



HAL
open science

Semantic analyses of texts for eliciting and representing concepts: the TermCork project

Margarida Ramos, Rute Costa

► To cite this version:

Margarida Ramos, Rute Costa. Semantic analyses of texts for eliciting and representing concepts: the TermCork project. TOTH 2016 | Terminologie & Ontologie: Théories et Applications, C. Roche, Jun 2016, Chambéry, France. pp.167-200. hal-02140061

HAL Id: hal-02140061

<https://hal.science/hal-02140061>

Submitted on 18 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Semantic analyses of texts for eliciting and representing concepts: the TermCork project

Margarida Ramos*, Rute Costa**

* Avenida de Berna 26-C
1069-061 Lisboa
Portugal
mvramos@fchs.unl.pt

** Avenida de Berna 26-C
1069-061 Lisboa
Portugal
rute.costa@fcsh.unl.pt

Abstract. Within the scope of the TermCork project, we intend to explore the contribution of texts for conceptually based terminological work. Given that texts are vehicles for knowledge transfer, they should be processed according to their original purpose, namely the verbal transmission of knowledge in a context of specialized communication. Going beyond this function implies looking at texts from a different angle. Based on the double dimension of Terminology, this paper targets the analysis of texts for onomasiological ends, focusing on the analysis of intensional and contextual definitions aiming at identifying information and knowledge that will allow us to make lexical maps on the one hand, and conceptual maps on the other. Definitions are thus at the core of this study. The linguistic analysis we undertook over definitions in natural language will demonstrate that different levels of analysis can be performed given the different semantic information conveyed. Thus, from different realities under analysis, different outcomes are attained.

1. Introduction

Within the scope of the TermCork project, we intend to explore the contribution of texts for conceptually based terminological work. Given that texts are vehicles for knowledge transfer, they should be processed according to their original purpose, namely the verbal transmission of knowledge in a context of specialized communication. Going beyond this function implies looking at texts from a different angle. Based on the double dimension of Terminology, this paper targets the analysis of texts for onomasiological ends, focusing on the analysis of intensional and contextual definitions aiming at identifying information and knowledge that will allow us to make lexical maps on the one hand, and conceptual maps on the other.

Definitions are thus at the core of this study. The linguistic analysis we undertook over definitions in natural language will demonstrate that different levels of analysis can be performed given the different semantic information conveyed. Thus, from different realities under analysis, different outcomes are attained. Within this theoretical framework, and since terms found in texts designate concepts and objects, we question the usage given to texts, in particular definitions in natural language, since they have communication purposes that do not necessarily correspond to knowledge organization purposes.

We suggest two types of lexical maps: one that results from the interpretation of texts and the other that extrapolates from the text to identify the type of relations established between terms, regardless of the context in which they occur. Based on the value of linguistic markers that designate lexical and semantic relationships between two entities - X and Y - X is always a term, and Y is a variable that contains linguistic information that points to specific knowledge of the domain. From these maps, we can elicit knowledge that is arranged in a conceptual map that will be submitted to experts for its validation.

Considering standards ISO 1087-1:2000 and ISO 704:2009, our study aims at identifying and systematizing concepts, which are prior to terms (Wüster, 1985). Standard 704:2009 states that “Objects are perceived or conceived and abstracted into concepts which, in special languages, are represented by designations and/or definitions. The set of designations belonging to one special language constitutes the terminology of a specific subject field”.

As regards its structure, this paper is organised as follows: we start by presenting the importance of the domain before stating the criteria that underlie the construction of the corpus. In the compiled corpus, we focused on intensional and contextual definitions, which we analysed in detail organizing information so that we could move on from the textual level to the lexical level before finally reaching the conceptual level.

The methodology explained in this paper has allowed us to value the usefulness of texts to identify essential and distinctive information for the semiformal definition of concepts. The selected terms were “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated

natural cork stopper”], “rolha n+n” [“n+n cork stopper”], and “rolha técnica” [“technical cork stopper”].

In sum, this paper aims to present the results of a linguistic analysis of specialized texts in the field of cork in order to accomplish knowledge organization.

2. Cork: a domain of interest

Cork is a multifaceted scope of interest, namely within the special fields of scientific, technological, economic, or even cultural activities. Above all, although seen as a traditional handicraft trade, the cork sector is currently a niche of work in the Portuguese mainland with exponential growth, considering the transdisciplinarity and subsequent terminology (set of terms) one can observe in it.

Due to its geographical location, Portugal’s mainland is a cork culture country *par excellence* given the optimal conditions it has for cork production, such as the Mediterranean climate and the soil type, as we can see on Fig. 1.

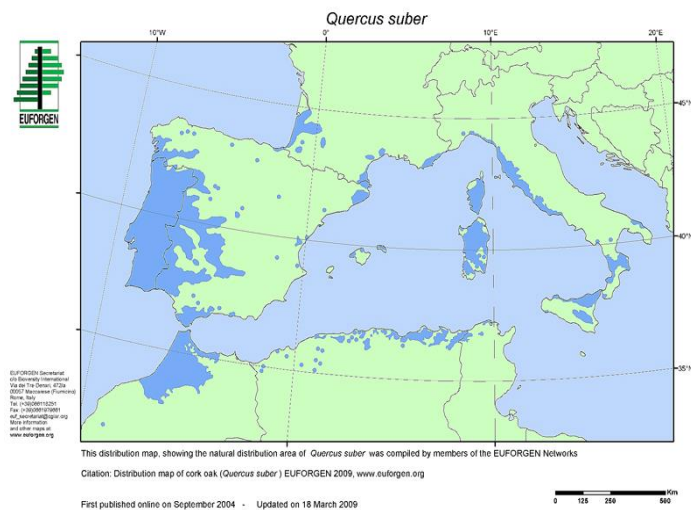


FIG 1: Distribution map of cork oak (*Quercus suber*) EUFORGEN 2009, www.euforgen.org

For these reasons, the production of the subsector of the forestry industry and related exports have allowed Portugal to be the leader in the world ranking of international market shares, for the last decades, as shown on Fig. 2:

EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE CORTIÇA WORLD CORK EXPORTS 2014

PAÍSES EXPORTADORES EXPORTING COUNTRIES	MILHÕES MILLION €	QUOTA DO PAÍS (%) COUNTRY SHARE (%)
PORTUGAL PORTUGAL	845,3	62,8%
ESPAÑA SPAIN	223,6	16,6%
FRANÇA FRANCE	63,6	4,7%
ITÁLIA ITALY	42,6	3,2%
ALEMANHA GERMANY	27,7	2,1%
EUA USA	23,1	1,7%
MARROCOS MOROCCO	16,2	1,2%
CHINA CHINA	14,8	1,1%
BÉLGICA BELGIUM	9,4	0,7%
CHILE CHILE	9,3	0,7%
ÁUSTRIA AUSTRIA	7,3	0,5%
REINO UNIDO UNITED KINGDOM	5,8	0,4%
SUIÇA SWITZERLAND	5,5	0,4%
OUTROS OTHER	52,5	3,9%
TOTAL	1.346,6	100%

FIG 2: World cork exports. Source: International Trade Centre (ITC) in APCOR's Cork Yearbook 2015.

Portugal is currently the largest cork producer and exporter in the world. The highlight though is the quality of this excellent raw material and particularly its multiple modern applications and extraordinary ability to meet the current generations' market demands. From footwear industry to pharmaceuticals, and even space shuttle engine components, along with a multiplicity of other applications, we have been witnessing the fast technological development of the cork industry given the current social trends of ecological responsibility and related market requirements.

In face of this widespread importance of the cork industry and its *transdisciplinarity*, as well as the inherent terminology that strongly characterizes this field of knowledge, we chose to narrow this study to the cork stopper¹. That choice, in turn, has taken into consideration the fact that the cork subsector is the core² of the forestry

¹ This study is the result of our research within the scope of a master degree in Terminology at the Universidade NOVA de Lisboa (Ramos 2015).

² The cork stopper, being the backbone of the whole [production] chain, is the product that holds the largest share of exports in the Portuguese agricultural sector [...]. Consuming only 30-40% of the raw material, but generating 80% of the value-added, the cork stopper is the pillar of the [cork-oak forestry] activity (INPI 2005, 23).

production chain and therefore is the product that holds the largest share of exports within the Portuguese agricultural sector (see AICEP 2014).

3. Corpus: composition

Texts are undoubtedly vehicles of knowledge transfer. Therefore, one of our tasks is to analyse texts in order to subtract the concepts' linguistically expressed characteristics, which will allow us to grasp conceptual relations that are specific to the domain. This will permit us to propose a first conceptual organization of the subject field to be discussed later on with experts.

Specialized texts are an obvious source for finding terms given that they are produced by and for experts, and therefore convey specialized information in a specific communication situation. We assume that they are reliable prime sources to access special knowledge.

In order to demonstrate why texts raise so many questions when they are used to organize knowledge in a given field, we decided to focus our analyses on definitions found in 39 technical and normative documents regarding 'cork stoppers'. These texts are produced by institutions and bodies that are reliable sources due to their representativeness and inherent authority on the matter. The variety of sources has resulted in a wide range of written texts, as seen in the vertical axis of Table 1.

corpus	technical	legislative	scientific	economic and financial	marketing
textbooks	6				
industrial guide	1				
standards	5	1			
theses			8		
papers			7		
reports				4	
studies				2	
brochures	3				2
Total	15	1	15	6	2

TAB 1: *corpus composition*

As stated above, the analysis of the texts was mainly, but not exclusively, performed on technical and normative texts (an industrial guide, textbooks and standards,

TermCork: Semantic analyses of texts

Table 1), which correspond to 30% of the corpus [6 textbooks = 15% + (1 guide + 5 standards = 15%)].

Hence, the activity of collecting written texts in the domain of Cork, mainly on ‘cork stoppers’, was based on the following criteria:

<i>Criteria</i>	<i>Purpose/description</i>
Degree of specialization	Produced by and for experts
Source validation	Entities recognized as an authority
Type	Technical-explanatory; normative
Content adequacy	On Cork/Cork stopper
Synchronism (≤ 10 years)	Given the fast evolution of technology

TAB. 2: *Design criteria for specialized corpus*

Once these design criteria were established (Table 2), and especially regarding the type – namely technical-explanatory, and normative – we assume that the resulting specialized corpus will coherently correspond to our aims.

4. Types of definitions found in texts

The focus of our analysis will be definitions: those we can find in Vocabularies – if we adhere to the terminology used in ISO standards – and the ones we can find in texts. In both these cases, we will be considering definitions written in natural language. The definitions found in Vocabularies (NP ISO 633:2011 CORTIÇA - VOCABULÁRIO) are basically intensional definitions that describe

“the intension of a concept by stating the superordinate concept and the de-limiting characteristics” (ISO 1087:2000)

The definitions we have found in the texts under analysis are contextual definitions. We can define them as being statements that occur in texts and whose function is to stabilize in a textual environment the relation between a term and the concept it designates. Such a definition is expected to be rich in specialized information.

ISO 704 (ISO 704: 2009, 30) introduces an interesting concept, i.e. the “defining context”, which is defined as follows:

A defining context is a context that allows the user to deduce the meaning of the concept by implication. The defining context cannot replace an intensional definition, only supplement it.

The “contextual definition” and the “defining statements” correspond to two different textual realities. The former intends to define or describe a concept resorting to natural language in a textual environment, while the latter is a text from which we can gather linguistic and conceptual information that is useful to write a definition. Contextual definitions are always defining statements, but defining statements do not always correspond to contextual definitions.

Let us exemplify this with the following terms: “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] and “rolhas técnicas” [“technical cork stoppers”]. NP ISO 633:2011 CORTIÇA - VOCABULÁRIO offers the following definition for the concept of <rolha n+n> [<n+n cork stopper>]:

Definition 1:

rolha n+n [n+n cork stopper]

Cork stopper formed by a body of conglomerate cork and “n” natural cork disks glued at one or both ends.

N.B.: In this designation, “n” indicates the number of disks used.³

The report published by the Portuguese competition authority (*Relatório da Autoridade da Concorrência sobre o sector da cortiça* 2012) provides the following information on the concept of <rolha técnica> [<technical cork stopper>]:

Definition 2:

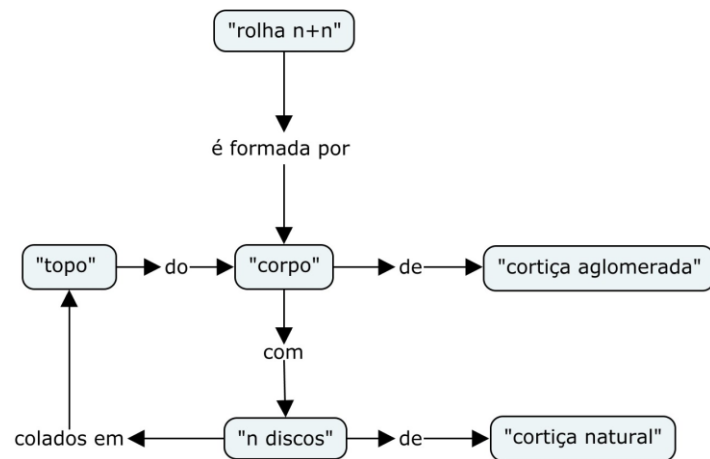
Technical corks stoppers are composed of a very dense body of conglomerate cork with natural cork disks glued at one end - or at both ends. Technical cork stoppers with one disk glued at each end are called 1+1 technical cork stoppers; those with two natural cork disks glued at each end are called 2+2 technical cork stopper; and those with two disks glued at only one of the ends are called 2+0 technical cork stoppers.⁴

As we can gather from the two statements above, these are two formally different statements that have very different pragmatic purposes.

³ Our translation. Original text: “Rolha formada por um corpo de cortiça aglomerada e “n” discos de cortiça natural colados num ou em ambos os topos. Nota: Nesta designação, “n” indica o número de discos utilizados”.

⁴ Our translation. Original text: “As rolhas técnicas são constituídas por um corpo de cortiça aglomerada, muito denso, com discos de cortiça natural colados no seu topo – ou em ambos os topos. As rolhas técnicas com um disco em cada topo são designadas rolhas técnicas 1+1. Com dois discos de cortiça natural em cada topo chamam-se rolhas técnicas 2+2, e com dois discos em apenas um dos topos chamam-se rolhas técnicas 2+0.”

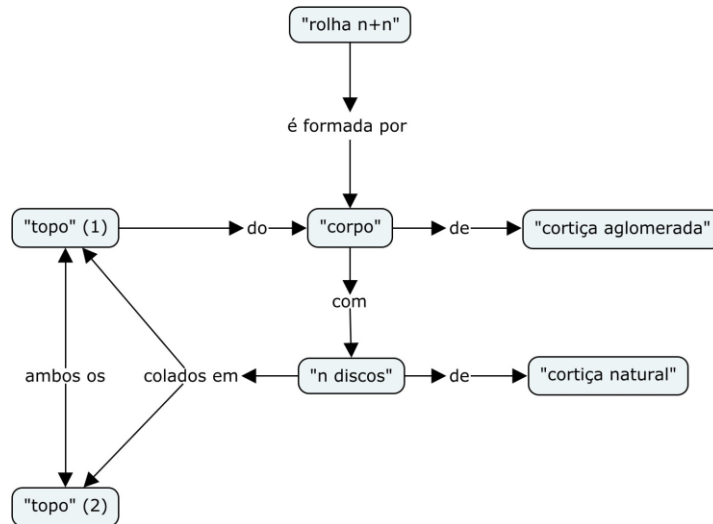
Definition 1 answers the question “What is the thing?” and therefore linguistically expresses essential and delimiting characteristics, such as / conglomerate /, / natural /, and / glued /. The statement is short and delimits the linguistic understanding of the concept by resorting to the adjectives “aglomerada” [“conglomerate”] and “natural” [“natural”] and the post-nominal past participle “colados” [“glued”]. Formally, this definition is followed by a note that manages to make the definition more accurate by explaining what is meant by “n”, i.e. “the number of disks”. Thus, we know that these disks, regardless of their number, are glued at one or both ends and therefore we need to represent this definition in two different maps: one that accounts for disks glued at one end (Map 1) and another one that accounts for disks glued at both ends: end 1 and end 2 (Map 2).



Map 1 – Definition 1 “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] (part 1)

Map 1 represents the interpretation of the text that constitutes the intensional definition of “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] (NP ISO 633:2011).

As mentioned above, we need two maps to represent the possible combinations formed by “n+n”. In part 1 (Map 1), we represent only the text segment “n” disks glued at one end, and in part 2 (see Map 2 below), we represent the remaining combinations of disks conveyed by the text segment “n” disks glued at both end.

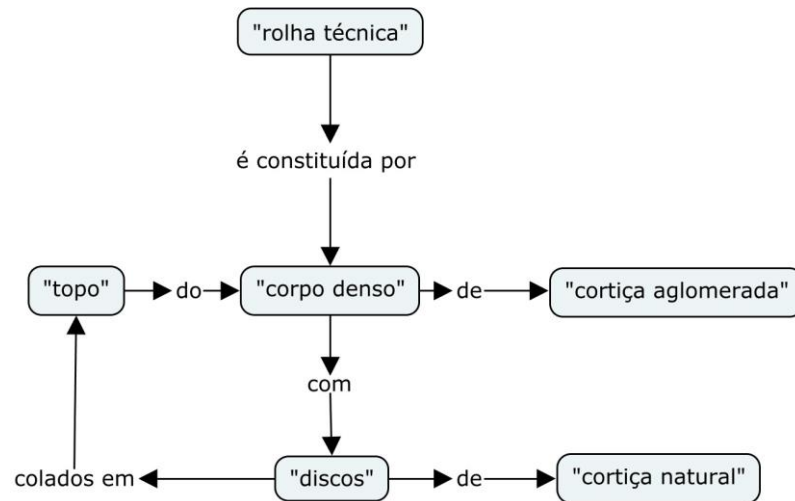


Map 2 – Definition 1 “rolha n+n” [n+n cork stopper”] (part 2)

Map 2 enables us to account for the remaining combinations that “n+n” allows, i.e., “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] may have several disks glued at both ends. However, the doubt remains as to how many “natural cork disks” may be glued to the “body of conglomerate cork”. The text does not make that information explicit.

Definition 2 corresponds to a text whose structure is a complete sentence that aims at describing the thing. This contextual definition is composed of an intensional definition (“Technical corks stoppers are composed of a very dense body of conglomerate cork with natural cork disks glued at one end – or at both ends”), which is followed by an explanation in the two last sentences that is easy to understand and clarifies the different types of existing “technical cork stoppers”, i.e. “one disk glued at each end”, “two disks glued at each end”, and “two disks glued at only one of the ends”. This information completes the lack of reference to the number of “n disks” in the intensional definition (definition 1). The intensional definition followed by the explanatory note implies that the number of disks is considered a defining context, i.e., a segment of text that depends on the underlying textual cohesion and coherence of the text to which the segment belongs.

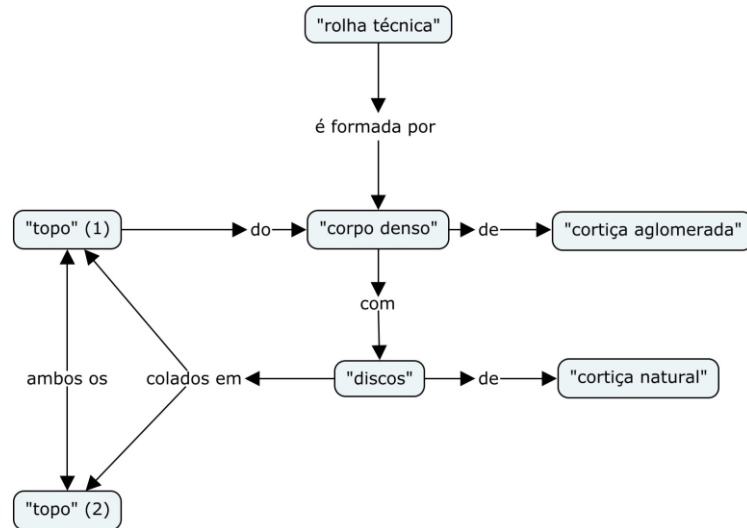
TermCork: Semantic analyses of texts



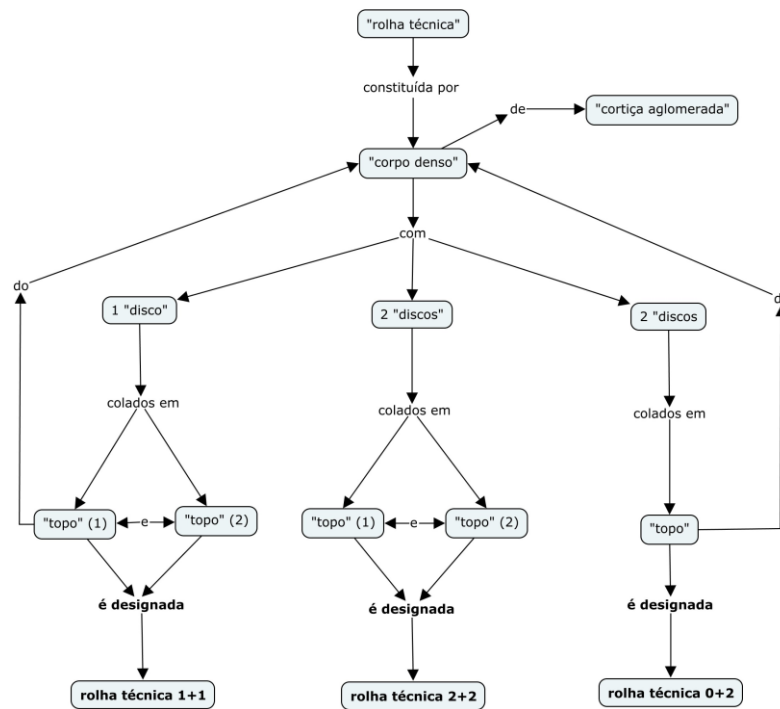
Map 3 – Definition 2: “rolha técnica” [“technical cork stopper”] (part 1)

Maps 3, 4, and 5 represent the information contained in definition 2 – “rolha técnica” [“technical cork stopper”]. It is interesting to note that in the representation of Map 3, part 1 is identical to part 1 of Map 1, except for the designation of the concept: in the former we represented the concept <rolha n+n> [<n+n cork stopper>], and in the latter we represented the concept <rolha técnica> [<technical cork stopper>] and were led to conclude that these are terminological synonyms (Costa, 2017) since both terms point to the same concept.

The following two maps allow us to account for the several “disks of conglomerate cork” that might be glued at only one or both ends. Thus, we have:



Map 4 – Definition 2 “rolha técnica” [“technical cork stopper”] (part 2)



Map 5 – Definition 2 “rolha técnica” [“technical cork stopper”] (part 3)

Taking the interpretation of the contextual definition into consideration, we can identify 3 sub-types of “rolha técnica” [“technical cork stopper”]. It is our belief that Map 5 represents all the combinations of “rolha n+n” [“n+n cork stopper”], i.e., “rolha técnica 1+1” [“1+1 technical cork stopper”], “rolha técnica 2+2” [“2+2 technical cork stopper”], and “rolha técnica 0+2” [“0+2 technical cork stopper”]. However, there are still doubts as to whether other subtypes of “rolha técnica” [“technical cork stopper”] exist with other combinations of numbers of disks.

Finally, and taking into consideration the possibility of replacing the term “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] by “rolha técnica” [“technical cork stopper”], this analysis makes us consider that “rolha n+n” [“n+n cork stopper”] may be a generic term, and thus the hyperonym of “rolha técnica” [“technical cork stopper”], which questions the assumption that they are synonyms as we had previously stated. We are more inclined to this latter interpretation. Texts alone do not allow us to make conclusive remarks and we need to call on experts to clear this matter.

This doubt, which results from the interpretation of the text, has consequences for the representation of lexical maps (that do not depend on texts) but even more so on conceptual maps.

5. Analysis of definitions to elicit terms

Starting from the analysis of definitions, our goal is to find information we can use to suggest a conceptual organization that will be later validated by experts. How then may we make a conceptual organization having the analysis of the text as our starting point?

Identifying and selecting terms from texts is a necessary task, but it is not sufficient to enable a conceptual organization. The terms that occur in texts co-occur in the syntagmatic dimension with other linguistic elements that have drawn our attention. From among those elements, we focused mostly on linguistic markers, i.e., linguistic expressions that correspond to lexical and semantic relationships that unite a term – the starting point of our analysis – with other elements that may convey some sort of specialized information, where an underlying semantic relationship exists between them. For the analysis discussed here, we were interested in identifying the linguistic markers that delimit relationships of hyperonymy, hyponymy, meronymy, or synonymy. These relationships within the scope of the terminology do not always overlap with conceptual relationships, understood as relations between two concepts that may be hierarchical – i.e., generic or partitive – associative, sequential, and temporal.

For this work, we analysed a sample of 80 intensional and contextual definitions (see Annex 1) related with “rolha de cortiça” [“cork stopper”].

Resorting to the automatic processing of language – using AntConc – we selected a set of linguistic markers that correspond to morphosyntactic patterns that establish a binary relationship between variables X and Y. The X relations, *is a type of* Y, *X is composed of* Y, *X is composed by* Y, or even *X is made of* Y have drawn our attention.

With concordances as our starting point, we identified potential markers of hyperonymy-hyponymy, part-whole and composition relationships. Below we provide an example.

92 ou I, II, III. 234. A rolha capsulada é uma rolha de cortiça natural (ou uma
93 38X23,5mm 33X23,5mm 34 A rolha capsulada é uma rolha de cortiça em cujo topo
94 atural. 873. A rolha de cortiça natural colmatada é uma rolha feita de cortiça natural em
95). 32 Refira-se que a rolha de champanhe é uma rolha técnica, contudo será feita referência

In this concordance, we can see that the linguistic marker *é uma* [*is a*] establishes a hyperonymy-hyponymy relationship between “rolha capsulada” [“capsulated cork stopper”] (hyponym) and “cortiça natural” [“natural cork”] (hyperonym) or between “rolha de champanhe” [“champagne cork stopper”] (hyponym) and “rolha técnica” [“technical cork stopper”] (hyperonym). Thus, we have a relationship between two linguistic entities, X and Y, where both of them are terms. Since they are terms and designate concepts, we question whether a lexical relationship actually corresponds to a conceptual relationship.

Based on this methodology, we identified, among others, the following markers:

Lexical marker	Frequency	English
tipo de	308	a kind of
é uma	179	is one / is a
é um	111	is one / is a
feito de	9	is made of
feita de	6	is made of
constituída de	6	composed of
constituído de	4	composed of
constituídos de	1	composed of
constituída por	49	composed by
constituído por	43	composed by
constituídos por	18	composed by
constituídas por	18	composed by
composta por	23	composed by
compostas por	5	composed by
composto por	12	composed by
compostos por	3	compose by

TAB. 3: Sample of linguistic markers extracted from the *corpus*

Based on this assumption and within the same rationale, we wanted to understand whether the linguistic markers we found on the definitions also expressed elements that point to essential and delimiting characteristics of concepts represented by terms in the definitions and therefore may be “knowledge-rich contexts” as argued by Meyer (2001: 281):

“By knowledge-rich context, we designate a context indicating at least one item of domain knowledge that could be useful for conceptual analysis. In other words, the context should indicate at least one conceptual characteristic, whether it be an attribute or a relation.”

For that purpose, we retained the following terms related with the cork stopper subdomain:

Terms (Portuguese)	Terms (English)
rolha	cork stopper
cortiça natural	natural cork stopper
lenticelas	lenticels
rolha de cortiça natural colmatada	colmated natural cork stopper
rolha técnica	technical cork stopper
rolha n+n	n+n cork stopper

TAB. 4: *Terms from the cork stopper subdomain*

Let us analyse the terms “rolha” [“cork stopper”] and “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”] as they occur in the contextual definition:

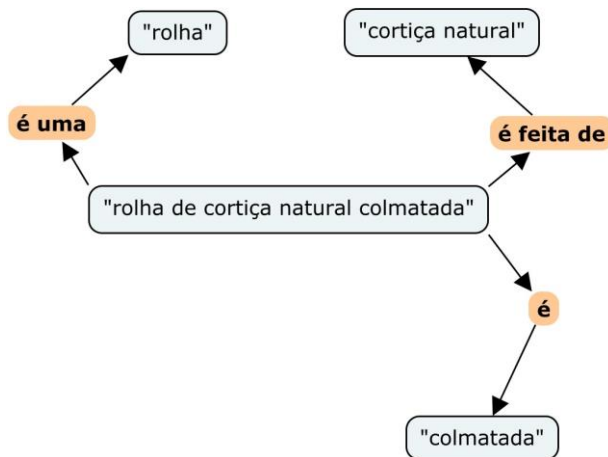
“colmated natural cork stopper” is a “cork stopper” *made of* “natural cork” whose “lenticels” *are obturated*⁵

(Relatório da Autoridade da Concorrência sobre o sector da cortiça, 2012)

In this specific case, not only does the contextual definition have linguistic elements that allow us to clearly identify the object that is being referred, but the designation itself is so transparent that it enumerates in its morphosyntactic structure the essential and delimitating characteristics of the object that it designates. This is the

⁵ Our translation. Original text: A “rolha de cortiça natural colmatada” *é uma* “rolha” *feita de* “cortiça natural em que *são obturadas* as suas “lenticelas”.

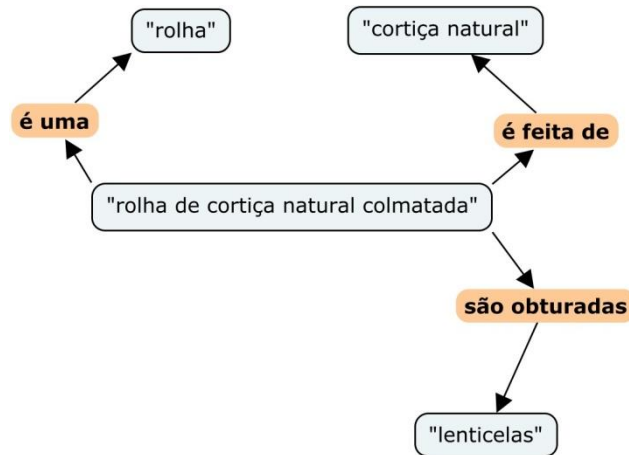
case of “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”], which can be analysed as follows regarding its structure:



Map 6 – “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”]

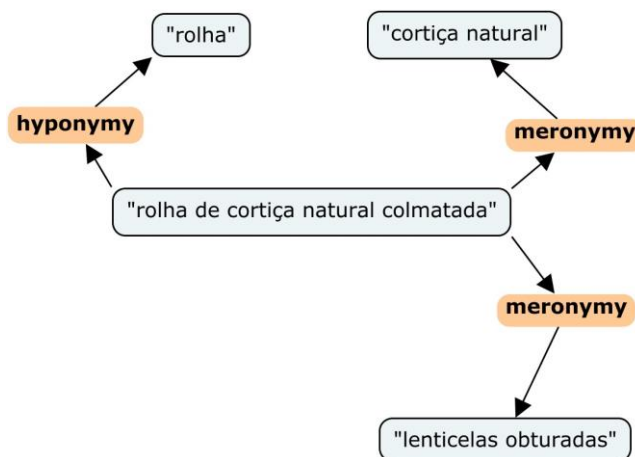
The contextual definition mostly specifies what can be understood by “colmatada” [“colmated”]. Our interpretation is therefore: “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”] (*definiendum*) is a “rolha” [“cork stopper”] (*definiens*). The characteristics of “rolha” [“cork stopper”] are introduced in the text resorting to the markers *feita de* [made of] and *obturadas* [obturated] that account for the material (“cortiça natural” [“natural cork”]) from which the “rolha” [“cork stopper”] is made and the process through which the “lenticelas da rolha de cortiça natural” [“lenticels of the natural cork stopper”] are treated (“são obturadas” [“they are obturated”]):

TermCork: Semantic analyses of texts



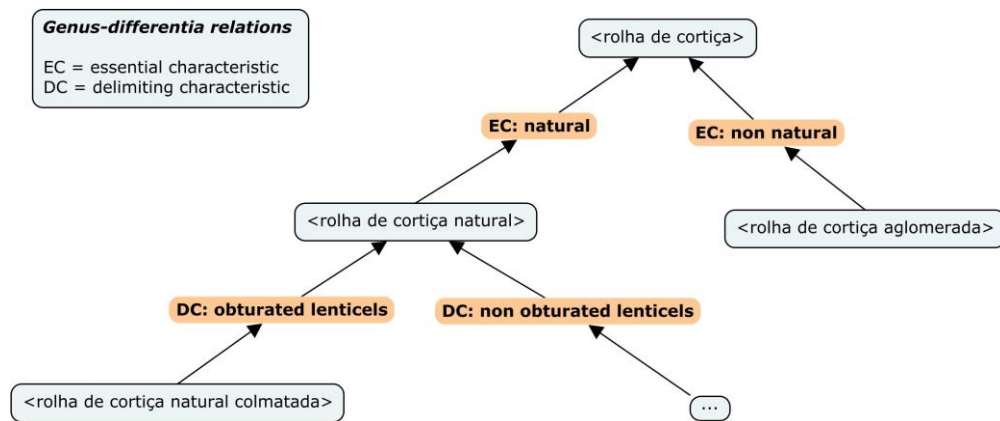
Map 7 – Definition of “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”]

The linguistic marker *é uma* [is a] introduces a hyperonym relation in which X (“rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”]) = Y (“rolha” [“cork stopper”]) + Essential characteristic (“cortiça natural” [“natural cork”]) + Delimiting characteristic (“colmatada” [“colmated”]), and a meronymy relation between “rolha” [“cork stopper”] and “cortiça natural” [“natural cork”]. On the other hand, the marker *são obturadas* [are obturated] does not represent a lexical-semantic relation, but expresses a type of process used to produce the cork stopper that is being defined, for which we can have the following representation:



Map 8 – Lexical-semantic relations

Our analyses of the designation, as well as of the definitions - both intensional and contextual - are information and knowledge-rich, providing us with conceptual information that we represent as follows:



Map 9 – Concept map, where conceptual relations are determined by specific differentiation

Map 9 was created based on the *genus-differentia* relations that were inferred exclusively from knowledge-rich definitions.

feita de (made of) <cortiça natural> : /natural/ -- essential characteristic = EC
tem (has) /lenticelas obturadas/ -- delimiting characteristic = DC

The characteristics /natural/=EC (essential characteristic) and /lenticelas obturadas/=DC (delimiting characteristics) are what determines the position of concepts in relation to other concepts as we can see in Map 9:

<rolha de cortiça> + /natural/=EC	is_a <rolha de cortiça natural>
<rolha de cortiça> + /non natural/=EC	is_a <rolha de cortiça aglomerada>
<rolha de cortiça natural> + /obturated lenticels/=DC	is_a <rolha de cortiça natural colmatada>

Graphically marked with slashes //, these are the essential and delimiting characteristics identified in the definition of “rolha de cortiça natural colmatada” [“colmated natural cork stopper”]. They are necessary to guide us through the systematization of the concepts. Hence, /natural/ is the essential characteristic and /obturated lenticels/

the delimiting characteristic, expressed in language by adjectives (“natural”) and a past participle (“obturadas” [“obturated”]).

The qualificative adjective “natural” is represented both in the designation and in the definition. Its grammar function is to precise and characterise the noun it accompanies. The past participle “obturadas” [“obturated”] is mentioned in the definition to explain the underlying process of colmating, expressed in the designation by the past participle “colmatada” [“colmated”]. There is therefore a strong connection between the class function of these words and the characteristics of the concepts designated by terms composed of nouns + adjectives or nouns + past particles used as adjectives.

6. Conclusion

Our analysis of the specialized corpus we compiled and particularly of the definitions we were able to extract from them have allowed us to make the following considerations.

Natural language definitions are terminological information rich contexts and are therefore excellent sources of specialized information to achieve our purpose of making a terminological study on the domain of cork. We have tried to offer an organization of concepts in this specialized domain by systematizing the terms we extracted from texts.

Throughout our analysis, we were able to see that there are different types of definitions: (i) intensional definitions – those that point to the intension of the concept by indicating the superordinate concept and the distinctive characteristics; and (ii) contextual definitions – those that describe the concept by using textual segments that explain “what the thing is”.

The analysis of the different types of definitions allowed us to identify different types of information with the purpose of finding out how to take advantage of existing definitions to extract semantic and terminological information.

Texts are the linguistic expressions of knowledge, which makes them an unavoidable object for terminological work. The double dimension of Terminology is thus ensured since the description of the concept is not confused with the concept itself. The linguistic markers extracted from the defining statements have proven to be very productive for the creation of lexical maps, which have allowed us to identify, for example, Aristotelian definitions that obey the following formula $X=Y + DC$.

Linguistic markers figure prominently in our study. The lexical and semantic relationships that the linguistic markers establish between two terms or between terms and their characteristics allow us to organize linguistic knowledge, i.e., they enable us to determine the essential and distinctive characteristics of the concept defined in natural language, arranging terms in lexical networks and subsequently suggesting conceptual maps that underlie the elicitation.

In this study, the representation of concepts required an organization of concepts based on their essential and distinctive characteristics when they were systematized via their specific differentiation.

The most relevant insights from this study have to do with the fact that although we have the text as the starting point in our methodology, we distinguish linguistic information from conceptual information, which are based on linguistic knowledge and conceptual knowledge, respectively. This analysis allows us to distinguish different levels of analysis from which we obtain different outcomes – both levels necessary to solve different pragmatic and social issues.

Acknowledgements

This research has been financed by Portuguese National Funding through the FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia as part of the project of the Centro de Linguística da Universidade Nova de Lisboa – UID/LIN/03213/2013.

References

- Condamines Anne. *Linguistique de corpus et terminologie*. In: *Langages*, 39^e année, n°157, 2005. La terminologie : nature et enjeux, sous la direction de Loïc Depecker. pp. 36-47.
- Costa, Rute. 2017. *Les normes en terminologie. Que faire des synonymes ?*, Normes linguistiques et terminologiques : conflits d’usages [Eds. Danielle Candel et Hélène Ledouble] Cahiers de Lexicologie, 2017-1, n° 110, Paris: Classiques Garnier, pp. 45-57
- Costa, Rute. 2014. *Analyse des textes à des fins onomasiologiques*. Terminologie & Ontologie: Théories et applications. Chambéry: Formation TOTh 2014.
- Costa, Rute. 2001. *Pressupostos teóricos e metodológicos para a extracção automática de unidades terminológicas multilexémicas.* Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Agosto de 2001 [Thèse de doctorat]
- Costa, Rute / Raquel Silva / Sérgio Barros / António Lucas Soares. 2012 *Mediation strategies between terminologists and experts*. Terminologies : textes, discours et accès aux savoirs spécialisés. GLAT 2012. Genova. pp. 297-308
- Costa, Rute / Raquel Silva. 2008. *De la typologie à l'ontologie de textes.* Terminologies & Ontologies : Théories et applications. Actes de la 2^{ème} Conférence - Toth Annecy - 2008. Annecy: Institut Porphyre.
- Felber, Helmut. 1984. *Terminology Manual*. Paris: Unesco and Inforterm.
- ISO 1087-1. 2000. “Travaux terminologiques — Vocabulaire —.” Norme Internationale. Suisse: © ISO 2000, 15 October.
- ISO 704. 2009. “Travail terminologique - Principes et méthodes.” *NF ISO 704*. La Plaine Saint-Denis: Association Française de Normalisation.

TermCork: Semantic analyses of texts

- Kocourek, Rostislav. 1985. *Terminologie et efficacité de la communication: critères linguistiques*. Vol. 30. Meta: journal des traducteurs. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Meyer, Ingrid. 2001. *Extracting knowledge-rich contexts for terminography: A conceptual and methodological framework*. Recent Advances in Computational Terminology (Edited by Didier Bourigault, Christian Jacquemin, Marie-Claude L'Homme). Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins: pp. 279-302
- Pearson, Jennifer. 1998. *Terms in Context*. Ed. by Elena Tognini-Bonelli. Vol. 1. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins B.V.
- Ramos, Margarida. 2015. *O valor das definições para a organização conceptual da rolha de cortiça: uma questão de terminologia*. Lisboa: Faculdade de Ciências Humanas e Sociais - Universidade NOVA de Lisboa, Setembro 2015 [Master].
- Rey, Alain. 1979. *La terminologie: noms et notions*. 1ère édition. Paris: Presses Universitaires de France.
- Termcat, Centre de Terminologia. 2009. *La definició terminològica (En Primer Terme; 7. Criteris i Mètodes)*. Barcelona: Eumo, pp. 15-16.
- Thoiron, Philippe, and Henri Béjoint. 2010. *La terminologie, une question de termes?* Vol. 55 numéro 1.. Meta : journal des traducteurs, mars 2010, pp.105-118.
- Wüster, Eugen. 1998. *Introducción a la teoría general de la terminología y la lexicografía terminológica*. Ed. by M. Teresa CABRÉ. Translated by Anne-Cécile Nokerman. Barcelona: Institut universitari de lingüística aplicada, Universitat Pompeu Fabra.

Annexes

Annex 1 – definitions of cork stoppers , extracted from the TermCork corpus.

Annex 2 – TermCork Corpus: 39 texts within the scope of cork and cork stoppers.

Résumé

Dans le contexte du projet TermCork, nous voulons exploiter les textes dans le cadre d'un travail terminologique de base conceptuelle. Étant donné que les textes sont des véhicules de transfert des connaissances, ils doivent être traités en accord avec leurs propos originaux, à savoir la transmission des connaissances verbales dans un contexte de communication spécialisée. Vouloir aller au-delà de cette fonction exige un regard différent porté sur les textes. Basé sur la double dimension de la terminologie, cet article cible l'analyse des textes à des fins onomasiologiques en focalisant l'approche d'analyse sur des définitions par compréhension et contextuelles, tout en visant à identifier les informations et les connaissances qui nous permettrons

Margarida Ramos, Rute Costa

d'aboutir à l'élaboration de cartes des systèmes lexicaux et conceptuels. Les définitions sont au cœur de cette étude. L'analyse effectuée sur les définitions en langue naturelle montre que les différents niveaux d'analyse doivent être réalisés compte tenu des différents types d'informations véhiculées.

Annex 1 – definitions of cork stoppers , extracted from the TermCork corpus.

Rolha de cortiça aglomerada por extrusão: Rolha obtida por aglutinação dos granulados de cortiça com aglutinantes, através de um processo de extrusão, e com uma granulometria compreendida entre 0,25 e 8 mm.
Rolha de cortiça aglomerada por moldagem: Rolha obtida por aglutinação de granulados de cortiça com aglutinantes, através de um processo de moldagem, e com uma granulometria compreendida entre 0,25 e 8 mm.
Rolha de cortiça aglomerada: Rolha obtida por aglutinação de granulados de cortiça com aglutinantes, através de um processo de moldagem ou extrusão, e com uma granulometria compreendida entre 0,25 e 8 mm.
rolha de cortiça aglomerada tratada* Rolha obtida pela aglutinação de granulado de cortiça com dimensão compreendida entre 0,25mm e 8mm, com a adição de aglutinantes, e composta, pelo menos, de 51% de granulado de cortiça em peso Nota: Rolha aglomerada preparada mediante um processo que visa melhorar a naturalidade organoléptica, podendo conter materiais sintéticos expandidos.
Rolha aglomerada com granulado de cortiça tratado: rolha obtida, através de um processo de moldagem, por aglutinação de granulados de cortiça tratado, com aglutinantes, e composta de pelo menos de 75% de granulado de cortiça (peso), com uma granulometria compreendida entre 0,25 e 8 mm.
Rolha aglomerada com discos de cortiça natural, para vinhos espumantes, bebidas gaseificadas, cidra e cerveja: rolha de cortiça aglomerada, tendo um ou mais discos de cortiça colado(s) num dos topos. O aglomerado pode ser composto de granulado de cortiça tratado.
Rolha de cortiça aglomerada nova geração ISO 633 — rolha obtida pela aglutinação de grânulos de cortiça com dimensão compreendida entre 0,25 mm e 8 mm, com a adição de um adesivo e tendo, pelo menos, 51 % de grânulos de cortiça (em massa), preparadas através de um procedimento que visa melhorar a sua neutralidade sensorial, e que pode conter materiais sintéticos expansores.
A rolha de cortiça aglomerada obtida pela aglutinação de grânulos de cortiça com dimensão compreendida entre 0,25 mm e 8 mm, com a adição de um adesivo e tendo, pelo menos, 51% de grânulos de cortiça (em massa), preparadas através de um procedimento que visa melhorar a sua neutralidade sensorial, e que pode conter materiais sintéticos expansores é vulgarmente designada por rolha de cortiça aglomerada nova geração ou rolha de microgranulado.
Rolha aglomerada: peça de cortiça aglomerada, obtida por extrusão ou moldagem.
rolha aglomerada – rolhas com um corpo de cortiça aglomerada
Rolha aglomerada com discos de cortiça natural para vinhos efervescentes método tradicional: rolha formada por um corpo de cortiça aglomerado, tendo um ou mais discos de cortiça colado(s) num dos topos. A espessura dos discos não pode ser inferior a 4 mm e a altura do conjunto dos discos deve situar-se entre 10 e 13 mm. O aglomerado pode ser obtido a partir de granulado de cortiça tratado.
Rolha aglomerada para vinhos espumantes, vinhos espumosos e vinhos gaseificados: rolha de cortiça aglomerada tendo um ou mais discos em cortiça natural na mesma extremidade.
A rolha de cortiça aglomerada obtida pela aglutinação de grânulos de cortiça com dimensão compreendida entre 0,25 mm e 8 mm, com a adição de um adesivo e tendo, pelo menos, 51% de grânulos de cortiça (em massa), preparadas através de um procedimento que visa melhorar a sua neutralidade sensorial, e que pode conter materiais sintéticos expansores é vulgarmente designada por rolha de cortiça aglomerada nova geração ou rolha de microgranulado.
As rolhas microgranuladas são rolhas com um corpo de cortiça aglomerada de grânulos finos, com dimensão média aproximada de 1 mm. Estes grânulos são colados entre si através de um adesivo aprovado para contacto alimentar. São preparadas através de um procedimento que visa melhorar a sua neutralidade sensorial e que pode conter materiais sintéticos expansores.
As rolhas 1+1 são rolhas compostas por um corpo de cortiça aglomerada com dois discos de cortiça natural colados um em cada topo.

A rolha 1+1 é composta por um corpo de cortiça aglomerada, tendo colado um disco de cortiça natural em cada topo.
Rolha N+N (Um mais Um ou Rolha Técnica) — rolha com um corpo de cortiça aglomerada e n discos de cortiça natural colados num ou em ambos os topos (Nota: Nesta designação n indica o número de discos usados).
rolha técnica (1+1,2+0) – constituídas por um corpo de cortiça aglomerada muito densa e com discos de cortiça natural colados em um ou nos dois topos.
As rolhas técnicas com um disco em cada topo são designadas rolhas técnicas 1+1. Com dois discos de cortiça natural em cada topo chamam-se rolhas técnicas 2+2, e com dois discos em apenas um dos topos chamam-se rolhas técnicas 2+0.
As rolhas técnicas são produzidas a partir de um corpo formado por aglomerado de grânulos de cortiça, ao qual se pode aplicar, ainda, nos topos, discos de cortiça natural.
Rolhas técnicas ou Rolhas N + N Estas rolhas são geralmente classificadas em 3 classes visuais, relacionadas com a aparência do disco de cortiça natural da rolha, chamadas de A, B e C. A gama escolhida depende do uso pretendido: gamas mais altas para vinhos de qualidade mais alta e para aqueles com um tempo de vida útil mais longo.
Rolhas técnicas[9] são constituídas por um corpo de cortiça aglomerada e por um ou dois topos de discos de cortiça natural, com capacidade de vedação ao longo do tempo, de modo a evitar a oxidação prematura do vinho, sendo classificadas de acordo com a classe do disco em A, B ou C.
Rolha de cortiça aglomerada com discos de cortiça natural, para vinhos tranquilos e vinhos “frisantes” (rolha técnica 1+1): Rolha formada por um corpo em cortiça aglomerada e um ou dois discos de cortiça natural colados num ou nos dois topos.
Outro caso da rolha “1 + 1” é o da Patente Portuguesa N°97489, que é semelhante ao anterior, mas que utiliza nos topos discos de cortiça natural com os poros perpendiculares ao eixo da rolha, com as vantagens de melhor estanquicidade e muito menor probabilidade de cedências. Para além destas rolhas, existem ainda as rolhas de duas peças coladas, obtidas a partir de “delgados” colados e as rolhas “2+2” de quatro peças, com o corpo de duas peças e nos topos discos de cortiça tal como as rolhas “1+1”, mas sendo totalmente feitas com peças de cortiça natural.
N+N (Um mais Um ou Rolha Técnica) ISO 633 — rolha com um corpo de cortiça aglomerada e n discos de cortiça natural colados num ou em ambos os topos. NOTA: Nesta designação n indica o número de discos usados.
As rolhas técnicas são constituídas por um corpo de cortiça aglomerada, muito denso, com discos de cortiça natural colados no seu topo – ou em ambos os topos. As rolhas técnicas com um disco em cada topo são designadas rolhas técnicas 1+1. Com dois discos de cortiça natural em cada topo chamam-se rolhas técnicas 2+2, e com dois discos em apenas um dos topos chamam-se rolhas técnicas 2+0.
rolha “n+n” Rolha formada por um corpo de cortiça aglomerada e “n” discos de cortiça natural colados num ou em ambos os topos. Nota: Nesta designação, “n” indica o número de discos utilizados
rolha ponçada Rolha cuja superfície lateral foi submetido a uma rectificação dimensional.
ROLHA PONÇADA : Rolha cuja superfície lateral foi submetida a uma operação de abrasão para a tornar cilíndrica ou diminuir o seu diâmetro.
rolha natural – peça única, extraída por brocagem de um traço de cortiça.
Rolha de cortiça natural — rolha de cortiça feita totalmente de cortiça natural
Rolhas de cortiça natural: obtidas por brocagem a partir das rabanadas da cortiça de reprodução cozida seguindo-se posteriores operações mecânicas e/ou químicas de acabamento. O produto utiliza-se como vedante, particularmente no engarrafamento de vinho de vários tipos.
A rolha natural trata-se de uma rolha composta unicamente por cortiça, resultante da brocagem de uma porção de cortiça amadia. Geralmente é cilíndrica e é utilizada para a vedação de todo o tipo de vinhos.

Annex 1 – definitions of cork stoppers , extracted from the TermCork corpus.

As rolhas de cortiça natural são fabricadas por brocagem a partir de uma peça única de cortiça; e as rolhas técnicas são produzidas a partir de um corpo formado por aglomerado de grânulos de cortiça, ao qual se pode aplicar, ainda, nos topos, discos de cortiça natural.
Disco: Peça cilíndrica em cortiça natural de espessura e diâmetro variáveis, obtida por corte no sentido perpendicular às camadas de crescimento da prancha de cortiça.
Discos de cortiça natural Também obtidos da cortiça em prancha por raspaldagem e posterior vazamento. São usados sobretudo nas rolhas de espumantes e para outros fins.
Disco - Peça cilíndrica em cortiça natural de espessura e diâmetro variáveis, obtida por corte no sentido perpendicular às camadas de crescimento da prancha de cortiça.
Discos de cortiça natural: obtidos por brocagem das pranchas de menor espessura (delgados). São utilizados em conjunto com as rolhas de cortiça aglomerada, principalmente no engarrafamento e conservação dos vinhos espumantes e gaseificados.
DISCOS: Peças circulares de diâmetro e espessuras variáveis.
Rolhas de champanhe: concebidas especialmente para vedantes de champanhe e vinhos espumosos, A sua produção é sistematicamente controlada, sendo constituídos por duas partes diferentes: discos de cortiça natural e um corpo revestido de cortiça aglomerada, obtida através da aglomeração dos granulados pré-selecionados e aglutinados entre si.
Rolhas de champanhe fazem parte do grupo das rolhas técnicas dado que o topo inferior é constituído por um ou mais discos de cortiça natural e o corpo é constituído por aglomerados de cortiça. São rolhas de diâmetros largos, processadas para a vedação de vinhos espumantes, gaseificados, capazes de suportar as elevadas pressões existentes no interior da garrafa, sendo classificadas em: extra, superior, primeiro e segundo.
As rolhas de Champanhe podem ser consideradas como fazendo parte da família das rolhas técnicas, pois são produzidas a partir de um corpo formado por aglomerado de grânulos de cortiça, ao qual, num dos topos, é aplicado um, dois ou três discos de cortiça natural seleccionada.
Rolha multi-peças: rolha constituída por peças em cortiça natural coladas entre si.
• rolha natural multipeça – obtidas a partir de duas ou mais metades de cortiça natural coladas entre si;
A rolha de cortiça natural multi-peça é constituída por várias peças de cortiça natural coladas umas às outras.
rolha multi-peças Rolha constituída por várias peças de cortiça natural coladas umas às outras.
As rolhas naturais multipeça são fabricadas a partir de duas ou mais metades de cortiça natural coladas entre si. São rolhas feitas de cortiça mais delgada não adequada ao fabrico de rolhas naturais de uma só peça.
Rolha de Cortiça Natural Multi-peça ISO 633 – rolha de várias peças de cortiça natural coladas umas às outras.
Rolha de cortiça natural multi-peça – rolha de várias peças de cortiça natural coladas umas às outras.
Rolha de cortiça natural colmatada — rolha feita de cortiça natural em que são obturadas as lenticelas das rolhas e/ou dos discos da cortiça com uma mistura de colas e pó de cortiça proveniente dos acabamentos dimensionais das rolhas de cortiça natural.
ROLHA COLMATADA : Rolha submetida a um processo de colmatagem com pó de cortiça e colas, visando melhorar o seu aspecto visual.
rolha natural colmatada - rolhas naturais cujos poros estão preenchidos com pó de cortiça.
Rolha de cortiça natural colmatadas ISO 633 — rolha feita de cortiça natural.
NOTA: As rolhas de cortiça natural que são colmatadas
A rolha de cortiça natural colmatada é uma rolha feita de cortiça natural em que são obturadas as suas lenticelas com uma mistura de colas e pó de cortiça proveniente dos acabamentos dimensionais das rolhas de cortiça natural.

Rolha capsulada: rolha em que o corpo cilíndrico ou cónico tem um diâmetro inferior ao da cabeça. Quando a cabeça é composta por materiais distintos daqueles que compõem o corpo, especificar de que materiais se trata (ex. rolhas com cabeça (topo) de madeira, rolhas com cabeça plástica, etc.).
Rolha capsulada: Rolha em cortiça natural, natural colmatada, composta ou de cortiça aglomerada, em que o corpo cilíndrico ou cónico tem um diâmetro inferior ao da cabeça. NOTA : Quando a cabeça é composta por materiais distintos daqueles que compõem o corpo, especificar quais são os materiais (ex. rolhas com cabeça (topo) de madeira, rolhas com cabeça plástica, etc.).
Rolhas de cortiça com cápsula: possibilitam uma extracção rápida e uma contínua reutilização. Em cada uma destas rolhas é colocada uma cápsula de madeira, PVC, vidro ou metal num dos topos, permitindo-lhe assim que seja usada várias vezes. As rolhas mais solicitadas são as seguintes: 28x20mm, 28x19,4mm, 28x18,5mm e 28x17,8mm, com cápsulas de plástico.
Rolha capsulada: rolha de cortiça natural, natural colmatada, aglomerada, aglomerada de granulada cortiça tratado ou multipeças, em que o corpo cilíndrico ou cónico tem um diâmetro inferior ao da cápsula - Nota: Quando a cápsula é composta por materiais distintos daqueles que compõem o corpo, especificar quais são os materiais (ex. rolha com cápsula (topo) de madeira, rolha com cápsula plástica, etc.).
ROLHA DE CÁPSULA (OU DE CABEÇA) : rolha de flange em que esta é constituída por material diferente da cortiça.
rolha cónica rolha com a forma de tronco de cone
Corpo: Peça cilíndrica em cortiça natural, constituída de uma ou mais peças, ou em cortiça aglomerada, obtida por extrusão, moldagem ou brocagem após moldagem, e objecto de transformação complementar para a fabricação da rolha.
topo Extremidade ou base da rolha
cabeça Extremidade da rolha que corresponde ao seu maior diâmetro e que não é introduzido no gargalo da garrafa
ROLHA MISTA: Rolha obtida por associação de peças em cortiça natural com peças em cortiça aglomerada.
Rolha composta: rolha de cortiça aglomerada, composta de, pelo menos, 51 % de granulada de cortiça (em peso), com uma granulometria de 0,5 mm (mínimo), peso específico máximo de 60 kg/m ³ e um teor em água igual ou inferior a 8 % (Norma ISO 2190).
ROLHA DE FLANGE (OU CHAPÉU) : Rolha com corpo em forma cilíndrica ou cónica solidariamente encimado por um cilindro de maior diâmetro (chapéu).
FLANGE (OU CHAPÉU):Zona de maior diâmetro de uma rolha de flange.
ROLHA COLADA (OU GEMINADA):Rolha constituída por duas ou mais peças de cortiça coladas.
ROLHA DE IMITAÇÃO:Rolha com forma de prisma quadrangular recto, de arestas laterais boleadas.
ROLHA LAVADA: Rolha que foi submetida a um tratamento químico com o objectivo de desinfetar e/ou homogeneizar a cor e/ou branquear.
ROLHA REVESTIDA (OU PARAFINADA OU SILICONADA) Rolha cuja superfície foi tratada com produtos (polímeros, vernizes, parafinas, silicones), para melhorar o seu aspecto visual, impermeabilizar a rolha, facilitar a sua inserção e melhorar a capacidade de vedação.
ROLHAS REJEITADAS: Rolhas, ou partes de rolhas, rejeitadas como desperdícios em consequência de forma e qualidade impróprias para a vedação de recipientes.
[rolha] Produto obtido da cortiça e/ou de cortiça aglomerada, constituído por uma ou mais peças, destinado a vedar garrafas ou outros recipientes e a preservar o seu conteúdo.
Rolha: Produto obtido da cortiça e/ou de cortiça aglomerada, constituído por uma ou mais peças, destinado a vedar garrafas ou outros recipientes e a preservar o seu conteúdo.
ROLHA TOPEJADA : Rolha cujos topos foram submetidos a operação de abrasão para os tornar planos e perpendiculares ao eixo.
rolha chanfrada
Rolha cujas arestas de um ou dois topos foram biseladas

Annex 1 – definitions of cork stoppers , extracted from the TermCork corpus.

rolha boleada
Rolha cujas arestas de um ou dois topos foram arredondadas, por abrasão
ROLHA MARCADA : Rolha cuja superfície lateral ou topos foram marcados a tinta ou a fogo.
A rolha de espumante mais clássica é a que inclui dois discos de cortiça natural e uma dimensão de 31 por 48 milímetros.

Annex 2 – TermCork Corpus: 39 texts within the scope of cork and cork stoppers.

1. SCIENTIFIC

- 1.1. COSTA & PEREIRA, 2004. Caracterização e Análise de Rendimento da Operação de Tratamento na Preparação de Pranchas de Cortiça para a Produção de Rolhas: ISA.EFN
 - 1.2. SILVA, 2010. Apontamentos de tecnologia dos produtos florestais: cifap-UTAD
 - 1.3. PESTANA & TINOCO, 2009. A Indústria e o Comércio da Cortiça em Portugal Durante o Século XX: ISA.EFN
 - 1.4. TINOCO *et al*, 2009. A Qualidade da Cortiça Versus Modalidades de Gestão em Montado de Sobro: ISA. EFN
 - 1.5. VIEIRA, 2009. Análise de Características da Cortiça Amadia Relevantes para a sua Qualidade Industrial: UTL, ISA.
 - 1.6. SILVA, 2009. Avaliação do ciclo de vida da rolha de cortiça natural: FEUP
 - 1.7. NUNES, 2013. Análise do fluxo de processo industrial e do respetivo plano de inspeção e ensaios: FEUP
 - 1.8. DIAS, 2012. Derivados de cortiça: Caracterização Mecânica e anti-vibratória: EEUM
 - 1.9. DIREITO, (N/A). A Indústria da Cortiça e o seu Potencial de Inovação: ISEP
 - 1.10. SILVA *et al*, (N/A). Os Estrangulamentos da Fileira da Cortiça: cifap-UTAD
 - 1.11. CABRAL & SILVA, 2009. Estudo da Relação entre Parâmetros de Qualidade de Rolhas de Cortiça e a sua Contaminação com 2,4,6- Tricloroanisol: UA
 - 1.12. PESTANA *et al*, 2006. Classificação das Cortiças para a Produção de Rolha, Recorrendo a um Critério Objectivo. Parte III – As Rolhas: ISA EFN
 - 1.13. MARQUES & GIL, 2012. Potencial energético dos efluentes da preparação da cortiça: INEG
 - 1.14. BARROS, 2013. Produção de Pellets para valorização de resíduos provenientes da indústria corticeira: EEUM
 - 1.15. MINGSHENG, 2011. Comunicação Empresarial em Contexto Intercultural Portugal / China: Ultrapassar Barreiras: ILCH, UM
- ### MEDIA
- 2.1. APCOR, (N/A). Brochura Prestígio: Cultura, Natureza, Futuro: APCOR; COMPETE; QERN; UE.
 - 2.2. Portugal Global, 2008: aiecp Portugal Global
- ### 3. STUDIES
- 3.1. BARATA & GANHÃO, 2004. Caracterização processual e económico – financeira do sub-sector transformador e comercial das rolhas de cortiça naturais e aglomeradas: AIEC e FERA
 - 3.2. INPI, 2005. Vol. III - Estudo da Utilização de PI no Sector da Cortiça. Publicações do INPI
- ### 4. LEGISLATION
- 4.1. DR, 2001. DL n.º 169/2001 (estabelece o enquadramento regulatório do sector corticeiro): ICNF
- ### 5. STANDARDS
- 5.1. C. E. Liège, 2006. Código Internacional das Práticas Rolheiras. 5ª Edição: APCOR AIEC
 - 5.2. C. E. Liège, 2011. Código internacional das práticas rolheiras V.6.03
 - 5.3. C. E. Liège, 2007. GUIA INTERNACIONAL para a COMPRA DE ROLHAS DE CORTIÇA para VINHOS TRANQUILOS (Norma mínima) Versão 1
 - 5.4. C. E. Liège, 2005. Código internacional das práticas suberícolas

Annex 1 – definitions of cork stoppers , extracted from the TermCork corpus.

5.5 NP ISO 633:2011. CORTIÇA – VOCABULÁRIO: CT16 (APCOR) - Norma acedida por via da BNP

6. REPORTS

6.1. AdC, 2012. Relatório Final Análise do sector e da fileira da cortiça em Portugal

6.2. INE 2013. Nomenclatura Combinada

6.3. INE 2010. Estatísticas Agrícolas 2010

6.4. INE 2013. Estatísticas Agrícolas 2013

7. TECHNICAL

7.1. GIL, 2006. A cortiça como material de construção Manual Técnico: APCOR

7.2. APCOR, 2010. [CORTIÇA - MATÉRIA-PRIMA], Cultura, Natureza, Futuro

7.3. INETI, 2001. Guia Técnico Sectorial - Indústria da Cortiça

7.4. GIL, 2012. Livro Materiais Cortiça, cap. 13: INEG

7.5. APCOR, 2011. MANUAL TÉCNICO ROLHAS. Cultura, Natureza, Futuro

7.6. UNAC, 2010. Campanha de Cortiça: Recomendações Técnicas

7.7. APCOR, 2010 [ROLHAS DE CORTIÇA]. Cultura, Natureza, Futuro

7.8 GIL, 1998. Cortiça: produção, tecnologia e aplicação: INETI

7.9 GIL, 2002. A rolha de cortiça e a sua relação com o vinho: APAFNA

7.10 BICHO, 2004. A rolha de cortiça da floresta à utilização: APCOR