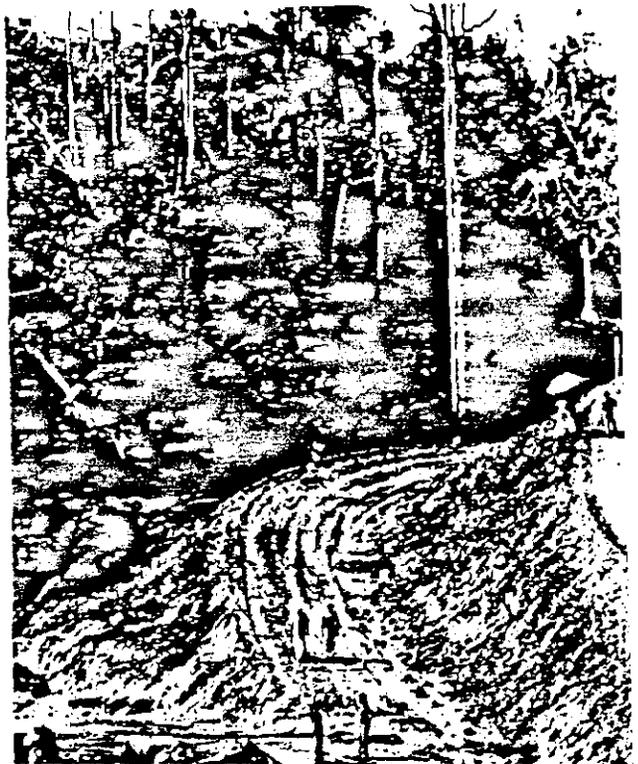
Sem admitir que tudo que se está fazendo em termos de ocupação da Amazônia é equivocado ou catastrófico, e também levantando suspeitas sobre aquelas propostas que sugerem urgência na incorporação produtiva de vastas áreas de floresta tropical úmida, procura-se, neste artigo, um estreito espaço entre as visões "apocalípticas" e "apologéticas".

A forma para buscar este espaço foi criticar uma linha de pesquisa, uma corrente no campo da filosofia da ciência, e propor o exame de outras correntes e outras linhas de pesquisa.

* Engenheiro agrônomo, pesquisador do Ceped, Bahia. Áreas de interesse: política científica, economia e sociologia rural, recursos naturais e agroindústria. Trabalhos: *Tributação progressiva, possibilidades e limitações segundo a legislação brasileira; Fundamentos do pensamento político do grande produtor rural da região cacaueteira da Bahia.*



Covara, técnica de desmatamento...



Construção da estrada de ferro em Carajás...

Limitações da crítica

Na crítica dos resultados das pesquisas de corte empirista que procuram subsidiar a política de ocupação imediata da Amazônia, pretende-se obedecer às seguintes regras:

- a) exposição do ambiente ao qual as pesquisas se referem;
- b) exposição do método das pesquisas de corte empirista;
- c) exposição da síntese dos resultados das pesquisas de corte empirista;
- d) identificação de aspectos não-vestigados e o caráter pragmático e parcial das conclusões dessas pesquisas;
- e) apresentação, quando possível, de elementos científicos que contrariam as conclusões das pesquisas de corte empirista.

Na verdade, o que se estará tentando é ressaltar que este tipo de pesquisa, de corte empirista, não considera o meio ambiente, em sua totalidade, e parte do pressuposto de que o objeto do conhecimento pode ser apreendido integralmente e que sua representação é a expressão pura ou mais aproximada do real.

Na medida em que se consiga mostrar o caráter relativo dos resultados dessas pesquisas, estar-se-á, simultaneamente, chamando a atenção para o fato de que o conhecimento científico acumulado sobre a região não autoriza o tratamento que vem sendo posto em prática pela produção agropecuária na Amazônia, sendo portanto, se não irresponsável, pelo menos aventureiro preconizar-se uma ocupação econômica maciça. O desconhecimento que se tem das conseqüências, a curto e médio prazo, da devastação da Amazônia não é um aspecto considerado em toda a sua complexidade pela pesquisa de corte empirista.

Por outro lado, através das regras de conduta acima indicadas, estar-se-á deixando de considerar um determinado número de aspectos que apontariam melhor a fragilidade das conclusões dessas pesquisas como, por exemplo, poderia ser a investigação histórica de processos semelhantes de destruição da natureza. Os limites que se impõem ao presente trabalho não permitem que se esgote ou aprofunde, na medida desejável, a refutação cabal das razões empiristas. Espera-se que

pesquisadores voltados para os temas aqui tratados possam retomar este caminho que conduz a muito mais longe e, provavelmente, a um terreno pouco explorado no Brasil, que é o da crítica da produção científica comprometida com os interesses dominantes.

Não obstante, para perseguir esta demonstração, no caso específico da Amazônia enquanto meio ambiente, será necessário que esses pesquisadores identifiquem o que têm de singular, de único, e seus nichos ecológicos, para daí chegarem ou não à universalização dos conceitos sobre a relação com o meio ambiente em cada caso, usando nessa aproximação a particularidade do tratamento, a especificidade da abordagem ao objeto. Do mesmo modo deverão contar com a universalidade para a instrumentação teórica da identificação da singularidade, mediando-se a ação através de um enfoque particular. Feito isso e por comparação com os métodos puramente empiristas de pesquisa, evidenciar-se-ão as simplificações destes últimos e o uso que deles fazem determinadas frações que não representam os interesses da sociedade brasileira como um todo.

ACERVOS.....: 37 INPA-AM

8 1 CAPA DA OB SA Z L N X 6 BDF

10 1 ENTIDADE D O INPA-AM

41 1 IDIOMA 2 por

100 1 ENTRADA PE 1 O Baiardi, Amilcar

245 1 TITULO DO 1 Amazonia

245 2 TITULO DO 1 uma regio ferida de morte

500 1 NOTAS GERA Inclui ilustracao

504 1 NOTAS DE B Inclui bibliografia

505 1 NOTAS DE R Ate agora, tanto o Estado quanto os
empreendiment

505 2 NOTAS DE R os agropecuarios tem concorrido para
apressar a d

505 3 NOTAS DE R devastacao da floresta amazonica. Esta-se,
assim,

505 4 NOTAS DE R diante da possibilidade da ocorrencia de
desastre

505 5 NOTAS DE R s ecologicos, tornando-se oportuno e
conveniente

505 6 NOTAS DE R abordar o problema do aproveitamento do
recursos

505 7 NOTAS DE R naturais renovaveis da regio. A
abordagem "quimi

505 8 NOTAS DE R co-reducionista", que predominou ate
agora, tem c

505 9 NOTAS DE R omo objetivo simplesmente o lucro,
atraves de neg

505 10 NOTAS DE R ocios produtivos e especulativos que
envolvem a a

505 11 NOTAS DE R gropecuaria e a terra, sem consideracoes
de ordem

505 12 NOTAS DE R mais global sobre o futuro ecologico da
Amazonia

505 13 NOTAS DE R . O aproveitamento dos recursos naturais
e um pri

505 14 NOTAS DE R ncipio que se impoe, mas sem a
destruicao das car

505 15 NOTAS DE R acteristicas basicas da floresta
tropical e sem c

505 16 NOTAS DE R omprometer seu papel no equilibrio
ambiental

530 1 NOTAS DE A Revista Brasileira de Tecnologia

530 2 NOTAS DE A Brasilia

530 3 NOTAS DE A 12(4):17-29, out./dez.

530 4 NOTAS DE A 1981

662 1 MACRODESCR politica do meio ambiente

662 2 MACRODESCR qualidade ambiental

662 3 MACRODESCR recursos naturais

662 4 MACRODESCR agricultura

664 1 VOCABULARI desastre ecologico

664 2 VOCABULARI agropecuaria

664 3 VOCABULARI amazonia brasileira

670 1 TERMO LIVR Devastacao florestal

Desmatamento na Amazônia Brasileira: Com que intensidade vem ocorrendo? (*)

Philip M. Fearnside (**)

Resumo

O desmatamento na Amazônia brasileira está ocorrendo a uma taxa inédita. Uma série de imagens de satélite LANDSAT de áreas de colonização em Rondônia, de 1973 até 1978, indicam que as tendências de desmatamento podem ser exponenciais, porém dados são escassos demais para conclusões firmes. Informações disponíveis de imagens LANDSAT de 1975 e 1978, com cobertura de todos os 5×10^6 km² da Amazônia Legal brasileira, possibilitam o cálculo do que aconteceria se o desmatamento ocorresse exponencialmente nas taxas indicadas pelas imagens destas duas datas. A não homogeneidade das taxas de desmatamento resultaria em que algumas áreas seriam desmatadas mais cedo e outras, mais tarde, se as taxas de desmatamento permanecessem constantes, dentro de cada Estado ou Território, estes seriam desmatados em datas que variam desde 1988 para Rondônia até 2159 para Amapá. Esclareça-se que nenhum destes cálculos representa uma previsão do que está esperado a acontecer, mas apenas cenários hipotéticos do que aconteceria, caso estas taxas fossem sustentadas ao longo do tempo. O desmatamento é um processo complexo demais para ser adequadamente representado por equações simples.

INTRODUÇÃO: ESTIMATIVAS CONFLITANTES

Variam grandemente as estimativas do quanto da Floresta Tropical Úmida da Amazônia Brasileira tem sido desmatado e quão rápido é este processo. Ainda mais impressionantes são as diferenças de interpretação de quão rápido será o desmatamento da floresta no futuro e se as tendências atuais são causa de preocupação. É importante examinar, nas taxas atuais, a informação a que temos acesso e as tendências prováveis para a região como um todo, e examinar mais detalhadamente o processo de desmatamento num dos correntes focos da atividade de derrubada: o Estado de Rondônia.

Oficiais do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e de outros órgãos ofereceram estimativas da derrubada da Amazônia, resumidas na Tabela 1. Em janeiro de 1980 o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) liberou as primeiras estimativas para a região como um todo, baseado na interpretação das imagens do satélite LANDSAT (Tabela 1). As descobertas do INPE que apenas 1,55% da Amazônia Legal Brasileira tinha sido desmatada, no tempo das imagens de 1978, levou alguns, a uma certa complacência com respeito a desmatamento na região. Um exame mais aproximado das tendências indicados nos dados do INPE ao nível de região, assim como meu próprio trabalho com as informações do LANDSAT sobre Rondônia, não deixam espaço para tal complacência.

Alguns problemas com imagens LANDSAT conduzem a subestimativa de desmatamento. Estes problemas incluem a exclusão de desmatamentos "muito pequenos" (Tardim *et al.*, 1980). E o que é mais importante, é difícil distinguir a floresta primária de uma capoeira com mais de que uns poucos anos de vida. Desenhos a partir de imagens LANDSAT sobre Rondônia, que serão discutidas mais adiante neste artigo, indicam que vários desmatamentos em 1976 voltaram a ser classificados como floresta virgem em 1978. No caso do estudo do INPE (Tardim *et al.*, 1980) a diferença fica mais clara no que se refere ao desmatamento conhecido na Zona Bragantina. Esta área do Pará, de aproximadamente 30.000 km² próxima à cidade de Bragança, tem sido ocupada desde o fim do séc. XIX, e encontra-se virtual e completamente desmatada há muitos anos (Penteados 1967; Sioli, 1973: 327). Minhas próprias

(*) — Versão original inglesa publicada em *Interiencia*, 7 (2): 82-88, 1982.

(**) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

TABELA 1 — Estimativas do desmatamento da floresta na Amazônia Brasileira

Área Desmatada km ²	Datas	Fontes	Referência	Observações
Dados para a Amazônia Legal (4.975.527 km ²)				
77.172	até 1978	Estudo do INPE	Tardin et al., 1980	Ver Tabela 2
55.000	1975-78	C. Pandolfo em 1979	Myers, 1980	Somente fazendas
80.000	1966-78	C. Pandolfo em 1979	Myers, 1980	Somente fazendas
Dados para a porção de floresta tropical úmida da Amazônia Legal (2.600.000 km ²)				
114.679	1966-77	Oficiais do IBDF em 1979	Myers, 1980	
115.000	1966-75	Oficiais da SUDAM em 1979	Myers, 1980	45.000 km ² é de fazendas
260.000	até 1979		Sioli, 1980	"Aproximadamente 10%"
260.000	até 1979	W.E. Kerr em 1979	Myers, 1980	
Dados para regiões menores				
41.000	até 1978	Estudo do INPE	Tardin et al., 1978, 1979	Em uma área 552.000 km ² incluindo a Rodovia Belém- Brasília
25.000	até 1979	PROPASTO	Serrão et al., 1979:195	Pastagem plantada somente na região tropical úmida do Brasil
Taxas de desmatamento				
100.000 km ² /ano	1978	O. Bittencourt, RADAMBRASIL em 1978	Sioli, 1980:261	Amazônia Legal
100.000 km ² /ano	1975	"Fotos de satélite"	Jornal do Brasil (Rio de Janeiro), 26 de julho de 1977 citado por Mahar, 1979:137	Amazônia Legal
10.000 km ² /ano	1960-75 média	Estudo da FAO/IBDF 1975	Muthoo, 1977, citado por Reis, 1978:8	Floresta Amazônica brasileira
10.427 km ² /ano	1966-77 média	Oficiais do IBDF em 1979	Myers, 1980:128	Área de floresta tropical úmida
12.777 km ² /ano	1966-75 média	Oficiais da SUDAM em 1979	Myers, 1980:128	Área de floresta tropical úmida

Abreviaturas: INPE — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
 IBDF — Instituto Nacional de Desenvolvimento Florestal
 SUDAM — Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
 RADAMBRASIL — Projeto Radar da Amazônia e o Brasil
 PROPASTO — Programa de Pastagens
 FAO — Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

PRINC.: DESMATAMENTO NA AMAZONIA BRASILEIRA COM QUE INTENSIDADE VEM OCORRENDO?

SECUN.: ACTA AMAZONICA

IR PRINC.: FEARNSIDE, PHILIP M.

IR SECUN.: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZONIA

INTO.....: SILVICULTURA

INTO.....: ECOLOGIA

INTO.....: MEIO AMBIENTE

INTO.....: DESMATAMENTO

INTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA

CHAMADA: ** **

FISICA.: 15658 OBRA LOGICA.: 15658 EDICAO.: 0

RTE.....: 0 - *****

VOS.....: 37 - INPA-AM

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N F 6 BAM
/ 1 - ENTIDADE D O INPA-AM
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 O Fearnside, Philip M.
/ 1 - TITULO DO 1 Desmatamento na Amazonia Brasileira
/ 2 - TITULO DO 1 com que intensidade vem ocorrendo?
/ 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao
/ 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R O desmatamento na Amazonia brasileira esta ocorrendo a uma taxa inedita. Uma serie de imagens de satelite LANDSAT de areas de colonizacao em Rondonia, de 1973 ate 1978, indicam que as tendencias de desmatamento podem ser exponenciais, porem dados sao escassos demais para conclusoes firmes. Informacoes disponiveis de imagens LANDSAT de 1975 e 1978, com cobertura de todos os 5 x 10EX6kmEX2da Amazonia Legal Brasileira, possibilitam o calculo do que aconteceria se o desmatamento ocorresse exponencialmente nas taxas indicadas pelas imagens destas duas datas. A nao homogeneidade das taxas de desmatamento resultaria em que algumas areas seriam desmatadas mais cedo e outras, mais tarde, se as taxas de desmatamento permanecessem constantes, dentro de cada Estado ou Territorio, estes seriam desmatados em datas que variam desde 1988 para Rondonia ate 2159 para Amapa. Esclareca-se que nenhum destes calculos representa uma previsao do que esta esperado a acontecer, mas apenas cenarios hipoteticos do que aconteceria, caso estas taxas fossem sustentadas ao longo do tempo. O desmatamento e um processo complexo demais para ser adequadamente representado por equacoes simples
1 - NOTAS DE A Acta amazonica
2 - NOTAS DE A Manaus
3 - NOTAS DE A 12(3):579-90, set.
4 - NOTAS DE A 1982
1 - MACRODESCR silvicultura
2 - MACRODESCR ecologia
3 - MACRODESCR meio ambiente
1 - VOCABULARI desmatamento

2 - VOCABULARI amazonia brasileira

1 - ENTRADA PE 2 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia

CONSERVACION DE LA NATURALEZA

A conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira

RESUMO. Apresenta realizações e algumas diretrizes para a conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira.

A primeira parte refere-se à ocupação do território amazônico sob o ponto de vista do meio ambiente, na qual acham-se incluídos um breve histórico e principais ações do homem no ecossistema: ação de desmatamento e do fogo e sistemas de atividade humana com finalidade econômica, na região.

Comenta a seguir alguns pontos críticos resultantes da ação humana, especialmente em relação ao solo, à água e ao ecossistema.

A terceira parte trata das realizações, planejamentos, programas, populações indígenas, recursos faunísticos, legislação, instituições e acordos internacionais, todos de âmbito regional.

ABSTRACT. This article presents some facts and directions for environmental and natural resources conservation of the Brazilian Amazon Region. The first part refers to the occupation of the Amazon territory regarding the environment, and gives a brief overview of the main actions of man vis-à-vis the ecological system: deforestation and forest fire, and the economic activities in the region.

The author also comments on some critical points resulting from man activities in the Amazon Region, specially connected to the soil, water and ecological system.

The third part of this study focuses on planning, programmes, indian population, faunal resources, legislation, institutions and international agreements all related to the Amazon Region.



JOSÉ CANDIDO DE MELO CARVALHO

Zoólogo, conservacionista. Coursou zoologia na Escola Superior de Agricultura e Veterinária (atual Universidade Federal de Viçosa). Fez curso de pós-graduação na Universidade de Nebraska (mestrado) e Universidade de Ciência e Tecnologia do Estado de Iowa (doutor em filosofia). Coursou a Escola Superior de Guerra, no Rio de Janeiro, em 1957. Professor da Universidade Federal de Viçosa (1938-1946) e da UFRJ desde 1946 até o presente. Bolsista do Conselho Britânico, Londres (1951) e da John Simon Guggenheim Memorial Foundation (1953-1954). Diretor do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (1955), Diretor do Museu Nacional, Rio de Janeiro (1956-1961), Vice-presidente do Conselho Nacional de Pesquisas (1961-1964), Delegado do Brasil na Conferência sobre Recursos Naturais da Organização dos Estados Americanos, La Plata (1964) e na Conferência de Aplicação da Ciência e Tecnologia na América Latina, Santiago (1968). Membro da Secretaria de Unesco na Conferência sobre o Uso Racional e Conservação dos Recursos Naturais da Biosfera, Paris (1968). Membro do Conselho Consultivo sobre Pesquisas em Recursos Naturais, Unesco, Paris (1969-1973). Assessor da Delegação do Brasil na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, Estocolmo (1972). Medalha de Ouro do World Wildlife Fund, Bonn (1973). Membro Benemérito da Sociedade de Proteção dos Recursos Naturais e Culturais da Amazônia (1978). Membro Honorário da Sociedade Zoológica de Londres (1979). Diploma de Honra ao Mérito pela atuação científica na Amazônia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus (1978). Presidente da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza-FBCN, Rio de Janeiro (1966-1969, 1978-1981). Membro do Conselho Executivo da União Internacional para Conservação da Natureza e Recursos Naturais (1966-1969, 1978-1981). Coordenador do Grupo de Estudos e Assessoramento sobre Meio Ambiente (GEAMAM) da Companhia Vale do Rio Doce, Rio de Janeiro (1981). Membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Vice-presidente do Conselho Federal de Cultura. Possui acima de 400 trabalhos publicados destacando-se o *Catálogo das Miríades do Mundo*, 5 v., 1.100 p. (1957-1960).

O presente trabalho é o resultado de um compromisso assumido com Harald Sioli, no sentido de preparar um capítulo para o livro *The Amazon - Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*, sobre conservação da natureza e recursos naturais. Aproveitei a oportunidade para atualizar o meu trabalho pioneiro *A Conservação da natureza e recursos naturais na Amazônia brasileira* (1966), apresentado ao I Simpósio sobre a Biota Amazônica, por mim organizado e presidido, para comemorar o I Centenário do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, estado do Pará.

Como coordenador do Grupo de Estudos e Assessoramento sobre o Meio Ambiente (GEAMAM), da Companhia Vale do Rio Doce, em face dos planos de desenvolvimento ora encetados para a Região de Carajás e outras áreas de mineração da Amazônia, decidi atualizar e ampliar aquele trabalho, a fim de informar com maior largueza, critérios, métodos e sistemas de atuação humana na Amazônia, quanto ao ecossistema hileiano e áreas circunvizinhas.

Além dos comentários sobre a atuação do homem na região e pontos críticos resultantes da ação antrópica, julguei de bom alvitre mencionar realizações e possíveis diretrizes para o futuro, sobretudo quanto a planejamento, educação ambiental, monitoramento da cobertura vegetal, sistemas de unidades de conservação, populações indígenas, fauna e recursos faunísticos, bem como legislação conservacionista aplicável à região, e acordos bilaterais e multilaterais. Procurei incluir também referências bibliográficas embasadas em pesquisa científica e experimental, citando apenas aquelas mais pertinentes ao tema focalizado.

Longe de cobrir todos os problemas ecológicos da Amazônia Legal, cuja complexidade e variabilidade de seus ecossistemas é motivo de surpresa para muitos e de admiração por outros, procuro, no entanto, enfeixar em espaço curto os princípios fundamentais da biota relacionados

OR PRINC.: CARVALHO, JOSE CANDIDO DE MELO
PRINC.: A CONSERVACAO DA NATUREZA E RECURSOS NATURAIS NAAM
AZONIA BRASILEIRA

SECUN.: CVRD REVISTA
INTO.....: ECOLOGIA
INTO.....: FLORESTA
INTO.....: MEIO AMBIENTE
INTO.....: FAUNA
INTO.....: GEOGRAFIA HUMANA
INTO.....: IMPACTO AMBIENTAL
INTO.....: DESMATAMENTO
INTO.....: REFLORESTAMENTO
INTO.....: AGRICULTURA
INTO.....: PECUARIA
INTO.....: CONSERVACAO DA NATUREZA
INTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA

CHAMADA: ** **

FISICA.: 94 OBRA LOGICA.: 94 EDICAO.: 0
RTE.....: 0 - *****
VIVOS.....: 37 - INPA-AM

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N X 6 BRJ
/ 1 - ENTIDADE D 0 0 INPA-AM
/ 1 - IDIOMA 2 0 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Carvalho, Jose Candido de Melo
/ 1 - TITULO DO 1 0 A conservacao da natureza e recursos naturais na
/ 2 - TITULO DO 1 0 Amazonia brasileira
/ 1 - NOTAS GERA 0 0 Inclui ilustracao
/ 1 - NOTAS DE B 0 0 Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R 0 0 Apresenta realizacoes e algumas diretrizes para a
/ 2 - NOTAS DE R 0 0 conservacao da natureza e recursos naturais na Am
/ 3 - NOTAS DE R 0 0 azonia brasileira.
/ 4 - NOTAS DE R 0 0 A primeira parte refere-se a ocupacao do territor
/ 5 - NOTAS DE R 0 0 io amazonico sob o ponto de vista de meio ambient
/ 6 - NOTAS DE R 0 0 e, na qual acham-se includos um breve historico
/ 7 - NOTAS DE R 0 0 e principais acoes do homem no ecossistema: acao
/ 8 - NOTAS DE R 0 0 de desmatamento e do fogo e sistemas de atividade
/ 9 - NOTAS DE R 0 0 s humana com finalidade rconomica, na regio.
/ 10 - NOTAS DE R 0 0 Comenta a seguir alguns pontos criticos resultant
/ 11 - NOTAS DE R 0 0 es da acao humana, especialmente em relacao ao so
/ 12 - NOTAS DE R 0 0 lo , a agua e ao ecossistema.
/ 13 - NOTAS DE R 0 0 A terceira parte trata das realizacoes, planejame
/ 14 - NOTAS DE R 0 0 tos, programas, populacoes indigenas, recursos fa
/ 15 - NOTAS DE R 0 0 unisticos, legislacao, instituicoes e acordos int
/ 16 - NOTAS DE R 0 0 ernacionais, todos de ambito regional.
/ 1 - NOTAS DE A 0 0 CVRD Revista
/ 2 - NOTAS DE A 0 0 Rio de Janeiro
/ 3 - NOTAS DE A 0 0 2 (ed. especial):1-48,nov.
/ 4 - NOTAS DE A 0 0 1981
/ 1 - MACRODESCR 0 0 ecologia
/ 2 - MACRODESCR 0 0 meio ambiente
/ 3 - MACRODESCR 0 0 geografia humana
/ 1 - TERMO LIVR 0 0 floresta
/ 2 - TERMO LIVR 0 0 fauna
/ 3 - TERMO LIVR 0 0 impacto ambintal
/ 4 - TERMO LIVR 0 0 desmatamento
/ 5 - TERMO LIVR 0 0 reflorestamento
/ 6 - TERMO LIVR 0 0 agricultura
/ 7 - TERMO LIVR 0 0 pecuaria
/ 8 - TERMO LIVR 0 0 conservacao da natureza
/ 9 - TERMO LIVR 0 0 amazonia brasileira

CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS DO ESTADO
DO ACRE

Carlos Edegard de DEUS¹
Carmem Sílvia Correa BUENO²
Maria Celeste GUIMARÃES NOGUEIRA³

RESUMO

Neste trabalho, que discute a conservação dos recursos naturais do Estado do Acre, procura-se caracterizar genericamente o ecossistema acreano. Destaca-se as suas principais áreas de proteção e sugere-se como prováveis soluções para incrementar o desenvolvimento sem degradar o meio ambiente: a transferência e adaptação de tecnologia, desenvolvimento de uma tecnologia regional, programas de educação ambiental, ampliação e controle dos projetos de colonização, bem como uma real orientação e fiscalização das ações sobre este ecossistema. Estas ações deverão levar em consideração, prioritariamente, às peculiaridades regionais.

ABSTRACT

In this paper, that discus the conservation of natural resources in the Acre State, we intend to characterize the acrean ecosystem in a generical view. The main areas of protection are showed and possible solutions were proposed to increment development without degradation of environment such, as adaptation of technologie, development of regional thechnology, environmental education programs, increase and control of colonization projects, as well as a real orientation and control of actions over this ecosystem. Those actions will consider the priorities regarding the regional particularities.

I - ECOSSISTEMA ACREANO

A Amazônia representa um ecossistema altamente complexo, com uma diversidade de Fauna e Flora incomparável. Dos 540 milhões de hectares que constituem a Amazônia legal (60% do Território Nacional), 280 milhões de ha são constituídos de floresta densa, representando 78% das florestas nacionais e 30% das reservas mundiais.

-
- 1 Coordenador do Parque Zoológico da Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
 - 2 Geógrafa da Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
 - 3 Bióloga da Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

ACERVOS.....: 37 INPA-AM

8 1 CAPA DA OB SA 2 L N X 6 BSP

10 1 ENTIDADE D O INPA-AM

41 1 IDIOMA 2 por

100 1 ENTRADA PE 1 O Deus, Carlos Edegard de

245 1 TITULO DO 1 Conservacao dos recursos naturais do Estado do Ac

245 2 TITULO DO 1 re

500 1 NOTAS GERA Inclui ilustracao

504 1 NOTAS DE B Inclui bibliografia

505 1 NOTAS DE R Neste trabalho, que discute a conservacao dos rec

505 2 NOTAS DE R ursos naturais do Estado do Acre, procura-se cara

505 3 NOTAS DE R cterizar genericamente o ecossistema acreano. Des

505 4 NOTAS DE R taca-se as suas principais areas de protecao e su

505 5 NOTAS DE R gere-se como provaveis solucoes para incrementar

505 6 NOTAS DE R o desenvolvimento sem degradar o meio ambiente: a

505 7 NOTAS DE R transferencia e adaptacao de tecnologia, desenvo

505 8 NOTAS DE R lvimento de uma tecnologia regional, programas de

505 9 NOTAS DE R educacao ambiental, ampliacao e controle dos pro

505 10 NOTAS DE R jetos de colonizacao, bem como uma real orientaca

505 11 NOTAS DE R o e fiscalizacao das acoes sobre este ecossistema

505 12 NOTAS DE R . Estas acoes deverao levar em consideracao, prio

505 13 NOTAS DE R ritariamente, as peculiaridades regionais

530 1 NOTAS DE A Silvicultura

530 2 NOTAS DE A Sao Paulo

530 3 NOTAS DE A 16-a(Pt.1):1551-67

530 4 NOTAS DE A 1982

662 1 MACRODESCR ecologia de ecossistemas

662 2 MACRODESCR recursos naturais

662 3 MACRODESCR meio ambiente

664 1 VOCABULARI vegetacao

664 2 VOCABULARI fauna

664 3 VOCABULARI ecossistema

664 4 VOCABULARI conservacao da natureza

664 5 VOCABULARI acre (estado)

670 1 TERMO LIVR meio ambiente natural

670 2 TERMO LIVR flora

670 3 TERMO LIVR floresta tropical densa

700 1 ENTRADA PE 1 Bueno, Carmem Silvia Correa

700 2 ENTRADA PE 2 Guimaraes Nogueira, Maria Celeste

IMPACTO AMBIENTAL

Ecological Impacts of Selective Logging in the Brazilian Amazon: A Case Study from the Paragominas Region of the State of Pará¹

Christopher Uhl²

208 Mueller Lab, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania 16802, U.S.A.

and

Ima Célia Guimarães Vieira

Departamento de Botânica, Museu Paraense Emílio Goeldi, C.P. 399-66.000 Belém, Pará, Brazil

ABSTRACT

Amazon logging has been traditionally restricted to floodplain forests, but the Amazon highway system now permits the logging of the interfluvial forest. In an assessment of a mechanized, selective logging operation in Pará state, eastern Amazonia, 30–50 m³ of wood volume were removed per ha. This amounted to four to eight trees per ha, or one to two percent of all tree stems \geq 10 cm dbh. The profits were considerable (the land owner made \$9000 in the logging of 52 ha over a 21-day period), but in the process of extraction, 26 percent of all the pre-harvest trees \geq 10 cm dbh were killed or damaged (e.g., 12% lost their crowns, 11% were uprooted by bulldozers, and 3% suffered substantial bark scarring). Total canopy cover was reduced by almost one-half (from 80% to 45%) and 8% of the forest area was scarred by logging roads. If logging continues at its present rate, all of Pará state could easily be logged within the next 80 years. Strategies to promote the responsible use of Pará's forest do exist; all that is lacking is the political will to bring them to life.

RESUMO

A extração de madeiras na Amazônia tem sido tradicionalmente realizada em florestas de várzea, porém, o sistema rodoviário implantado na região permitiu a expansão da exploração madeireira às florestas interfluviais. Numa avaliação de uma operação mecanizada de extração seletiva de madeiras no Estado do Pará, Amazônia Oriental, 30–50 m³ de volume de madeira foram removidos por hectare. Isto significa a remoção de 4–8 árvores por hectare ou um a dois por cento de todas as árvores \geq 10 cm de DAP. Os lucros foram consideráveis (o dono da terra ganhou \$9000 dólares na exploração numa área de 52 hectares durante um período de 21 dias), mas no processo de extração, 26 por cento de todas as árvores na área \geq 10 cm DAP morreram ou foi danificado (12% perderam suas copas, 11% foram arrancadas por trator, e 3% sofreram substanciais danos na casca). A cobertura total do dossel foi reduzida à metade (de 80% para 45%) e 8 por cento da área florestal foi aberta por estradas de exploração. Se a exploração madeireira continuar nesta atual intensidade, todo o Estado do Pará poderá ser explorado dentro dos próximos 80 anos. Estratégias para promover o uso responsável das florestas do Pará existem; o que falta é uma ação política efetiva.

LOGGING HAS BEEN CONDUCTED IN AMAZONIA for over 300 years (Rankin 1985). During most of this time logging was done by hand and therefore restricted to relatively accessible, seasonally inundated forests (see Almeida 1985 for logging history). Moreover, only a select group of species was harvested: in the middle part of this century, six species accounted for 89 percent of all harvested wood (Gachot *et al.* 1953 in Rankin 1985).

More recently, the opening of highways such as the 1900 km Belém–Brasília in 1960 and the 4900 km Transamazônica in 1970 has made the interfluvial forest accessible to loggers. Combined with the depletion of

tropical hardwood supplies in Asia and SUDAM's (Superintendency for Development of the Amazon) incentives for Amazonian sawmill operations, this has resulted in a dramatic increase in Amazonian logging during the past decade. For example, the wood harvest from Amazonia increased from 14 percent of Brazil's total in 1976 to 44 percent by 1986 (Instituto Brasileiro de Geographia e Estatística, Anuario Estatístico). The sawmill industry now uses some 140 species with most of these (80%) consumed by regional markets and the remainder traded at the national and international levels (Queiroz Filho 1983). Much of this recent increase in logging is centered in the state of Pará, where extraction appears to have entered a phase of exponential increase.

In contrast to traditional logging operations, which were highly selective and hand-powered, contemporary loggers use chainsaws and bulldozers to remove many tree

¹ Received 17 May 1988; revision accepted 14 October 1988.

² Institutional affiliation during this study: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, 66.000, Pará, Brazil.

species. While many studies on the ecological consequences of logging have been conducted in the Old World (e.g., Nicholson 1958, Wyatt-Smith & Foerster 1962, Burgess 1971, Enright 1978, Johns 1988), this topic has received much less attention in Amazonia. Existing work examines the impacts of logging under best management practices (Jankauskis 1978, Costa Filho *et al.* 1980, Silva *et al.* 1983, Carvalho *et al.* 1984). In this paper, we assess the damage caused by a modern logging operation in eastern Amazonia and discuss the profitability and long-term sustainability of Amazon logging.

THE SETTING

The municipality of Paragominas (27,000 km²; 3° south latitude) in the north of Pará state provides a case study of the interactive effects of road building, cattle ranching, and logging on Amazon ecosystem degradation. Annual rainfall averages 1700 mm with a pronounced dry season from July through November. The dominant soils are Oxisols and Ultisols and the vegetation is evergreen forest, 25–35 m tall, with a basal area (for trees ≥ 10 cm dbh) of 20–30 m² and an aboveground biomass of 250–300 t ha⁻¹ (Uhl *et al.* 1988a). Floral richness is typical of Amazonian terra firme forest with approximately 100 tree species ≥ 10 cm dbh per ha.

The Paragominas region was almost entirely forested in 1960 but by the end of that decade thousands of square kilometers of forest had been cut to establish cattle ranches. The Belém–Brasília highway provided access to the region and low land prices (never more than a few dollars per ha) attracted large scale investment. Satellite images interpreted at the Amazon Center for Remote Sensing (Centro de Sensoriamento Remoto da Amazonia) reveal that in the 25-year period from 1960 to 1985, 24 percent of the municipality was converted to pasture.

Unfortunately, planted pasture grasses begin to lose vigor within three to four years in northern Pará. By the early 1980s ranching in this region faced severe economic and ecological constraints. Meanwhile, timber exploitation had developed from an obscure enterprise in the early 1970s to a major industry by the early 1980s. The number of sawmills in the municipality of Paragominas increased from one in 1970 to more than 300 in 1987 [based on records from the Regional Agency for State Finances (Delegacia Regional da Fazenda Estadual do Pará)]. Today for every truck leaving Paragominas with beef products, dozens more leave carrying wood.

METHODS

We studied the effects of logging on two forest tracts on the Vitoria Ranch, seven km northwest of Paragominas. The first tract was logged in January 1987. We visited this tract in July 1987 and surveyed 700 m of logging

road divided into two sections (275 and 425 m long). We established plots that extended 50 m into the forest along both sides of each road section. We chose this width because the felling and extraction of wood was generally confined to the 50 m of forest bordering these roads. We mapped and measured the diameter of all trees ≥ 10 cm dbh in these logged forest plots (total area = 6.8 ha) noting those that had been killed or damaged as a result of logging. We also estimated the volume of wood removed and the percent of canopy loss. Bole wood volume was estimated by multiplying bole length by the average basal area of the bole based on diameter measurements made at each end of the bole.

In January 1988, when the second forest tract (52 ha) was being harvested, we measured length, width, and orientation of all logging roads and then mapped, identified, and measured stump diameter and bole volume for all harvested trees. We also estimated the operating costs in terms of labor and machinery and the economic returns.

The logging methods described in this study represent those of large-scale operators and not the activities of small land holders who occasionally extract wood manually from their holdings.

RESULTS

TREE DEATH AND FOREST DAMAGE.—The total wood volume removed along the 700 m of logging road that we inventoried was 351 m³ or 52 m³ per ha (Fig. 1). In all, 53 trees, or 8 per ha, were harvested, amounting to 1.7 percent of all trees ≥ 10 cm dbh. Of all the trees ≥ 10 dbh, 12 percent lost their crowns in felling operations; an additional 11 percent were uprooted by bulldozing; and 3 percent suffered bark damage (a loss that may eventually prove fatal). Hence, although only less than 2 percent of the trees were harvested, 26 percent were killed or damaged. Because the harvested trees were among the largest trees in the stand, 16 percent of the total stand basal area was harvested, with an additional 28 percent of the stand basal area being destroyed or damaged.

Damage can also be expressed in terms of loss of canopy cover. Mature, unlogged forest at Paragominas has a canopy cover of approximately 80 percent (Uhl, unpublished data). Total canopy cover in the two logging road transects was 43 percent (Fig. 1), a reduction by almost half from non-logged forest.

LOGGING ROADS.—All cut trees are dragged from the forest on roads made by bulldozers. These roads can be divided into three categories: 1) primary—main roads to which all boles are dragged (accessible to flat-bed trucks); 2) secondary—spur roads attached to primary roads; 3) tertiary—flange roads that are only used once (to pull out a single tree bole).

In the second (January 1988) logging episode, a total

JR PRINC.: UHL, CHRISTOPHER

JR SECUN.: VIEIRA, IMA CELIA GUIMARAES

JR SECUN.: ASSOCIATION FOR TROPICAL BIOLOGY

PRINC.: ECOLOGICAL IMPACTS OF SELETIVE LOGGING IN THE BRAZ
ILIAN AMAZONA CASE STUDY FROM PARAGOMINAS REGION O
F THE STATE

SECUN.: BIOTROPICA

SECUN.: OF PARA

JNTO.....: QUALIDADE AMBIENTAL

JNTO.....: DESMATAMENTO

JNTO.....: POLITICA FLORESTAL

JNTO.....: MADEIRA

JNTO.....: IMPACTO AMBIENTAL

JNTO.....: PARA (ESTADO)

JNTO.....: PARAGOMINAS (PA)

CHAMADA: ** **

FISICA.: 1705 OBRA LOGICA.: 1705 EDICAO.: 0

ORTE.....: 0 - *****

IVOS.....: 25 - MPEG-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N I 6 US
/ 1 - ENTIDADE D O O MPEG-PA
/ 1 - IDIOMA 2 0 eng
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Uhl, Christopher
/ 1 - TITULO DO 1 0 Ecological impacts of seletive logging in the bra
/ 2 - TITULO DO 1 0 zilian amazon
/ 3 - TITULO DO 1 0 a case study from paragominas region of the state
/ 4 - TITULO DO 1 0 of Para
/ 1 - NOTAS GERA 0 0 Inclui ilustracao
/ 1 - NOTAS DE B 0 0 Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R 0 0 A extracao de madeiras na Amazonia tem sido tradi
/ 2 - NOTAS DE R 0 0 cionalmente realizada em florestas de varzea, por
/ 3 - NOTAS DE R 0 0 em, o sistema rodoviario implantado na regioa per
/ 4 - NOTAS DE R 0 0 mitiu a expansao da exploracao madeireira as flor
/ 5 - NOTAS DE R 0 0 estas interfluviais. Numa avaliacao de uma operac
/ 6 - NOTAS DE R 0 0 ao mecanizada de extracao seletiva de madeiras no
/ 7 - NOTAS DE R 0 0 Estado do Para, Amazonia Oriental, 30-50 m ex3 d
/ 8 - NOTAS DE R 0 0 e volume de madeira foram removidos por hectare.
/ 9 - NOTAS DE R 0 0 Isto significa a remocao de 4-8 arvores por hecta
/ 10 - NOTAS DE R 0 0 re ou um a dois por cento de todas as arvores mai
/ 11 - NOTAS DE R 0 0 or do que ou igual a 10 m de DAP. Os lucros foram
/ 12 - NOTAS DE R 0 0 consideraveis (o dono da terra ganhou 90000 dola
/ 13 - NOTAS DE R 0 0 res na exploracao numa area de 52 hectares durant
/ 14 - NOTAS DE R 0 0 e um periodo de 21 dias); mas no processo de extr
/ 15 - NOTAS DE R 0 0 acao, 26 por cento de todas as arvores na area ma
/ 16 - NOTAS DE R 0 0 ior do que ou igual a 10 cm DAP morreram ou foi d
/ 17 - NOTAS DE R 0 0 anificado (12% perderam suas copas, 11% foram arr

/ 19 - NOTAS DE R 0 0 nos na casca). A cobertura total do dossel foi re
/ 20 - NOTAS DE R 0 0 duzida a metade (de 80% para 45%) e 8 por cento d
/ 21 - NOTAS DE R 0 0 a area florestal foi aberta por estradas de explo
/ 22 - NOTAS DE R 0 0 racao. Se a exploracao madeireira continuar nesta
/ 23 - NOTAS DE R 0 0 atual intensidade, todo o Estado do Para podera
/ 24 - NOTAS DE R 0 0 ser explorado dentro dos proximos 80 anos. Estate
/ 25 - NOTAS DE R 0 0 gias para promover o uso das florestas do Para ex
/ 26 - NOTAS DE R 0 0 istem; o que falta e uma opcao politica efetiva
/ 1 - NOTAS DE A 0 0 Biotropica
/ 2 - NOTAS DE A 0 0 St. Louis
/ 3 - NOTAS DE A 0 0 21(2):98-106
/ 4 - NOTAS DE A 0 0 1989
/ 1 - MACRODESCR 0 0 qualidade ambiental
/ 1 - TERMO LIVR 0 0 desmatamento
/ 2 - TERMO LIVR 0 0 politica florestal
/ 3 - TERMO LIVR 0 0 madeira
/ 4 - TERMO LIVR 0 0 impacto ambiental
/ 5 - TERMO LIVR 0 0 para (estado)
/ 6 - TERMO LIVR 0 0 paragominas (pa)
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Vieira, Ima Celia Guimaraes
/ 1 - ENTRADA DE 2 0 Association for Tropical Biology

Opção energética para a região do Projeto Grande Carajás

RESUMO. É comentada a importância da floresta amazônica como reservatório de energia de biomassa e seu uso racional não predatório, o que facilitará a implantação de projetos florestais, dado a existência de micro-regiões bem diferenciadas, do cerrado para os babaçuais e daí para a mata de cipó, proporcionando tanto do ponto de vista econômico, como ambiental a produção de biomassa florestal.

Aborda a destruição deste parque florestal, citando as queimadas como o grande inimigo da floresta, pondo em risco a ocupação ordenada da Região Amazônica, e responsável pela perda do precioso patrimônio.

Considera o aspecto social do desenvolvimento da atividade silvicultural e agrícola que representaria 90% dos novos empregos gerados no Grande Carajás.

Avalia a capacidade de produção de carvão vegetal, produzido da madeira através do manejo florestal, e ainda o babaçu dando condições de produzir energia renovável a partir da biomassa e exportando na forma de gusa, nas quantidades e preços demandados pela siderurgia mundial.

ABSTRACT. *The importance of the Amazon forest as a reservoir of biomass energy, and its national non-predatory application, will facilitate the establishment of forest projects, inasmuch as there are clearly differentiated micro-regions varying from the savannahs to the babaçu stands and from these to the creeper-festooned wooded areas, which facilitates the production of biomass from both the economic and the environmental point of view.*

The burning-off tactics, the major phenomenon jeopardizing the occupation of the tropical forests and especially those of Amazonia, are the great enemy of the forests, being responsible for the loss of the precious heritage involved.

Development of forestry activities, together with those of agriculture, would account for over 90% of new jobs created in the Greater Carajás project.

The option for iron making using charcoal is soundly based on its content of renewable energy based on biomass and its export in the form of pig-iron, in the quantities and at the price that the international steel industry requires, is something Brazil alone is in a position to carry out.



MARCELLO GUIMARÃES MELLO

Geólogo, formado em 1962 pela Escola Federal de Minas Gerais de Ouro Preto. Participou de vários trabalhos de prospecção mineral e planejamento físico do Estado de Minas Gerais. Trabalhou em reconhecimento aéreo nos Estados de Rondônia, Mato Grosso do Sul, Amazonas, parte do Pará e Minas Gerais. Trabalhos de campo no Pará e Mato Grosso para prospecção de cassiterita, ouro e ilmenita. Participou também do sobrevôo do traçado da Transamazônica e estudo fotogeológico da Perimetral Norte. Exerceu as funções de Geólogo do Instituto de Tecnologia de Minas Gerais;

Geólogo da Meramig; Geólogo e Chefe da Assessoria Técnica da Codevale; Sub-Coordenador de Recursos Naturais do Conselho de Desenvolvimento de Minas Gerais; Superintendente de Mineração da Construtora Andrade Gutierrez; Consultor da Consol; Diretor de Desenvolvimento; Diretor-Superintendente e Diretor-Presidente da Florestal Acesita S.A. Ingressou na CVRD em 1982 como Superintendente Florestal, realizando trabalhos de reconhecimento aéreo no Estado do Maranhão, Sul do Pará e Norte de Goiás. Realizou propostas de atividades florestais da CVRD visando sua participação na produção de gusa, no desenvolvimento do Vale do Rio Doce e na produção de carvão vegetal a nível de "Fazendeiros Florestais". Participou também da Comissão Energética do Conselho de Integração do Programa Grande Carajás. Trabalhos publicados: "Desenvolvimento do Centro-Oeste Mineiro", "Recursos Minerais: problemas de avaliação para fins de planejamento", "O Vale do Rio Verde, uma prioridade na área mineira do Polígono das Secas", "Recursos Minerais no Vale do Jequitinhonha", "Desafio das Megalópoles", "Opção pela Siderurgia a Carvão Vegetal", e "Integração do Nordeste através do Vale do São Francisco".



GAB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
A - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
07C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
OR - MELLO, MARCELLO GUIMARAES

DATA: 07/06/95
PAG.: 01
** PRODEPA **

OR PRINC.: MELLO, MARCELLO GUIMARAES
OR SECUN.: COMPANHIA VALE DO RIO DOCE
. PRINC.: OPCAO ENERGETICA PARA A REGIAO DO PROJETO GRANDECA
RAJAS

. SECUN.: CVRD - REVISTA.
UNTO.....: ENERGIA DA BIOMASSA
UNTO.....: FLORESTA
UNTO.....: MANEJO FLORESTAL
UNTO.....: QUEIMADA
UNTO.....: IMPACTO AMBIENTAL
UNTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA
UNTO.....: SERRA DOS CARAJAS (PA)



. CHAMADA: ** **
A FISICA.: 3164 OBRA LOGICA.: 3164 EDICAO.: 0
ORTE.....: 0 - *****
RVOS.....: 90 - UFPA/CG-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N F 6 BRJ
/ 1 - ENTIDADE D 2 0 UFPA/BC-PA
/ 2 - ENTIDADE D 1 0 UFPA/CG-PA
/ 1 - IDIOMA 2 0 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Mello, Marcello Guimaraes
/ 1 - TITULO DO 1 0 Opcao energetica para a Regiao do Projeto Grande
/ 2 - TITULO DO 1 0 Carajas
/ 1 - NOTAS DE R 0 0 E comentada a importancia da Floresta Amazonica c
/ 2 - NOTAS DE R 0 0 omo reservatorio de energia de biomassa e seu uso
/ 3 - NOTAS DE R 0 0 racional nao predatorio, o que facilitara a impl
/ 4 - NOTAS DE R 0 0 atacao de projetos florestais, dado a existencia
/ 5 - NOTAS DE R 0 0 de existencia de Micro-Regioes bem diferenciadas,
/ 6 - NOTAS DE R 0 0 do gerrado para os babacuais e dai para a mata d
/ 7 - NOTAS DE R 0 0 e cipo, proporcionando tanto do ponto de vista ec
/ 8 - NOTAS DE R 0 0 onomico, como ambiental a producao de biomassa fl
/ 9 - NOTAS DE R 0 0 orestal. Aborda a destruicao deste parque florest
/ 10 - NOTAS DE R 0 0 al, citando as queimadas como o grande inimigo da
/ 11 - NOTAS DE R 0 0 floresta pondo em risco a ocupacao ordenada da R
/ 12 - NOTAS DE R 0 0 egiao Amazonica, e responsavel pela perda do prec
/ 13 - NOTAS DE R 0 0 ioso patrimonio. Considera o aspecto social do de
/ 14 - NOTAS DE R 0 0 senvolvimento da atividade silvicultural e agrico
/ 15 - NOTAS DE R 0 0 la que representaria 90% dos novos empregos gerad
/ 16 - NOTAS DE R 0 0 os no Grande Carajas. Avalia a capacidade de prod
/ 17 - NOTAS DE R 0 0 ucao de carvao vegetal, produzido da madeira atra
/ 18 - NOTAS DE R 0 0 ves do manejo florestal, e ainda o babacu dando c
/ 19 - NOTAS DE R 0 0 ondicoes de produzir energia renovavel a partir d
/ 20 - NOTAS DE R 0 0 a biomassa e exportando na forma de gusa, nas qua
/ 21 - NOTAS DE R 0 0 ntidades e precos demandados pela siderurgia mund
/ 22 - NOTAS DE R 0 0 ial
/ 1 - NOTAS DE A 0 0 CVRD - Revista.
/ 2 - NOTAS DE A 0 0 Rio de Janeiro
/ 3 - NOTAS DE A 0 0 4(11):35-41, mar.
/ 4 - NOTAS DE A 0 0 1983
/ 1 - MACRODESCR 0 0 energia da biomassa
/ 2 - MACRODESCR 0 0 manejo florestal
/ 1 - TERMO LIVR 0 0 floresta
/ 2 - TERMO LIVR 0 0 queimada
/ 3 - TERMO LIVR 0 0 impacto ambiental

/ 4 - TERMO LIVR 0 0 amazonia brasileira
/ 5 - TERMO LIVR 0 0 serra dos carajas (pa)
/ 1 - ENTRADA PE 2 0 Companhia Vale do Rio Doce

CONTAMINACION

23-E.2

UM MODELO DE SIMULAÇÃO DE SISTEMAS ENERGÉTICOS PARA ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS DE EXPLORAÇÃO DE ENERGIA. Dêlcio Rodrigues, Paulo Artaxo Netto, Paulo Cezar Motta Freitas, Celso Maria da Queiroz Orsini (Instituto de Física da Universidade de São Paulo).

A procura de fontes alternativas de energia que substituam os derivados de petróleo no sistema produtivo brasileiro vem criando perspectivas de graves problemas ambientais.

Com o objetivo de avaliar os efeitos ambientais de diferentes políticas energéticas, o Grupo de Estudos de Poluição do Ar do IFUSP, em convênio com a Companhia Energética de São Paulo (CESP) vem desenvolvendo um modelo de simulação do sistema energético nacional capaz de quantificar as emissões de poluentes e o consumo de recursos naturais neste sistema.

O modelo desenvolvido foi inspirado no Energy System Network Simulator-ESNS - originalmente laborado pelo Brookhaven National Laboratory dos EUA. Foi construído um sistema Energético de Referência (SER) composto de trajetórias que representam os diversos subsistemas energéticos (carvão petróleo, etanol ...) com origem na extração da forma primária de energia passando pelo armazenamento, conversão, refino, distribuição, etc.

Foi desenvolvido num banco de dados sobre as emissões ambientais dos processos tecnológicos envolvidos nos subsistemas energéticos que quantifica os impactos ambientais por 10^{15} Joules de energia processada.

Foi implantado em computador CCE da Universidade de São Paulo um programa denominado MIRA/SER que representa o SER como uma matriz em cujas linhas estão os subsistemas energéticos e nas colunas os processos tecnológicos associados aos subsistemas. Dentro do programa, cada elemento da matriz, utilizando-se o banco de dados citado, foi definida numa série de fatores de emissão ambiental e de consumo de recursos, de modo a ser possível a obtenção de dados comparativos, referentes às emissões ambientais dos diferentes processos envolvidos no SER. (CESP - IFUSP - Convênio).

24-E.2

ESTUDO DA COMPOSIÇÃO ELEMENTAR DO AEROSSOL DA REGIÃO AMAZÔNICA MEDIDA POR PIXE - Paulo E.A. Netto, Celso M.Q. Orsini, Manfred M. Tabacniks (IFUSP), Luiz C.S. Bouérea, Alistair C.D. Leslie (FSU-USA)

Foram feitas medidas de aerossóis em áreas remotas e em queimadas de florestas na região amazônica (Projeto "QUEIMADAS" em conjunto com Florida State University e National Center for Atmospheric Research - USA). Determinou-se a concentração dos elementos: Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Br, Pb, Sr e Rb, através do método PIXE (Particle Induced X-Ray Emission). As irradiações foram feitas simultaneamente no acelerador Pelletron do IFUSP e no Tandem da FSU.

As seguintes medidas foram realizadas: 10 amostradores de fino e grosso, 27 impactadores em cascata de 6 estágios, 1 impactador de 4 estágios montado em avião e 2 amostradores seqüenciais num período de duas semanas em localidades até 150Km de Manaus.

Obtivemos as curvas de distribuição de tamanho para vários elementos em áreas remotas e em queimadas. Observou-se alta correlação entre os elementos S, K, Cl, P na fração fina do particulado, provavelmente proveniente da biomassa. Na fração grossa com diâmetro aerodinâmico maior que 1µm, verificou-se a correlação entre os elementos Al, Ca, Ti, Si, e Fe provenientes da crosta terrestre.

Faz-se análise de regressão linear múltipla entre os dois grupos de elementos e calculou-se os fatores de enriquecimento. Determinou-se as distribuições Log-Normais para as amostras de impactadores. (FINEP, CNPq).

25-E.2

CALIBRAÇÃO DE IMPACTADORES EM CASCATAS E DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA PARTICULADA FINA E GROSSA NO AEROSSOL ATMOSFÉRICO DE SÃO PAULO. Maria Inês M. Feitosa, Carlos M. Germano e Celso M. Q. Orsini (Instituto de Física da Universidade de São Paulo).

Procedeu-se a calibração de 4 impactadores em cascata (modelo Battelle de 6 estágios) utilizados pelo Grupo de Estudos de Poluição do Ar em suas amostragens mensais regulares na Estação IFUSP. Os impactadores estão sendo usados nos painéis, alternadamente, de modo a permitir o confronto entre todos eles.

Os resultados de comparações para o 1º par analisado foram os seguintes: as razões entre as concentrações totais elementares: 1,05 para o S; 1,05 para o K; 1,22 para o Cl; 1,28 para o Ca; 0,70 para o Ti; 0,95 para o Ni; 1,15 para o Cu; 0,97 para o Zn; 1,19 para o Pb. Esses valores revelam um ótimo acordo entre estes dois aparelhos construídos nas oficinas do IFUSP.

Comparações entre as curvas de distribuição de tamanho (apresentadas em forma de comunicação) mostram que essa concordância estende-se também ao nível de faixas de tamanhos. Pretende-se completar a análise para outros pares (dentro das possibilidades) e incorporar os seus resultados a este painel.

Amostradores de particulados finos e grossos (menores e maiores que 2,5 µm) recentemente expostos na Estação IFUSP entre junho e dezembro de 1980 deram nas seguintes médias geométricas para as concentrações desses parâmetros: 37 µg/m³ para o PM₁₀; 73 µg/m³ para o PM_{2.5}; 110 µg/m³ para o TSP; A evolução mensal dessas concentrações será apresentada na forma gráfica. (CNPq, FINEP, FAPESP)

26-E.2

SÃO PAULO. Física da U

Utilizando Amostradores foram realizados Fevereiro/80

Dentro das listadas no

raram a simulação. As análises de X-Ray Emission em respectos de São Paulo

Num [40; 50] Além das curvas de

mentos e discussões eles dos no país

27-E.2

TURAS GASOSAS Química do

tas vezes [1] leres que a obtenção de gases que mosttizados como pressão de amostra

28-E.2

Da radiação dos Reis p direção. T ocorram com as processas da tra Serragem.

gas competidores fizeram-se geral era a corporação compartime e da fração mesma espéres médios na faixa e compartime essa qual: "Co superpenhar um através de

29-E.2

Leve e usina c deos crítico, el rivação parimento lizer tã

GAP - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
A - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
07C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
OR - NETTO, PAULO E. A.

DATA: 07/06/95
PAG.: 02
** PRODEPA **



SISTEMA DE INFORMACÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

OR PRINC.: NETTO, PAULO E. A.
OR SECUN.: ORSINI, CELSO M. Q.
OR SECUN.: TABACNIKS, MANFREDO H.
OR SECUN.: BOUERES, LUIS CARLOS
OR SECUN.: LESLIE, ALISTAIR C. D.
PRINC.: ESTUDO DA COMPOSICAO ELEMENTAR DO AEROSSOL DA REGI
AO AMAZONICA MEDIDA POR PIXE
SECUN.: CIENCIA E CULTURA S PLEMENTO

UNTO.....: MEIO AMBIENTE
UNTO.....: POLUICAO AMBIENTAL
UNTO.....: POLUICAO ATMOSFERICA
UNTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA
UNTO.....: COMPOSICAO DO AEROSSOL

CHAMADA: ** **

FISICA.: 16545 OBRA LOGICA.: 16545 EDICAO.: 0

ORTE.....: 0 - *****

RVOS.....: 37 - INPA-AM

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N X 6 BSP
/ 1 - ENTIDADE D 0 INPA-AM
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Netto, Paulo E. A.
/ 1 - TITULO DO 1 Estudo da composicao elementar do aerossol da Reg
/ 2 - TITULO DO 1 iao Amazonica medida por PIXE
/ 1 - NOTAS GERA Resumo apresentado na 33. Reuniao Anual da SBPC,
/ 2 - NOTAS GERA Salvador, BA, 08-15/07/1981
/ 1 - NOTAS DE R Foram feitas medidas aerossols em areas remotas e
/ 2 - NOTAS DE R em queimadas de florestas na regio amazonica. D
/ 3 - NOTAS DE R eterminou-se a concentracao dos seguintes element
/ 4 - NOTAS DE R os: Mg, Al, Si P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe
/ 5 - NOTAS DE R , Ni, Cu, Zn, Br, Pb, Sr, Rb, atraves do metodo P
/ 6 - NOTAS DE R IXE (Particle Induced X-Ray Emission). As irradia
/ 7 - NOTAS DE R coes foram feitas simultaneamente ao acelerador e
/ 8 - NOTAS DE R m cascatas de 6 estagios, 1 impactador de 4 estag
/ 9 - NOTAS DE R ios montado em aviao e 2 amostradores sequenciais
/ 10 - NOTAS DE R num periodo de duas semanas em localidades ate 1
/ 11 - NOTAS DE R 50 Km de Manaus
/ 1 - NOTAS DE A Ciencia e Cultura
/ 2 - NOTAS DE A Sao Paulo
/ 3 - NOTAS DE A 33(7):520, jul.
/ 4 - NOTAS DE A 1981
/ 5 - NOTAS DE A Suplemento
/ 1 - MACRODESCR meio ambiente
/ 1 - VOCABULARI poluicao ambiental
/ 2 - VOCABULARI poluicao atmosferica
/ 3 - VOCABULARI amazonia brasileira
/ 1 - TERMO LIVR composicao do aerossol
/ 1 - ENTRADA PE 1 Orsini, Celso M. Q.
/ 2 - ENTRADA PE 1 Tabacniks, Manfredo H.
/ 3 - ENTRADA PE 1 Boueres, Luis Carlos
/ 4 - ENTRADA PE 1 Leslie, Alistair C. D.

Poluição e autopurificação do rio Negro nas cercanias de Manaus

Ozorio J. M. Fonseca (1)
Julia Ignez Salem (1)
Vera Lucia Guarim (2)

Resumo

São apresentados os dados coletados em um levantamento sobre a qualidade de água do rio Negro, nas proximidades da cidade de Manaus, Amazonas. Foram medidos alguns parâmetros físico-químicos, tais como temperatura, pH, condutividade elétrica, transparência de Secchi, e avaliadas as condições microbiológicas da quantidade de bactérias saprobiontes totais e coliformes totais, durante o ano de 1977. O trabalho foi realizado com coletas mensais, em nove locais ao longo do rio e em dois Igarapés que margeiam a cidade, com amostragens em duas profundidades. Discute-se a importância dos resultados sob o ponto de vista sanitário e resalta-se a capacidade de autopurificação do rio.

INTRODUÇÃO

A microbiologia das águas da Amazônia tem sido pouco estudada, embora os ecossistemas aquáticos da região venham sendo investigados sistematicamente, nos últimos vinte anos por pesquisadores de várias nacionalidades. A atenção, no entanto, tem-se voltado para outros componentes da biocenose, especialmente para os parâmetros físico-químicos. Os microrganismos, apesar de sua importância, apenas obtiveram atenção de Schmidt (1969 a, b e 1970), Rai (1978 e 1979), Rai & Hill (1978 e 1980) e Guarim (1979).

Schmidt (1969 a) amostrou 12 pontos do rio Negro em frente à cidade de Manaus e estabeleceu valores de bacterioplâncton para a área. O mesmo autor (1969 b) trabalhando no lago Castanho, fez uma correlação entre o número de bactérias e algas, concluindo pela existência de "uma dinâmica muito forte de bioatividade em lagos tropicais". Em 1970, Schmidt estudou amostras de três diferentes regiões (Castanho, Solimões e Negro) e con-

cluiu que a relação entre o número de bactérias e algas era relativamente constante sem quaisquer flutuações nítidas, embora as quantidades absolutas desses organismos fossem sempre muito pequenas.

Guarim (1979) determinou a distribuição de *Chromobacterium violaceum*, nos vários tipos de água da bacia amazônica e atentou para a resistência desses microrganismos aos métodos de tratamento de água para consumo.

Rai (1978 e 1979), Rai & Hill (1978 e 1980) dirigiram seus estudos para os mecanismos de "turnover" usando técnicas de isótopos radioativos, para caracterizar os tipos de água da Amazônia, usando padrões físico-químicos e microbiológicos.

O problema da poluição dos rios da região, como conseqüência da atividade urbana, ainda não tinha sido estudado. A cidade de Manaus com um crescimento populacional desordenado que atingiu 103,3% entre 1970 e 1980 (Benchimol, 1981) e com uma infra-estrutura sanitária e urbana que não conseguiu acompanhar o mesmo índice, começa a ser atingida por problemas de poluição do rio, para onde são naturalmente canalizados os detritos urbanos.

Este trabalho apresenta os primeiros dados sistemáticos sobre o problema de poluição do rio Negro, mostrando as alterações da qualidade da água decorrentes da atividade humana na cidade de Manaus.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados 11 locais de coleta de amostras de água do rio Negro, sendo o de número 1 aproximadamente 20 km a montante de Manaus, sem influência da cidade e o último (11), na altura do encontro do Negro

(1) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
(2) — Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

com o Solimões, cerca de 13 km a jusante da cidade. (Fig. 1). Os pontos de coleta foram assim localizados:

Estação	Local
1	Pouco acima da foz do rio Tarumãzinho
2	Entre a foz do Tarumãzinho e do Tarumã
3	Praia da Ponta Negra
4	Enseada da Compensa
5	Igarapé de São Raimundo
6	Em frente ao cais do porto
7	Igarapé de Educandos
8	Em frente à Colônia Oliveira Machado
9	Em frente ao Frigomasa
10	Paraná do Marapatá
11	Próximo ao encontro das águas.

Nesses pontos, foi possível amostrar, durante 12 meses, (janeiro a dezembro de 1977) a área escolhida e acompanhar a variabilidade sazonal em cada local e a variação do número de microrganismos ao longo do trecho, desde as condições naturais (Estação 1) passando por toda a extensão da cidade, até o encontro das águas (Estação 11). Além da qualidade bacteriológica, foram registrados valores de pH, condutibilidade elétrica e temperatura a 0 e 1 metro de profundidade. Foram também realizadas medidas de transparência da água.

As amostras foram colhidas com coletor van Dorn e separadas em frascos de vidro, previamente esterilizados, para microbiologia e em recipientes de polietileno, de um litro de capacidade, para as medidas de potencial hidrogeniônico e condutância elétrica. A temperatura foi medida no próprio coletor.

O método microbiológico adotado foi o de filtração em filtros de membrana. Para coliformes totais, foi usado o filtro Sartorius de nitrato de celulose, 0,45 μ m de porosidade, pelos quais eram filtradas alíquotas de 0,1 e 1,0 ml de cada amostra, diluídos em 15 ml de água destilada estéril. Em seguida os filtros eram colocados sobre o meio ENDO-agar (Difco) em placas de Petri e incubados por 48 horas a 35°C. As colônias de bactérias saprobiontes totais foram contadas em filtros de membrana de nitrato de celulose, Sartorius, com 0,2 μ m de porosidade, após incubação por 24 horas a 37°C a partir de alíquotas de 0,1 e 1,0 ml da

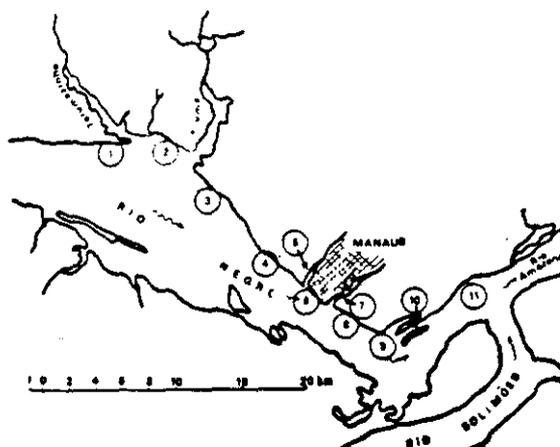


Fig. 1 — Locais de coleta.

amostra, utilizando, para cultivo, o meio Standard recomendado pela APHA (1976).

O pH foi determinado em potenciômetro Sargent Welch, modelo LS; a condutibilidade elétrica foi medida em condutímetro Wiss. Techn. Werkstattën (WTW) modelo LF 54 e as medidas convertidas para 20°C; a temperatura foi tomada com termômetro colunar de mercúrio, escala 0 a 45°C, com intervalos de 0,1°C; a transparência foi medida com disco de Secchi de 25 cm de diâmetro.

RESULTADOS

O rio Negro tem uma pequena variação anual de temperatura nas profundidades estudadas, exibindo uma amplitude térmica de 28,0 a 34,6°C, com média anual, para as duas profundidades de 30,6°C. Não há também diferenças significativas entre 0 e 1 metro, tendo sido encontrada, na água superficial, uma média de 30,7°C ($s=1,30$) e a 1 metro o valor médio alcançou 30,5°C ($s=1,34$). Dos 132 perfis, 65 (49,2%) apresentaram temperaturas iguais a 0 e 1 m, e 41 (31,1%), mostraram diferenças entre 0,1 e 0,5°C.

A transparência mostrou, no rio, variações de 0,8 a 1,7 m. Nos igarapés de São Raimundo e Educandos, esses valores vão de 0,2 m, na época de água baixa, até 1,0 m quando, pela subida do nível do rio, o Negro penetra nesses afluentes.

OR PRINC.: FONSECA, OZORIO J. M.
OR SECUN.: SALEM, JULIA IGNEZ
OR SECUN.: GUARIM, VERA LUCIA M DOS SANTOS
OR SECUN.: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZONIA
PRINC.: POLUICAO E AUTOPURIFICACAO DO RIO NEGRO NAS CERCANIAS DE MANAUS
SECUN.: ACTA AMAZONICA

NTO.....: QUALIDADE AMBIENTAL
NTO.....: POLUICAO
NTO.....: MEIO AMBIENTE
NTO.....: ECOLOGIA
NTO.....: BACTERIA
NTO.....: ECOLOGIA AQUATICA
NTO.....: QUALIDADE DA AGUA
NTO.....: POLUICAO DA AGUA
NTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA
NTO.....: RIO NEGRO (BACIA DO AMAZONAS)



CHAMADA: ** **

FISICA.: 15928 OBRA LOGICA.: 15928 EDICAO.: 0

RTE.....: 0 - *****

VOS.....: 37 - INPA-AM

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N S 6 BAM
/ 1 - ENTIDADE D 0 INPA-AM
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Fonseca, Ozorio J. M.
/ 1 - TITULO DO 1 Poluicao e autopurificacao do Rio Negro nas cerca
/ 2 - TITULO DO 1 nias de Manaus
/ 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao
/ 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R Sao apresentados os dados coletados em um levanta
/ 2 - NOTAS DE R mento sobre a qualidade de agua do rio Negro, nas
/ 3 - NOTAS DE R proximidades da cidade de Manaus, Amazonas. Fora
/ 4 - NOTAS DE R m medidos alguns parametros fisico-quimicos, tais
/ 5 - NOTAS DE R como temperatura, pH, condutividade eletrica, tr
/ 6 - NOTAS DE R ansparencia de Secchi e avaliadas as condicoes mi
/ 7 - NOTAS DE R crobiologicas da quantidade de bacterias saprobio
/ 8 - NOTAS DE R ntes totais e coliformes totais, durante o ano de
/ 9 - NOTAS DE R 1977. O trabalho foi realizado com coletas mensa
/ 10 - NOTAS DE R is, em nove locais ao longo do rio e em dois igar
/ 11 - NOTAS DE R apes que margeiam a cidade, com amostragens em du
/ 12 - NOTAS DE R as profundidades. Discute-se a importancia dos re
/ 13 - NOTAS DE R sultados sob o ponto de vista sanitario e ressalt
/ 14 - NOTAS DE R a-se a capacidade de autopurificacao do rio
/ 1 - NOTAS DE A Acta amazonica
/ 2 - NOTAS DE A Manaus
/ 3 - NOTAS DE A 12(2):271-8, jun.
/ 4 - NOTAS DE A 1982
/ 1 - MACRODESCR qualidade ambiental
/ 2 - MACRODESCR poluicao
/ 3 - MACRODESCR meio ambiente
/ 4 - MACRODESCR ecologia
/ 1 - VOCABULARI bacteria
/ 2 - VOCABULARI ecologia aquatica
/ 3 - VOCABULARI qualidade da agua

4 - VOCABULARI poluicao da agua
5 - VOCABULARI amazonia brasileira
6 - VOCABULARI rio negro (bacia do amazonas)
1 - ENTRADA PE 1 Salem, Julia Ignez
2 - ENTRADA PE 1 Guarim, Vera Lucia M dos santos
1 - ENTRADA PE 2 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia

P E S C A

CARACTERÍSTICAS GERAIS E PROBLEMAS DA PESCA AMAZÔNICA NO PARÁ¹

Lourdes Gonçalves Furtado²

RESUMO - A Amazônia, por suas condições hidrográficas, apresenta três áreas que propiciam a exploração dos recursos naturais ictológicos disponíveis: o mar, os rios e os lagos, possibilitando as pescas marítimas ou costeiras e flúvio-lacustres, tradicionalmente exploradas pelos pequenos produtores artesanais.

A partir da década de 70, implantou-se, no Pará, o parque industrial pesqueiro sob a égide dos recursos oriundos da política de incentivos fiscais para a Amazônia, iniciando-se, efetivamente, a pesca industrial em áreas de alto mar, não alcançáveis pelos pescadores artesanais devido à simplicidade de tecnologia que eles detêm, incompatível com viagens a longa distância e tempo de permanência. Daí, diversificou-se, no Pará, o setor pesqueiro, do ponto de vista técnico-social: de um lado o artesanal e, de outro, o industrial, ambos necessários para a economia do Estado e da região, porém, desigualmente aquinhoados no que tange a estímulos financeiros oficialmente definidos.

Neste artigo se apresentam as características desse setor, enfatizando-se os problemas. Os dados sustentam-se em pesquisa de campo e bibliografia, como parte de um estudo mais amplo que procura dar conta da organização social e do processo de mudanças na atividade pesqueira nas regiões interiores do Pará, tendo como ângulo de análise a região do médio rio Amazonas. Como tal, o assunto deste artigo é um dos capítulos da monografia apresentada à Universidade de São Paulo (USP), como tese de doutorado, em novembro de 1989.

Os principais temas aqui tratados relacionam-se à vocacionalidade da região para as atividades pesqueiras, às lacunas existentes no conhecimento sobre os estoques pesqueiros, às características gerais do setor pesqueiros artesanal e suas dificuldades. Ilustrações e mapas acompanham a descrição apresentada.

PALAVRAS-CHAVE: Pesca artesanal, Pesca flúvio-lacustre, Pesca amazônica, Política pesqueira, Pesca predatória.

¹ Versão preliminar apresentada na monografia Pescadores do rio Amazonas como tese de Doutorado na Universidade de São Paulo/USP, em novembro de 1989.

² SCT-PR/CNPQ. Museu Paraense Emílio Goeldi. Deptº de Ciências Humanas.

DR PRINC.: FURTADO, LOURDES GONCALVES
DR SECUN.: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI
. PRINC.: CARACTERISTICAS GERAIS E PROBLEMAS DA PESCA AMAZON
ICA NO PARA
. SECUN.: BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI SERIE ANTR
POLOGIA

JNTO.....: PESCA
JNTO.....: RECURSOS HIDRICOS
JNTO.....: EXTRATIVISMO ANIMAL
JNTO.....: MEIO AMBIENTE
JNTO.....: PRODUCAO PESQUEIRA
JNTO.....: ANTROPOLOGIA SOCIAL
JNTO.....: PESCA ARTESANAL
JNTO.....: PESCA INDUSTRIAL
JNTO.....: PESCA DE AGUA DOCE
JNTO.....: PARA (ESTADO)

CHAMADA: ** **

4 FISICA.: 17405 OBRA LOGICA.: 17405 EDICAO.: 0

ORTE.....: 0 - *****

IVOS.....: 25 - MPEG-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N F 6 BPA
/ 1 - ENTIDADE D 2 UFPA/BC-PA
/ 2 - ENTIDADE D 1 MPEG-PA
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Furtado, Lourdes Goncalves
/ 1 - TITULO DO 1 Caracteristicas gerais e problemas da pesca amazo
/ 2 - TITULO DO 1 nica no Para
/ 1 - NOTAS GERA Versao preliminar apresentada na monografia Pesca
/ 2 - NOTAS GERA dores do rio Amazonas como Tese de Doutorado na U
/ 3 - NOTAS GERA niversidade de Sao Paulo /USP, em novembro de 198
/ 4 - NOTAS GERA 9
/ 5 - NOTAS GERA Inclui ilustracoes e tabelas
/ 1 - NOTAS DE B Inclui bibliogra=nc
/ 1 - NOTAS DE R A Amazonia, por suas condicoes hidrograficas, apr
/ 2 - NOTAS DE R esenta tres areas que propiciam a exploracao dos
/ 3 - NOTAS DE R recursos naturais ictiologicos disponiveis: o mar
/ 4 - NOTAS DE R , os rios e os lagos, possibilitando as pescas ma
/ 5 - NOTAS DE R ritimas ou costeiras e fluvio-lacustres, tradicio
/ 6 - NOTAS DE R nalmente exploradas pelos pequenos produtores art
/ 7 - NOTAS DE R esanais. A partir da decada de 70, implantou-se,

3AB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
3 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
37C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
3R - FURTADO, LOURDES GONCALVES

DATA: 25/07/95
PAG.: 05
** PRODEPA **

/ 8 - NOTAS DE R no Para, o parque industrial pesqueiro sob a egid
/ 9 - NOTAS DE R e dos recursos oriundos da politica de incentivos
/ 10 - NOTAS DE R fiscais para a Amazonia, iniciando-se, efetivame
/ 11 - NOTAS DE R nte, a pesca industrial em areas de alto mar, nao
/ 12 - NOTAS DE R alcancaveis pelos pescadores artesanais devido a
/ 13 - NOTAS DE R simplicidade de tecnologia que eles detem, incom
/ 14 - NOTAS DE R pativel com viagens a longa distancia e tempo de
/ 15 - NOTAS DE R permanencia. Dai, diversificou-se, np Para, o set
/ 16 - NOTAS DE R or pesqueiro, do ponto de vista tecnico-social: d
/ 17 - NOTAS DE R e um lado o artesanal e, de outro, o industrial,
/ 18 - NOTAS DE R ambos necessarios para a economia do Estado e da
/ 19 - NOTAS DE R regioao, porem, desigualmente aquinhoados no que t
/ 20 - NOTAS DE R ange a estimulos financeiros oficialmente definid
/ 21 - NOTAS DE R os. Neste artigo se apresentam as caracteristicas
/ 22 - NOTAS DE R desse setor, enfatizando-se os problemas. Os dad
/ 23 - NOTAS DE R os sustentam-se em pesquisa de campo e bibliograf
/ 24 - NOTAS DE R ia, como parte de um estudo mais amplo que procur
/ 25 - NOTAS DE R a dar conta da organizacao social e do processo d
/ 26 - NOTAS DE R e mudancas na atividade pesqueira nas regioes int
/ 27 - NOTAS DE R eriores do Para, tendo como angulo de analise a r
/ 28 - NOTAS DE R egiao do medio rio Amazonas. Como tal, o assunto
/ 29 - NOTAS DE R deste artigo e um dos capitulos da monografia apr
/ 30 - NOTAS DE R esentada a Universidade de Sao Paulo (USP), como
/ 31 - NOTAS DE R tese de doutorado, em novembro de 1989. Os princi
/ 32 - NOTAS DE R pais temas aqui tratados relacionam-se a vocacion
/ 33 - NOTAS DE R alidade da regioao para as atividades pesqueiras,
/ 34 - NOTAS DE R as lacunas existentes no conhecimento sobre os es
/ 35 - NOTAS DE R toques pesqueiros, as caracteristicas gerais do s
/ 36 - NOTAS DE R etor pesqueiros artesanal e suas dificuldades. Il
/ 37 - NOTAS DE R ustracoes e mapas acompanham a descricao apresent
/ 38 - NOTAS DE R ada
/ 1 - NOTAS DE A Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi
/ 2 - NOTAS DE A Belem
/ 3 - NOTAS DE A 6(1):41-93, jun.
/ 4 - NOTAS DE A 1990
/ 5 - NOTAS DE A Serie Antropologia
/ 1 - MACRODESCR pesca
/ 2 - MACRODESCR recursos hidricos
/ 3 - MACRODESCR extrativismo animal
/ 4 - MACRODESCR mtio Ambiente
/ 5 - MACRODESCR producao pesqueira
/ 6 - MACRODESCR antropologia social
/ 1 - VOCABULARI pesca artesanal
/ 2 - VOCABULARI pesca industrial
/ 3 - VOCABULARI pesca de agua doce
/ 4 - VOCABULARI para (estado)
/ 1 - ENTRADA PE 2 Museu Paraense Emilio Goeldi

CDD: 639.2
639.977

OS WAYANA, AS ÁGUAS, OS PEIXES E A PESCA

Lúcia Hussak van Velthem¹

RESUMO - As águas dos rios e riachos ocupam um lugar preponderante nas preocupações condianas dos Wayana, povo indígena do norte do Pará, Brasil. Este meio permite saciar a sede e propicia a higiene corporal; abriga tanto os peixes, um dos importantes suprimentos protéicos, como os temidos seres sobrenaturais.

O presente artigo discorre sobre as classificações wayana a respeito do meio líquido e dos seres que o habitam assim como descreve a tecnologia pesqueira e o consumo de pescado entre estes índios.

PALAVRAS-CHAVE: Etnologia indígena, Índios Wayana (Carib), Classificação Wayana, Tecnologia pesqueira, Consumo de pescado, Culinária indígena.

ABSTRACT - The waters of rivers and streams take a predominant position in the everyday concern of the Wayana a native people of north Pará, Brazil. This medium (water) permits to appease one's thirst and attends to the needs of personal hygiene; the same medium shelters both fishes, which are an important protein supply, and the feared supernatural beings.

Present paper relates the Wayana classifications given to water and to beings who live in it and describes Wayana fishing techniques and consumption of fish products.

KEY WORDS: Indigenous ethnology, Wayana (Carib) indians, Wayana classification, Fishing technology, Consumption of fish, Cooking practices.

¹SCT - PR/CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, Deptº de Ciências Humanas.

OR PRINC.: VAN VELTHEM, LUCIA HUSSAK
OR SECUN.: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI
. PRINC.: OS WAYANA, AS AGUAS, OS PEIXES E A PESCA
. SECUN.: BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI SERIE ANTR
 POLOGIA

JNTO.....: ANTROPOLOGIA SOCIAL

JNTO.....: PESCA

JNTO.....: MEIO AMBIENTE

JNTO.....: PEIXES

JNTO.....: INDIO

JNTO.....: HABITO ALIMENTAR

JNTO.....: RESERVA INDIGENA

JNTO.....: WAYANA

JNTO.....: USOS E COSTUMES

JNTO.....: ALIMENTACAO

JNTO.....: L

. CHAMADA: ** **

 FISICA.: 17407 OBRA LOGICA.: 17407 EDICAO.: 0

ORTE.....: 0 - *****

RVOS.....: 25 - MPEG-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N F 6 BPA
/ 1 - ENTIDADE D 2 UFPA/BC-PA
/ 2 - ENTIDADE D 1 MPEG-PA
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Van Velthem, Lucia Hussak
/ 1 - TITULO DO 1 Os wayana, as aguas, os peixes e a pesca
/ 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R As aguas dos rios e riachos ocupam um lugar prepo
/ 2 - NOTAS DE R nderante nas preocupacoes cotidianas dos Wayana,
/ 3 - NOTAS DE R povo indigena do norte do Para, Brasil. Este meio
/ 4 - NOTAS DE R permite saciar a sede e propicia a higiene corpo
/ 5 - NOTAS DE R ral; abriga tanto os peixes, um dos importantes s
/ 6 - NOTAS DE R uprimentos proteicos, como os temidos seres sobre
/ 7 - NOTAS DE R naturais. O presente artigo discorre sobre as cla
/ 8 - NOTAS DE R ssificacoes wayana a respeito do meio liquido e d
/ 9 - NOTAS DE R os seres que o habitam assim como descreve a tecn
/ 10 - NOTAS DE R ologia pesqueira e o consumo de pescado entre est
/ 11 - NOTAS DE R es indios
/ 1 - NOTAS DE A Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi
/ 2 - NOTAS DE A Belem
/ 3 - NOTAS DE A 6(1):107-116, jun.
/ 4 - NOTAS DE A 1990
/ 5 - NOTAS DE A Serie Antropologia
/ 1 - MACRODESCR antropologia social
/ 2 - MACRODESCR pesca
/ 3 - MACRODESCR meio ambiente
/ 1 - VOCABULARI peixes

AB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
7C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
R - VAN VELTHEM, LUCIA HUSSAK

DATA: 09/06/95
PAG.: 3
** PRODEPA **

/ 2 - VOCABULARI indio
/ 3 - VOCABULARI habito alimentar
/ 4 - VOCABULARI reserva indigena
/ 5 - VOCABULARI wayana
/ 6 - VOCABULARI usos e costumes
/ 7 - VOCABULARI alimentacao
/ 8 - VOCABULARI para (estado)
/ 1 - ENTRADA PE 2. Museu Paraense Emilio Goeldi

POLITICA DE DESARROLLO

AMAZÔNIA: SOBERANIA E MEIO AMBIENTE

José Aldemir de Oliveira (*)

RESUMO: Questiona o modelo de desenvolvimento aplicado na Amazônia, analisando o papel do Estado e suas contradições na aplicação das políticas públicas, considerando de forma homogênea os agentes sociais diferenciados. Ao mesmo tempo, o artigo redimensiona o papel da cidadania e de soberania na Amazônia, analisando-o na perspectiva dos excluídos.

ABSTRACT: This article discusses the economic development model applied in Amazônia, analyzing the State function and the contradictions aroused when public politics were performed regarding the different social agents with a hegemonic view. It also delineates the ideas of citizenship and sovereignty based on the world outlook of those who are excluded from the current economic development model.

Palavras chave: Soberania, meio ambiente, Amazônia.

Key word : Amazônia, sovereignty, environment.

Ao adentrarmos à última década do século XX presenciamos meio atônitos que os problemas vivenciados pelos amazônidas se avolumam e que o modelo de desenvolvimento estabelecido para a região, por ser centralista e excludente, foi incapaz de resolver os graves problemas regionais. Ao contrário, agravou-os tanto do ponto de vista econômico, pelo grande número de excluídos, como do ponto de vista ecológico, pelo desenvolvimento de atividades caracterizadas pelo degradação do meio ambiente.

Por outro lado, as explicações para o fracasso também não satisfazem, quer do ponto da ação geral do Estado que além de impor medidas rígidas de controle aos posseiros, índios, seringueiros, etc. facultava vantagens creditícias, tributárias (via incentivos fiscais) a grupos empresariais, quer na visão de segmentos minimamente organizados que vêem a ação do Estado de forma unilateral como se este fosse algo descolado de um contexto da sociedade, ou seja, não buscando contextualizar a ação do Estado para a Amazônia na determinação da própria identidade brasileira na formação regional.

Em primeiro lugar, é necessário ter claro o fato do Brasil ser um país com desenvolvimento tardio via colonialismo, tendo em decorrência uma economia complementar, subordinada e dependente. A base inicial desse processo é o escravismo que tem no processo de exclusão a regra básica do convívio social. A sociedade escravocrata estabeleceu o império da violência, o trabalho compulsório prescindindo da hegemonia, pois realizava-se plenamente pela força (MORAES, 1988, p. 97). O escravismo não criou as necessidades de formas hegemônicas de dominação, o que determinou a construção de uma sociedade em que os princípios de cidadania parecem nulos.

Em decorrência, se estabeleceu a organização do espaço nacional a partir da defesa dos interesses de grupos do poder tendo como basilar a alienação do espaço pelo conjunto da população. Estabeleceu-se a integridade como parâmetro para a expansão do território, sendo o povo tutelado para a garantia

(*) Universidade do Amazonas. Instituto de Ciências Humanas e Letras. Professor do Departamento de Geografia.

de tais objetivos, ou seja "tutela do povo em nome da integridade do espaço".

Nesta perspectiva deve ser considerado o processo de desenvolvimento recente implementado especialmente nas últimas duas décadas, que tem como característica do Estado como mentor das facilidades de crédito, incentivos fiscais, criação de infraestrutura, de extensas áreas de terras e outras vantagens às empresas nacionais ou estrangeiras. Ao mesmo tempo, o Estado impõe restrições às populações locais, que resulta na determinação de um modelo injusto socialmente à medida que determina concentração de renda e a exclusão de um número significativo da população, por exemplo, os atingidos pelas barragens, as nações indígenas, os pequenos lavradores, os seringueiros e os ribeirinhos.

O modelo de desenvolvimento para a Amazônia pode ser questionado do ponto de vista social, é insustentável do ponto de vista tecnológico, insubsistente ecologicamente, resultando em conflitos localizados envolvendo aparelhos de poder, cujas instituições implantam seus projetos ou estabelecem condições para empresas privadas fazê-los. Embora não exista uma homogeneidade, as semelhanças são significativas, estando o Estado não como mediador mas como parte do conflito, normalmente ao lado dos poderosos.

Ao iniciarmos a década de 90, comprovamos a não interiorização do Estado na Amazônia (Almeida, 1989) como mediador dos conflitos decorrentes da "modernização" autoritária. Enquanto em alguns "locus" específicos existe um considerável padrão da qualidade de vida para a população que ocupa estes enclaves (núcleo urbano das hidroelétricas, dos projetos minerais), que também apresentam um acentuado nível de evolução tecnológica, existem as precárias condições de vida das populações que ocupam as áreas periféricas desses grandes projetos ou as periferias urbanas das cidades, não só as capitais mas agora também as pequenas e médias cidades. Ou seja, como o Estado interioriza-se como parte explícita do processo de "ocupação" da Amazônia colocando-se claramente do lado dos poderosos, estabelece-se o conflito, com a reação, embora incipiente, fecunda do ponto de vista da mobilização e da organização da sociedade. Embora ainda ténue, a organização social tem apresentado os primeiros resultados, ainda pequenos, mas significativos como propulsores de uma organização mais sólida. (A condenação dos assassinos de Chico Mendes é o resultado da intensa mobilização regional - nacional com reflexos externos).

De outro lado, o Estado, que não é uma abstração, mas a resultante das contradições existentes no seio da sociedade que o contém, com a predominância de grupos no poder, (não representando o interesse do conjunto da sociedade no caso específico dos Amazônidas), retoma nos anos noventa a prática levada a efeito na década de setenta da centralização do poder do interlocutor único, da militarização das instituições públicas (vide política indigenista) que caracteriza uma prática administrativa tipicamente do regime autoritário. Esta é, sem dúvida, a estratégia do Estado para a imposição dos seus projetos na Amazônia: centralizar e unificar as decisões.

As empresas públicas (ELETRONORTE/VALE DO RIO DOCE/PETROBRÁS) e outras que atuam na ponta em grandes projetos aceitam discutir com índios, posseiros e ribeirinhos visando a assimilação das pressões. Entretanto, as decisões estão concentradas a nível do poder central, que vai determinando as formas de relacionamento com as populações atingidas neutralizando as reações, escamoteando-as sem solucioná-las. Por exemplo, quais as providências tomadas para a solução dos graves problemas decorrentes da construção da barragem de Balbina? Quais as soluções tomadas quanto às precárias condições de vida dos assentados no projetos de colonização?

Os exemplos acima tocam apenas em direitos concretos, colocados de um ponto de vista do próprio

BAB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
07C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
OR - OLIVEIRA, JOSE ALDEMIR DE

DATA: 08/06/95
PAG.: 01
** PRODEPA **

OR PRINC.: OLIVEIRA, JOSE ALDEMIR DE
OR SECUN.: UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
PRINC.: AMAZONIA SOBERANIA E MEIO AMBIENTE
SECUN.: REVISTA DA UNIVERSIDADE DO AMAZONAS CIENCIAS HUMANAS

NTO.....: MEIO AMBIENTE
NTO.....: SOBERANIA
NTO.....: AMAZONIA
NTO.....: CIDADANIA

CHAMADA: ** **

FISICA.: 13502 OBRA LOGICA.: 13502 EDICAO.: 0

RTE.....: 0 - *****

VOS.....: 1 - UFFPA/BC-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N S 6 BAM
/ 1 - ENTIDADE D 2 FUA/BC-AM
/ 2 - ENTIDADE D 1 FUA/ICHL-AM
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Oliveira, Jose Aldemir de
/ 1 - TITULO DO 1 Amazonia
/ 2 - TITULO DO 1 Soberania e meio ambiente
/ 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
/ 1 - NOTAS DE R Questiona o modelo e desenvolvimento aplicado na
/ 2 - NOTAS DE R Amazonia, analisando o papel do Estado e suas con
/ 3 - NOTAS DE R tradicoes na aplicacao das politicas publicas, co
/ 4 - NOTAS DE R nsiderando de forma homogenea os agentes sociais
/ 5 - NOTAS DE R diferenciados. Ao mesmo tempo, o artigo redimensi
/ 6 - NOTAS DE R ona o papel da cidadania e de soberania na Amazon
/ 7 - NOTAS DE R ia, analisando-o na perspectiva dos excluidos
/ 1 - NOTAS DE A Revista da Universidade do Amazonas
/ 2 - NOTAS DE A Manaus
/ 3 - NOTAS DE A 1(1):21-24 jan./ ()
/ 4 - NOTAS DE A 1991
/ 5 - NOTAS DE A Ciencias humanas
/ 1 - MACRODESCR meio ambiente
/ 1 - VOCABULARI soberania
/ 2 - VOCABULARI amazonia
/ 1 - TERMO LIVR cidadania
/ 1 - ENTRADA PE 2 Universidade do Amazonas

Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará: perfil técnico e definição de zonas e subzonas

Manoel Fernandes da Costa¹
Geraldo Gobitsch Neto²
Ana Maria Correa Penalber³

Resumo

Síntese do macrozoneamento ecológico-econômico do Estado do Pará. Instrumento estratégico de ação governamental, o estudo está concluído em sua primeira fase de definição de zonas e subzonas. A segunda fase, de maior detalhamento, está em negociação com a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR). A necessidade de conceber uma política de uso auto-sustentável dos recursos naturais se viabiliza pela tomada de medidas estruturais como o reordenamento territorial viabilizado pelo zoneamento ecológico-econômico.

Abstract

Synthesis of the ecological-economic macrozoning of the State of Pará. Strategic

instrument of governmental action, the study is concluded with regard to its first phase of zone and subzone definition. The second and more detailed phase is being negotiated with the Secretariat of Strategic Affairs of the Republic Presidency (SAE/PR) "Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República"). The need of conceiving a self-sustainable policy of natural resources is viable considering the structural arrangements such as the territorial reorganization made possible by the ecological-economic zoning.

Introdução

A grande extensão territorial da Amazônia, aliada ao potencial e à diversidade de seus recursos naturais — pedológicos, florestais, pesqueiros, minerais, biológicos e turísticos, tem ensejado sua

ocupação e integração à economia nacional e internacional, sob um estilo de desenvolvimento que prioriza o atendimento de interesses, objetivos e metas "alheios", sem internalizar os benefícios para a melhoria da qualidade de vida dos seus nativos habitantes. Além disso, tal estilo tem se caracterizado pelo desperdício de recursos — tanto naturais como humanos — inerente ao modelo extrativista.

Dos 490 milhões de hectares referentes à Amazônia brasileira, cerca de 350 milhões representam florestas, das quais mais de 10% já estão convertidas em tratos agrícolas, pastagens ou simplesmente devastadas.

Para esse desmatamento, que evoluiu intensamente no período de 1978 a 1988, várias causas incentivadoras podem ser apontadas:

— a distorção do modelo de desenvolvimento baseado em incentivos fiscais, que priorizou a pecuária e o consequente desmatamento de grandes áreas para a implantação de pastagens;

— a abertura de rodovias de integração com programas de colonização, atraindo famílias de outras regiões do país,

¹ Engenheiro Agrônomo, especialista em Planejamento Agroindustrial

² Engenheiro Civil, pós-graduado em Planejamento Urbano

³ Química Industrial, MSc em Ciência Florestal

NTO.....: OCUPACAO DO TERRITORIO
 NTO.....: CONSERVACAO DA NATUREZA
 NTO.....: MEIO FISICO
 NTO.....: ZONEAMENTO ECOLOGICO
 NTO.....: PARA (ESTADO)
 NTO.....: IDESP. INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO-SOC
 NTO.....: IAL DO PARA

CHAMADA: ** **

FISICA.: 18432 OBRA LOGICA.: 18432 EDICAO.: 0

TE.....: 0 - *****

OS.....: 1 - UFPA/BC-PA

- 1 - CAPA DA OB SA Z L N S 6 BPA
- 1 - ENTIDADE D O UFPA/BC-PA
- 1 - IDIOMA 2 por
- 1 - ENTRADA PE 1 O Costa, Manoel Fernandes da
- 1 - TITULO DO 1 Zoneamento Ecologico-Economico do Estado do Para
- 2 - TITULO DO 1 perfil tecnico de definicao de zonas e subzonas
- 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao e tabela
- 2 - NOTAS GERA Inclui mapas
- 1 - NOTAS DE B Inclui bibliografia
- 1 - NOTAS DE R Sintese do macrozoneamento ecologico-economico do
- 2 - NOTAS DE R Estado do Para. Instrumento estrategico de acao
- 3 - NOTAS DE R governamental, o estudo esta concluido em sua pri
- 4 - NOTAS DE R meira fase de definicao de zonas e subzonas. A se
- 5 - NOTAS DE R gunda fase, de maior detalhamento, esta em negoci
- 6 - NOTAS DE R acao com a Secretaria de Assuntos Estrategicos da
- 7 - NOTAS DE R presidencia da republica (SAE/PR). A necessidade
- 8 - NOTAS DE R de conceber uma politica de uso autosustentavel
- 9 - NOTAS DE R dos recursos naturais se viabiliza pela tomada de
- 10 - NOTAS DE R medidas estruturais como o reordenamento territo
- 11 - NOTAS DE R rial viabilizado pelo zoneamento ecologico-econom
- 12 - NOTAS DE R ico
- 1 - NOTAS DE A Para desenvolvimento: Amazonia Eco-Visoes
- 2 - NOTAS DE A Belem
- 3 - NOTAS DE A p. 62-84, jun.
- 4 - NOTAS DE A 1992
- 5 - NOTAS DE A Edicao Especial)
- 1 - MACRODESCR meio ambiente
- 2 - MACRODESCR politica de desenvolvimento regional
- 3 - MACRODESCR assentamentos humanos
- 4 - MACRODESCR extrativismo vegetal
- 5 - MACRODESCR recursos minerais
- 1 - VOCABULARI impacto ambiental
- 2 - VOCABULARI ocupacao do territorio
- 3 - VOCABULARI conservacao da natureza
- 4 - VOCABULARI meio fisico
- 5 - VOCABULARI zoneamento ecologico
- 6 - VOCABULARI para (estado)
- 7 - VOCABULARI idesp. instituto do desenvolvimento economico-soc
- 8 - VOCABULARI ial do para
- 1 - ENTRADA PE 2 Gobitsch Neto, Geraldo
- 2 - ENTRADA PE 2 Penalber, Ana Maria Correa
- 1 - ENTRADA PE 2 Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do
- 2 - ENTRADA PE 2 Para

DESARROLLO SOSTENIBLE

Os Ecos da ECO-92

Armando Mendes*

ARTIGO

Resumo

Meio ambiente e desenvolvimento. Meio ambiente ou desenvolvimento. Esses são os motes da Conferência Rio-92. Optar por um implica em abandonar do outro? A busca de caminhos que permitam o desenvolvimento sem a agressão do meio ambiente é tarefa árdua. Principal elemento desse processo de busca, o homem e a ação que ele exerce sobre a natureza, são o grande desafio numa realidade que envolve o seu direito à sobrevivência. Nesse contexto a sobrevivência humana digna vai além das preocupações com a ambiência e os seres que a compõem. A natureza passa a ser ordenada de acordo com as necessidades humanas. Mas, atenção! Não se trata de esquecer a Terra, e sim de lembrar-se também dos habitantes da Terra.

Abstract

Environment and development. Environment or development. These are the mottoes of Rio-92 Conference. Does choosing one mean abandoning the other? It is extremely difficult to search for ways that provide opportunities of development without causing harm to the environment. The principal elements of this search process, the man and the action he exerts on nature, are a great challenge in a reality in which survival transcends any preoccupation concerning the environment and the living beings that compose it. Hence, nature is directed according to human needs. It is not a question of forgetting the Earth; but the people who inhabit it must be remembered.

De todos os prêmios que obtemos do fato de sobreviver por mais de cinquenta anos, o melhor é a liberdade de ser excêntrico.
James Lovelock, **As Eras de Gaia.**

Essa desigualdade (entre ricos e pobres) é o maior problema "ambiental" da Terra; é também seu maior problema de "desenvolvimento".
CMM/ONU, **Nosso futuro comum**

Esta é uma reflexão primordial, por que primária, sobre a Rio-92. Os motes da RIO-92 são meio ambiente e desenvolvimento. Na prática, todos temos optado por meio ambiente ou desenvolvimento. A preservação da natureza inibe o desenvolvimento. O desenvolvimento agride a natureza.

A Ecologia e a Economia

Em sua visão extrema, o meio ambiente sem a presença do homem, despojado, reduz-se a mero panorama inóxico. É, talvez, o Éden no alvorecer do sexto dia, antes do homem ser criado com o mandato/mandato de "presidir" o meio ambiente¹. Já no outro extremo, encontra-se a visão de uma natureza devastada por sete pragas, às vésperas do Armagedon — e, perdido no meio delas, o principal causador das pragas, o homem².

Entretanto, o homem permanece presente nesse cenário, interfere nele, modifica-o — preside-o. É portador de direitos, que excedem os da ambiência e dos seres que a compõem. O primeiro desses direitos é o da sobrevivência digna. Para sobreviver, precisa satisfazer as necessidades que lhe são inerentes. Para satisfazê-las, vale-se dos outros seres que integram o meio ambiente.

A sobrevivência digna, porém, resulta da satisfação de necessidades de duas ordens: as puramente naturais, essencialmente biológicas e outras, derivadas da ação constante do próprio homem sobre o meio ambiente e as coisas nele contidas, e da ação sobre si mesmo. São necessidades adquiridas, ou cultivadas, que podemos chamar de culturais. Estas últimas é que distinguem o homem das rochas, das plantas, dos animais. É essa capacidade que o torna "superior"³. A natureza passa a ser ordenada para as necessidades humanas.

A satisfação das necessidades culturais, cada vez mais diversificadas e complexas, define o processo civilizatório. O processo civilizatório vem a confundir-se, de algum modo, com aquilo que se convencionou chamar **desenvolvimento**. É, em princípio, a sua essência. Visto que o desenvolvimento (co)responde às necessidades do homem, utiliza bens materiais. Tanto os que a natureza gratuitamente oferta, como os que o homem engenha. Os bens materiais são destinados a satisfazer as necessidades naturais do homem. Satisfeitas bem ou mal essas necessidades materiais, básicas, aqueles bens dão-lhe, por acréscimo, condições para satisfazer as necessidades culturais. Mas separação analítica de algo que, na realidade, coexiste e interage intimamente.

OR PRINC.: MENDES, ARMANDO
OR SECUN.: INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO-SOCIAL DOPA
RA
. PRINC.: OS ECOS DA ECO-92
. SECUN.: PARA DESENVOLVIMENTO: AMAZONIA ECO-VISOES EDICAO E
SPECIAL

JNTO.....: MEIO AMBIENTE
JNTO.....: ECOLOGIA
JNTO.....: ANTROPOLOGIA SOCIAL
JNTO.....: POLITICA FLORESTAL
JNTO.....: FLORESTA
JNTO.....: PRESERVACAO
JNTO.....: DESMATAMENTO
JNTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA
JNTO.....: DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

. CHAMADA: ** **

A FISICA.: 18426 OBRA LOGICA.: 18426 EDICAO.: 0
ORTE.....: 0 - *****
RVOS.....: 1 - UFPA/BC-PA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N S 6 BPA
/ 1 - ENTIDADE D O UFPA/BC-PA
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 O Mendes, Armando
/ 1 - TITULO DO 1 Os ecos da Eco-92
/ 1 - NOTAS GERA Inclui ilustracao
/ 1 - NOTAS DE R Meio ambiente e desenvolvimento. Meio ambiente ou
/ 2 - NOTAS DE R desenvolvimento. Esses sao os motes da Conferenc
/ 3 - NOTAS DE R ia Rio-92. Optar por um implica em abandono do ou
/ 4 - NOTAS DE R tro? A busca de caminhos que permitam o desenvolv
/ 5 - NOTAS DE R imento sem a agressao do meio ambiente e tarefa a
/ 6 - NOTAS DE R rdua. Principal elemento desse processo de busca,
/ 7 - NOTAS DE R o homem e a acao que ele exerce sobre a natureza
/ 8 - NOTAS DE R , sao o grande desafio numa realidade que envolve
/ 9 - NOTAS DE R o seu direito a sobrevivencia. Nesse contexto a
/ 10 - NOTAS DE R sobrevivencia humana digna vai alem das preocupac
/ 11 - NOTAS DE R oes com a ambiencia e os seres que a compoem. A ri

3AB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
3 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
07C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
0R - MENDES, ARMANDO

DATA: 09/06/95
PAG.: 05
** PRODEPA **

/ 12 - NOTAS DE R atureza passa a ser ordenada de acordo com as nec
/ 13 - NOTAS DE R essidades humanas. Mas, atencao! Nao se trata de
/ 14 - NOTAS DE R esquecer a Terra, e sim de lembrar-se tambem dos
/ 15 - NOTAS DE R habitantes da Terra
/ 1 - NOTAS DE A Para desenvolvimento: Amazonia Eco-Visoes
/ 2 - NOTAS DE A Belem
/ 3 - NOTAS DE A p. 8-12, jun.
/ 4 - NOTAS DE A 1992
/ 5 - NOTAS DE A Edicao Especial
/ 1 - MACRODESCR meio ambiente
/ 2 - MACRODESCR ecologia
/ 3 - MACRODESCR antropologia social
/ 4 - MACRODESCR politica florestal
/ 1 - VOCABULARI floresta
/ 2 - VOCABULARI preservacao
/ 3 - VOCABULARI desmatamento
/ 4 - VOCABULARI amazonia brasileira
/ 1 - TERMO LIVR desenvolvimento sustentavel
/ 1 - ENTRADA PE 2 Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do
/ 2 - ENTRADA PE 2 Para



INTRODUÇÃO

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NACIONAL A PARTIR DA AUTONOMIA MUNICIPAL

Gustavo Marques

Prejuízo ecológico e elevados níveis de pobreza formam o par perverso no atual modelo de desenvolvimento do país. É necessário buscar um novo rumo, a partir dos municípios, capaz de resgatar as dívidas econômica, social e ambiental, e garantir o desenvolvimento sustentável.



Em meio às discussões sobre desmatamento, efeito estufa e buraco na camada de ozônio, atingir um desenvolvimento econômico preservando o meio ambiente, é talvez o maior desafio da humanidade, que ao longo de sua história viu nascer e morrer as mais variadas formas de civilização. Um dos tempos mais remotos, o homem optou por organizar-se de forma sedentária, provocando o surgimento de locais de encontro para trocas comerciais e sustentação do comércio, o que aprendeu a viver em sociedade, dando origem às primeiras cidades. Estas representam uma das formas mais significativas da longa aventura humana sobre a Terra, mas hoje se encontram saturadas, oferecendo uma péssima qualidade de vida, sobretudo no que se refere ao

Por volta de 10.000 anos da era cristã, surgem interações importantes entre a espécie humana e o meio ambiente. Nesse contexto, acontece a Revolução Agrícola, onde o homem aprende a cultivar a terra e a domesticar os animais. Grandes civilizações afloram, tais como a mesopotâmica e a egípcia e aparecem os primeiros registros da História.

Entre 1830 e 1850, contando já com um bilhão de habitantes, o planeta inteiro é palco de importantes modificações que acontecem de forma explosiva, tendo a Europa à frente. As manufaturas se transformam em indústrias, surge o capital industrial e o sistema financeiro nas cidades, provocando a migração populacional do campo para os centros urbanos. A população passa a crescer exponencialmente e em 1925 a Terra já possui 2 bilhões de pessoas. Em 1975 chega a 4 bilhões e, hoje, ultrapassa a marca dos 5 bilhões. Em apenas 200 anos, a metade da população mundial deslocou-se para as cidades,

AB - SISTEMA GERENCIADOR DE ACERVO BIBLIOGRAFICO
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
7C - RELACAO DE OBRAS CADASTRADA POR AUTOR
R - AUTOR NAO IDENTIFICADO MARQUES, GUSTAVO

DATA: 07/06/95
PAG.: 01
** PRODEPA **

R PRINC.: AUTOR NAO IDENTIFICADO MARQUES, GUSTAVO
PRINC.: DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL NACIONAL A PARTIR DA
AUTONOMIA MUNICIPAL

SECUN.: DESENVOLVIMENTO & CIDADANIA

NTO.....: MEIO AMBIENTE

NTO.....: DESENVOLVIMENTO ECONOMICO-SOCIAL

NTO.....: RISCO AMBIENTAL

NTO.....: AMAZONIA BRASILEIRA

NTO.....: DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

NTO.....: AUTONOMIA MUNICIPAL

CHAMADA: ** **

FISICA.: 18585 OBRA LOGICA.: 18585 EDICAO.: 0

RTE.....: 0 - *****

VOS.....: 54 - UFMA/BC-MA

/ 1 - CAPA DA OB SA Z L N X 6 BMA
/ 1 - ENTIDADE D 0 UFMA/BC-MA
/ 1 - IDIOMA 2 por
/ 1 - ENTRADA PE 1 0 Marques, Gustavo
/ 1 - TITULO DO 1 Desenvolvimento sustentavel nacional a partir da
/ 2 - TITULO DO 1 autonomia municipal
/ 1 - NOTAS DE R Prejuizo ecologico e elevados niveis da pobreza f
/ 2 - NOTAS DE R ornam o par perverso no atual modelo de desenvolv
/ 3 - NOTAS DE R imento do pais. E necessario buscar um novo rumo,
/ 4 - NOTAS DE R apartir dos municipios, capaz de resgatar as div
/ 5 - NOTAS DE R idas economica, social e ambiental, e garantir o
/ 6 - NOTAS DE R desenvolvimento sustentavel
/ 1 - NOTAS DE A Desenvolvimento & Cidadania
/ 2 - NOTAS DE A Sao Luis
/ 3 - NOTAS DE A 2(7):10-15 mar./abr./maio
/ 4 - NOTAS DE A 19 3
/ 1 - MACRODESCR meio ambiente
/ 2 - MACRODESCR desenvolvimento economico-social
/ 1 - VOCABULARI risco ambiental
/ 2 - VOCABULARI amazonia brasileira
/ 1 - TERMO LIVR desenvolvimento sustentavel
/ 2 - TERMO LIVR autonomia municipal



SISTEMA DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
DA AMAZÔNIA BRASILEIRA