

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS/MESTRADO EM
LINGÜÍSTICA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: LINGÜÍSTICA

Arlon Francisco Carvalho Martins

TERMINOLOGIA DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO

BELÉM - PARÁ
2007

TERMINOLOGIA DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO

BELÉM - PARÁ
2007

Arlon Francisco Carvalho Martins

TERMINOLOGIA DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Letras, Área de Concentração em Terminologia, Linha de pesquisa - Documentação, descrição e análise do português da Amazônia, da Universidade Federal do Pará, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

Orientador: Prof. Dr. Abdelhak Razky

BELÉM - PARÁ

2007

Arlon Francisco Carvalho Martins

TERMINOLOGIA DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Letras, Área de Concentração em Terminologia, Linha de pesquisa - Documentação, descrição e análise do português da Amazônia, da Universidade Federal do Pará, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Abdelhak Razky (Orientador)

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof. Dr. Antônio Luciano Pontes (Examinador Externo)

Universidade Estadual do Ceará (UEC)

Prof. Dr. José Carlos Cunha (Examinador Interno)

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Belém – Pará

2007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais Maria das Graças e Francisco, a meus irmãos Geany, Aldryn e Alexandre, e a todos os amigos que sempre me deram força para prosseguir em meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado força e determinação.

Agradeço de coração a todas as pessoas que de algum modo colaboraram para a realização deste trabalho.

Entretanto, não se pode absolutamente deixar de expressar especial agradecimento ao Prof. Dr. Abdelhak Razky pela amizade e pela atenciosa dedicação ao orientar esta dissertação, a toda equipe do Projeto ALIPA, em especial à Prof^a, Dr^a, Marilúcia Oliveira, Prof^a. Msc. Raquel Lopes, Prof. Msc. Alcides Lima, Céliane, Edinaldo e Adriana, aos colegas do Curso de Mestrado, à ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. e aos funcionários da empresa que participaram da pesquisa, à Universidade Federal do Pará e à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (Capes) pelo apoio financeiro.

“À medida que fabrica novas realidades, o homem cria novas palavras em um processo incessante. E o léxico vai assumindo dimensões gigantescas sendo praticamente impossível registrá-lo e descrevê-lo por meio de um dicionário” (BIDERMAM, 2006, p. 35).

RESUMO

Este trabalho, fundamentado em duas correntes teóricas terminológicas - a Socioterminologia e Teoria Comunicativa da Terminologia, propôs descrever e apresentar sob forma de glossário em uma versão impressa e outra eletrônica a linguagem técnica da ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., a maior indústria de produção de alumínio do norte do Brasil. A coleta dos termos para listagem foi feita a partir de 53 textos especializados distribuídos de acordo com sete áreas operacionais da empresa. Com este trabalho de coleta, buscou-se extrair não apenas os termos técnicos, mas também as definições e contextos de ocorrência dos termos. Para melhoramento qualitativo e quantitativo do repertório escolhido, elaboramos uma listagem com os termos coletados e procedemos com entrevistas, relativas às informações sobre esses termos, junto a um corpo de 20 funcionários da empresa. Essas entrevistas tiveram como propósito complementar informações relativas às definições e aos contextos. Esses dados foram digitalizados em um programa computacional chamado Lexique-Pro que automaticamente organizou as entradas do glossário em ordem alfabética. Após uma versão provisória, procedemos com a checagem junto a alguns especialistas da área para ver se as informações relativas às definições e aos contextos estavam de acordo com seus entendimentos. A versão definitiva do repertório possui 640 entradas que representam um amplo universo da linguagem técnica atual da metalurgia do alumínio, embora se compreenda que o trabalho tenha sido exaustivo, não representa a totalidade dos termos técnicos correspondente a esta área de conhecimento. Apresentamos as unidades terminológicas, descrevendo seus funcionamentos por meio de atribuição de definição e comprovando seus usos reais através de contextos. Assim, apresentamos o Glossário Terminológico da Indústria do Alumínio como uma importante ferramenta tanto para os profissionais da área quanto para os demais profissionais interessados pela linguagem desta atividade humana.

Palavras-chave: socioterminologia, glossário, indústria do alumínio, unidade terminológica

ABSTRACT

This work is based on two theoretical tendencies in terminology - The Socioterminology and the Communicative Theory of Terminology. It describes and presents under the form of an electronic and printed glossary the technical language of the ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A, the biggest aluminum producer industry of the north of Brazil. All the terms were drawn from 53 specialized texts distributed according to seven operational areas of the company. We extracted not only the technical terms, but also their definitions and their contexts of occurrence. For a quantitative and a qualitative improvement of the repertory we elaborated a list of the collected terms and we interviewed 20 members of the company staff. The main objective of the interviews was to complement the information related to the definitions and to the contexts. We used a software called Lexique-Pro to automatically organize the glossary in alphabetical order. After elaborating the first version of the glossary, we asked specialists to check and confirming the information. The final version of the repertory has 640 entrances that represent a broad universe of the present technical language of the metallurgy of the aluminum. Although we assume the exhaustive propose of this work, it does not represent the totality of the corresponding technical terms of this area of knowledge. We presented the terminological units, describing their function through the attributions of definition and verifying their real uses through contexts. Thus, we presents the Terminological Glossary of the Aluminum Industry as an important tool both for the professionals of this area and for other professionals interested in the language of this human activity.

Key words: socioterminology, glossary, aluminum industry, terminological unit

LISTA DE TABELAS E ILUSTRAÇÕES

Lista de tabelas

Tabela 1	- Insumos para a produção de uma tonelada de alumínio	56
Tabela 2	- Ficha terminológica	64
Tabela 3	- Campos da ficha terminológica	65
Tabela 4	- Códigos dos funcionários/participantes por área operacional.....	67
Tabela 5	- Corpus da pesquisa	229

Lista de ilustrações

Ilustração 1	- Localização geográfica da ALBRAS	54
Ilustração 2	- Organograma da ALBRAS	60
Ilustração 3	- <i>Lexique-Pro</i> apresentando a organização de um verbete	71
Ilustração 4	- Árvore de domínio	77
Ilustração 5	- Visão aérea da empresa com suas áreas destacadas por cores	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAL	- Associação Brasileira do Alumínio
ALBRAS	- Alumínio Brasileiro S.A.
ALCAN	- Aluminium Limited of Canada
ALCOA	- Alumina Company of America
ALCOMINAS	- Companhia Mineira de Alumínio
ALUNORTE	- Alumina Norte do Brasil S.A.
ALUVALE	- Vale do Rio Doce Alumina S.A.
CBA	- Companhia Brasileira de Alumínio
CDP	- Companhia das Docas Pará
Co.	- Company
CPAA	- Companhia Paulista de Artefatos de Alumínio
CVRD	- Companhia Vale do Rio Doce
ELQUISA	- Eletro Química Brasileira S.A.
GWh	- Gigawatts hora
ISA	- International Standardization Association
ISO	- International Standardization Organization
KWh cc	- Quilowatts hora de corrente contínua
LMSA	- Light Metal Smelters Association
Ltd.	- Limited
MRN	- Mineração Rio do Norte
MWh	- Megawatts hora
NAAC	- Nippon Amazon Aluminium Co. Ltd.
OECE	- The Over Sea Economic Cooperation Found
TC	- Technical Committee
TCT	- Teoria Comunicativa da Terminologia
tdw	- Tons dead weight (toneladas de peso morto)
TGT	- Teoria Geral da Terminologia
USE	- Unidade de Significação Especializada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	15
1.2 Organização do trabalho	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 A Teoria Geral da Terminologia – TGT	19
2.2. A Socioterminologia	25
2.3. A Teoria Comunicativa da Terminologia – TCT	29
2.4 Terminologia: cooperação e fronteiras	34
2.4.1 Terminologia e Lexicologia.....	34
2.4.2 Terminologia e Lexicografia	37
2.4.3 Terminologia e Terminografia	39
2.5 Os Objetos de estudo da Terminologia	42
2.5.1 O Termo	42
2.5.2 A Definição terminológica	44
2.5.3 O Texto especializado	48
2.6 Configurações e estruturas terminológicas	49
3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA E DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA	51
3.1 A Indústria do alumínio no Brasil	51
3.2 A Empresa pesquisada	53
3.3 Base metodológica	57
3.3.1 Público-alvo	58
3.3.2 Delimitação das áreas pesquisadas da ALBRAS.....	59
3.3.3 Coleta e organização dos dados.....	61
3.3.4 A Ficha terminológica e as entrevistas	63
3.3.5 Organização do glossário	69
3.3.6 A Nomenclatura do glossário	76
3.3.7 Teste de fiabilidade	78
4 – GLOSSÁRIO TERMINOLÓGICO DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO	80
4.1 Lista de abreviaturas	80
4.2 Glossário	82
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	222
REFERÊNCIAS	225
ANEXOS	228

1 INTRODUÇÃO

São muitas as razões por que devemos descrever uma linguagem de especialidade. Dentre elas, encontram-se a busca pela compreensão das linguagens técnico-científicas, cada vez mais presentes nos meios de comunicação e, sobretudo, em nossa sociedade; a facilidade de acesso à informação por todos aqueles que se interessam pelas linguagens de especialidade; a facilitação à tradução automática ou mesmo de tradutores de textos técnicos ou científicos. Assim, o trabalho terminológico desempenha uma dupla função: a de fixar o conhecimento técnico-científico e a de partilhar esse conhecimento no âmbito da comunicação humana.

O surgimento da Terminologia foi motivado pela tecnologia e pela ciência que no século XVIII encontravam-se em expansão, além da expansão do conhecimento e das comunicações. Ao mesmo tempo, nesse contexto de múltiplos desenvolvimentos, surgiram várias dificuldades que foram sendo superadas com o auxílio da Terminologia, como, por exemplo, a comunicação científica no âmbito internacional e a denominação de técnicas e de tecnologias emergentes.

Porém, apenas no século XX a Terminologia teve uma orientação científica que lhe conferiu reconhecimento como atividade socialmente importante. (Cf. REY, 1995 *apud* CABRÉ, 1998, p. 1).

A Terminologia como campo de estudo, como é entendida atualmente, adquiriu caráter científico com seus princípios e bases metodológicas a partir da década de 1930, e, mais recentemente, obteve reconhecimento social e político em escala internacional.

O século XX testemunhou novas mudanças no cenário econômico, político, e social que afetaram drasticamente a ciência e o conhecimento prático. É incontestável que qualquer atividade humana, em qualquer domínio do saber, demanda um grande número de conceitos que exigem um conjunto de nomes para representá-los e manipulá-los. Consequentemente, houve uma necessidade urgente e concreta à qual a Terminologia teve que responder, frente a questões terminológicas essenciais para a organização, armazenamento e divulgação do conhecimento veiculado pelas terminologias.

Rey (1979, p. 54 *apud* PONTES, 1996) apresenta essencialmente três necessidades terminológicas:

- Necessidade de descrição sistemática dos conjuntos de termos necessários à formação dos discursos sobre um domínio socialmente distinto;
- Necessidade de transmissão e de difusão do conhecimento num domínio através de sua terminologia;
- Necessidades de normas, que se aplicam em geral a todo o uso lingüístico, a toda a formação teórica, a toda a prática complexa e a toda a transmissão do saber.

Considerando essas necessidades, realizamos nossa pesquisa cujo foco de interesse foi descrever a linguagem especializada na empresa ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A.

Vale ressaltar algumas considerações sobre o conceito de terminologia. É aceito entre os autores em Terminologia (BARROS, 2004; CABRÉ, 2003; PAVEL & NOLET, 2001; REY, 1995; SAGER, 1990) que o termo “terminologia” possui pelo menos três diferentes conceitos. Pode ser entendido como: uma *disciplina lingüística* (princípios e bases conceituais que governam o estudo dos termos); uma *prática* (práticas e métodos para descrição de línguas de especialidade representadas por meios impressos ou eletrônicos) e um *produto resultante dessa prática* (conjunto de termos pertencentes a uma ciência, uma arte, um grupo social, uma atividade humana, etc. Neste sentido, fala-se em terminologia da medicina, do direito, da economia, da engenharia, etc.).

Esses conceitos se referem respectivamente à área como um todo, à sua metodologia e ao conjunto de termos de um campo específico.

Devido à polissemia do termo “terminologia”, é comum entre os estudiosos da área, dentre eles Krieger e Finatto (2004) e Barros (2004), grafar-se com (*t*) minúsculo o termo ‘terminologia’ quando este se refere ao conjunto de práticas ou ao conjunto de termos de um domínio; e com (*T*) maiúsculo quando se refere ao campo teórico ou disciplina, diretriz mais adequada à nossa proposta.

Com efeito, adotamos um posicionamento voltado para as abordagens lingüístico-comunicativa e sócio-comunicativa. O trabalho está embasado num conjunto de aportes teóricos e aplicados que se revelou produtivo para a problematização e identificação das unidades terminológicas que integram a terminologia da metalurgia do alumínio.

Em primeiro lugar, aderimos aos procedimentos metodológicos de duas teorias alternativas ao paradigma esboçado pela Teoria Geral da Terminologia: a Socioterminologia e a Teoria Comunicativa da Terminologia, construtos defendidos por Cabré (2005, 2003, 2000, 1998, 1995) e seus colaboradores, Gaudin (1993) e Faulstich (2006, 2001, 1996, 1995a, 1995b). Também buscamos subsídios teóricos e práticos em outras áreas da ciência do léxico, como a Lexicografia, a Lexicologia e a Terminografia.

Nesse âmbito, procuramos identificar o termo descrevendo seu funcionamento, através da atribuição de definições na linguagem realizada em situação de comunicação especializada e descrever a terminologia do alumínio como comunicação sócio-profissional, com base no modelo lingüístico-comunicativo e sócio-comunicativo. Em resumo, o empreendimento da pesquisa partiu de uma visão comunicativa do texto como objeto de comunicação e transmissão de conhecimento. Ao mesmo tempo, examinamos o texto como objeto comunicativo que se estabelece entre funcionários dentro do universo sócio-profissional da empresa.

1.1 Objetivos

A partir do quadro teórico de que partimos, fundamos nossos objetivos na descrição da terminologia da indústria do alumínio e áreas a ela diretamente relacionadas que fazem parte do universo discursivo e temático da ALBRAS. O propósito foi sistematizar esta terminologia em forma de glossário, fornecendo, deste modo, uma ferramenta útil para especialistas e profissionais dessa área do conhecimento.

Definimos os objetivos da pesquisa em uma meta geral e uma meta específica:

- **Geral:**

- elaborar um glossário da metalurgia do alumínio nas dependências da ALBRAS;

- **Específico:**

- descrever a linguagem técnica da metalurgia do alumínio, disponibilizando em forma de glossário impresso e eletrônico.

Para alcançar os objetivos fixados, analisamos textos especializados da área da produção do alumínio, a escolha desse *corpus* se justifica pela genuína comunicação e transferência de conhecimento instaurada entre os interlocutores do universo discursivo dessa empresa.

1.2 Organização do trabalho

Esta dissertação se constitui de três partes maiores: o quadro referencial, a metodologia, e o glossário. A primeira parte visa situar a pesquisa no âmbito dos estudos terminológicos atuais, em que fazemos algumas considerações sobre a área através de uma contextualização histórico-crítica da Terminologia. Em seguida, tratamos da Teoria Geral da Terminologia para depois confrontá-la com a Socioterminologia e a Teórica Comunicativa da Terminologia. Também buscamos estabelecer uma correlação entre a Terminologia e as Ciências do Léxico (Lexicologia, Lexicografia e Terminografia), estabelecendo semelhanças e diferenças. Ademais, levantamos algumas discussões sobre a especificidade dos objetos da Terminologia atual que englobam o termo, a definição terminográfica e o texto especializado.

A segunda parte é subdividida em dois momentos em que apresentamos um panorama da produção de alumínio, bem como uma breve apresentação da empresa alvo de nossa pesquisa. Em seguida, apresentamos a metodologia utilizada na pesquisa e as etapas seguidas de acordo com os princípios das duas correntes teóricas que fundamentam este trabalho.

Por último, apresentamos o glossário terminológico da indústria do alumínio, composto de 640 entradas.

Em verdade, a falta de um glossário terminológico da metalurgia do alumínio em âmbito nacional foi o motivo mais forte que nos levou a enfrentar o desafio de descrever a linguagem dessa área e apresentá-la em forma de glossário em versão impressa e eletrônica, para uso de profissionais ou pessoas interessadas por esta área.

É importante deixar registrado também que este glossário é a parte prática de Dissertação de Mestrado intitulada Terminologia da Indústria do Alumínio e insere-se na linha de pesquisa Lingüística – Documentação, descrição e análise do português da Amazônia, do Curso de Mestrado em Letras da Universidade Federal do Pará. O projeto contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para situar esta pesquisa no quadro teórico da Terminologia atual, iniciamos este capítulo esboçando um breve histórico da Terminologia, explicitando suas bases teóricas, conceitos, ideais, especificidades e objetivos. Adiante, apresentamos as características dos novos posicionamentos teóricos originados em função das limitações da teoria Wüsteriana. Pretendemos aqui situar o tema pesquisado nas teorias terminológicas escolhidas e na prática terminográfica da atualidade. Assim, buscamos enfocar os aspectos teóricos e práticos mais pertinentes à efetivação da pesquisa. Procuramos não fazer generalizações teóricas e focalizar as duas principais correntes teóricas em que nos embasamos, a saber, a Socioterminologia e a Teoria Comunicativa da Terminologia. Pontuamos as questões centrais para a produção de um glossário terminológico como: as unidades terminológicas, a definição terminológica e os textos de especialidade.

Em sua recente constituição como ciência, a Terminologia se apresenta como uma área teórica e aplicada com diretrizes e atividades regidas por diferentes objetivos e interesses sociais, traçados ao longo de sua trajetória de desenvolvimento. A amplitude histórica dessa consolidação nos permite destacar, por um lado, a origem e a evolução da Terminologia enquanto ciência e, por outro, o percurso teórico relacionado a escolas e teorias da terminologia.

Não se pode precisar quando surgiram as línguas de especialidade, talvez coincidam com o surgimento do homem vivendo em sociedade, desenvolvendo as mais diferentes atividades sociais e políticas. O reconhecimento formal da existência de termos técnico-científicos¹ específicos, próprios de áreas de conhecimento especializado, ocorre no século XVII com o registro de alguns dicionários clássicos da cultura Européia.

Os questionamentos a respeito das propriedades e problemas envolvendo as línguas de especialidade surgiram no século XVIII, especialmente com os trabalhos dos enciclopedistas. O levantamento dessas necessidades se deveu ao estabelecimento de nomenclaturas técnico-científicas, cunhadas principalmente a partir de componentes do grego e do latim. Essas nomenclaturas marcam principalmente as ciências taxionômicas, tais como: a Botânica, a Zoologia, Química entre outras.

¹ Termo técnico-científico é ampla e tradicionalmente usado, por isso foi mantido na pesquisa. Porém, termos como *unidade de significação de especialidade (USE)*, *unidade de especialidade*, *unidade lexical especializada*, *unidade terminológica*, *termo técnico* ou simplesmente *termo* serão usados como sinônimos neste trabalho.

Com a globalização no século XIX, que impulsionou as comunicações internacionais e a internacionalização das ciências e dos saberes, cientistas passam a se preocupar com a questão da comunicação científica internacionalmente unívoca e, portanto, mais eficiente. Eles passam a estabelecer padrões terminológicos, a prescrever regras de formação dos termos específicos para determinadas áreas, de acordo com um padrão sistêmico de cunhagem que os distinguisse das palavras de uso comum.

Esse padrão sistêmico, no século XX não é mais tão rígido para a composição das terminologias contemporâneas que cada vez mais se consolidam como sistemas lingüísticos especializados. Ainda no século XX, a Terminologia se consolida como campo de conhecimento, principalmente para responder aos novos campos terminológicos surgidos com o avanço das ciências e das tecnologias, que cada vez mais desenvolvem processos, equipamentos, máquinas, produtos e conceitos, além dos já existentes.

As especialidades técnicas logo demandaram a nomeação dos campos terminológicos, seja com termos exclusivos, originalmente cunhados, seja com termos existentes revestidos de novos campos conceituais. Não são mais apenas os cientistas que cunham termos científicos, mas os inventores e usuários das novas tecnologias que sentiam e sentem a necessidade de dar nomes às suas invenções, aos processos e aos novos meios de produção.

Durante a primeira metade do século XX, a formulação de princípios de nomeação de conceitos técnicos foi direcionada apenas para países avançados industrialmente. Os grupos responsáveis por este trabalho foram engenheiros e cientistas que, a partir da combinação de palavras gregas e latinas, desenvolveram padrões sistemáticos de terminologia.

Durante as duas últimas décadas do século XX, numerosas redes de trabalhos terminológicos surgiram na Europa, América Latina, África e Ásia, multiplicando as publicações da área.

Com estas redes de trabalho, o interesse por terminologias não ficou mais restrito aos especialistas e cientistas que tinham por necessidade compreender as terminologias de suas áreas de conhecimento. Com a divulgação do saber técnico-científico, estudantes de cursos tecnológicos e universitários tornaram-se os principais interessados pelas terminologias das áreas envolvidas nesses cursos, levados pela necessidade de dominar o vocabulário técnico de seus campos profissionais.

Outros profissionais que também se interessam pela terminologia das diversas áreas do conhecimento são os tradutores, intérpretes, documentalistas, redatores técnicos, comunicadores, lexicógrafos e terminólogos, dentre muitos outros profissionais, que vêm no domínio dessas terminologias uma ferramenta útil no auxílio de suas profissões.

2.1 A Teoria Geral da Terminologia - TGT

Em 1930, na Universidade de Stuttgart, Eugen Wüster defendeu sua tese de doutorado, intitulada *Internationale Sprachnormung in der Technik*. Um ano depois, publicou um livro baseado nos estudos desenvolvidos em sua tese, intitulado *Die Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik*², obra considerada o marco inicial da Terminologia moderna. Wüster apresentou as bases metodológicas para a sistematização do trabalho em Terminologia, fundou princípios para o trabalho com termos e esboçou os principais pontos de uma metodologia para o processamento de dados terminológicos. Este livro também suscitou a criação da Associação Internacional de Padronização (ISA)³ (Cf. BARROS, 2004, p. 53).

Wüster estava mais preocupado com os métodos de compilação e padronização do que com a apresentação de uma teoria em Terminologia. As razões que o levaram a se interessar pela terminologia são essencialmente práticas. Ele quis superar as dificuldades da comunicação profissional originadas na imprecisão, diversificação e polissemia da língua natural.

Wüster considera a Terminologia como uma ferramenta útil para desambigüisar de maneira eficaz a comunicação científica e técnica. (Cf. CABRÉ, 2000, p. 11). Seu interesse pela teoria só viria mais tarde com sua experiência terminográfica, ao compilar e publicar a obra *The Machine Tool. An Interlingual Dictionary of Basics Concepts* (1968), um dicionário sistemático bilíngüe Francês-Inglês de termos padronizados, idealizado como modelo para dicionários técnicos futuros, cujo principal enfoque foi em torno de uma teoria dos termos.

Mais de trinta anos separam sua tese de doutoramento (1931), de sua primeira publicação sobre a teoria. Wüster inaugurou uma disciplina, autônoma e multidisciplinar, ao agregar disciplinas como a Lingüística, a Tradução, a Lexicografia, a Semântica, a Pragmática Lingüística, a Ciência da Informação dentre outras.

De 1972 a 1974, Wüster lecionou no Departamento de Lingüística Geral e Aplicada da Universidade de Viena, onde ministrou o curso *Introdução à Teoria Geral da Terminologia e à Lexicografia Terminológica* (Cf. BARROS, 2004, p. 54), através do qual lançou as bases de sua teoria.

² *Normalização Internacional na Técnica especialmente na Eletrotécnica.*

³ A ISA (*International Federation of National Standardization Association*) foi o órgão que deu origem à ISO (*International standardization Organization*).

A explicitação final dos princípios wüsterianos foi publicada postumamente por um de seus mais fiéis discípulos, H. Felber, o qual, a partir de pronunciamentos, artigos, notas de aula e ciclos de conferências de Wüster realizados na Universidade de Viena entre 1972 e 1974, reuniu e publicou esses documentos sob o título *The General Theory of Terminology*, em 1979. Esta publicação configurou o que se tornou conhecida como a *Teoria Geral da Terminologia*, a TGT. Cabré (2003, p. 166) observa que a maioria das críticas direcionadas à teoria tradicional toma esse livro como o mais representativo das idéias de Wüster.

Para Wüster, a terminologia de uma área expressa o conhecimento científico dessa área, refletindo os fundamentos conceituais. Considera que a Terminologia, por ir além da Lingüística, constitui um ramo da Lingüística Aplicada que reúne conhecimentos lingüísticos de todos os domínios da vida, tornando-os úteis a todos esses domínios da vida⁴ (Cf. WÜSTER, 1974 *apud* KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 21). Apesar de situar a Terminologia como ramo da Lingüística Aplicada, Wüster assinalou a diferença entre Lingüística e Terminologia, delimitando seus objetos de estudo: para a Lingüística, a língua geral; para a Terminologia, o léxico especializado.

Wüster tinha pelo menos três objetivos gerais:

- Eliminar a ambigüidade das linguagens técnicas por meio da padronização da terminologia a fim de torná-la ferramenta eficiente de comunicação;
- Convencer a todos os usuários de linguagens técnicas dos benefícios da terminologia padronizada;
- Estabelecer a Terminologia como uma disciplina para todos os propósitos práticos e dar a ela o estatuto de ciência. (CABRÉ, 2003, p. 165)⁵.

Um outro ponto importante da TGT é quanto à noção de árvore de domínio. No esboço de uma estrutura temática, Wüster (2003, p. 273), compara um sistema de objetos com o corpo humano, consistindo em centenas e centenas de partes. A fim de representá-lo mais claramente, primeiramente se decompõe em constituintes maiores, e estas são subdivididas em partes menores passo a passo. Neste sentido, pode-se obter o tipo de árvore chamado de “árvore temática”. Ainda nesta proposição, os conceitos são concebidos como individuais, mas agrupados (interligados) rigidamente dentro de um sistema de conceitos.

⁴ A Lingüística Aplicada postula uma atuação em todas as atividades humanas em que linguagem verbal está envolvida. Portanto, todas as ciências que envolvem a linguagem humana fariam parte da Lingüística Aplicada, dentre elas a própria Lingüística e a Terminologia.

⁵ “1. To eliminate ambiguity from technical languages by means of standardization of terminology in order to make them efficient tools of communication; 2. To convince all users of technical languages of the benefits of standardized terminology; 3. To establish terminology as a discipline for all practical purposes and to give it the status of a science”. (CABRÉ, 2003, p. 165).

A partir dos trabalhos de Wüster, vários países se preocuparam com as questões terminológicas. Essas preocupações motivaram a criação de grupos que se configuraram na formação de diversas “escolas” terminológicas: a Escola de Viena, a Escola de Praga, e a Escola Soviética, chamadas escolas terminológicas clássicas. Wüster é o principal representante da Escola de Viena; a Escola Soviética tem Lotte como seu mais representativo membro. A partir de Viena, a Terminologia se espalhou para outros países como a antiga Tchecoslováquia e a Rússia, e também para outros pontos da Europa e América: Escandinávia, França, Bélgica, Espanha (na região da Catalunha) e Canadá e, apenas para citar os mais importantes.

As escolas clássicas desenvolveram uma perspectiva normativa sobre os termos e se destacaram por seu pioneirismo ao estabelecerem as bases da Terminologia. Valorizavam a dimensão cognitiva dos termos, postulando a sistematização dos métodos de trabalho terminológico, cujo objetivo era a padronização das unidades terminológicas para uma comunicação profissional eficiente. O princípio fundador dessas orientações metodológicas consiste na concepção dos termos como denominações de conceitos, e os elementos essenciais da comunicação profissional são os conceitos⁶ e os signos lingüísticos associados a estes conceitos.

São estes princípios, o cognitivo e o normativo, que presidem os estudos de Wüster. Embora as outras escolas clássicas apareçam com contribuições para a consolidação da Terminologia como disciplina, é à TGT que se atribui o marco teórico dos estudos terminológicos. Krieger e Finatto asseguram que:

A teoria wüsteriana justifica seu papel de referência porque auxiliou a Terminologia a estabelecer-se como campo de conhecimento com fundamentos epistemológicos e objeto próprio de investigação. Ao desenvolver importantes reflexões sobre a Terminologia como disciplina, bem como sobre as unidades terminológicas em muitas de suas feições, Wüster recorre a elementos da Lingüística, ciência que integra a interdisciplinaridade com que concebeu a Terminologia. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 32).

Wüster argumenta que a base de uma comunicação eficiente é a noção de univocidade e monovalência do termo, segundo a qual um termo unívoco e monovalente é aquele que, em

⁶ A escola de Terminologia inaugurada a partir dos escritos de Wüster, e geralmente dependendo da Tradição lingüística alemã, adotou a definição àquela época aceita de “conceito” - Um constructo mental para a classificação de objetos individuais do mundo interior e exterior por meio de um nível de abstração mais ou menos estável. (ISO, recomendações, R704: 1986 *apud* REY, 1995, p. 33).

um contexto de discurso⁷ determinado, tem apenas um ‘significado atual’, embora possa ser polissêmico. Essa noção foi construída sobre a ilusão de terminologias puras, relativamente independentes de linguagens e situações históricas, em que se propôs um mundo onde as unidades lexicais têm uma função reducionista de apenas rotular as configurações conceituais fornecidas e garantidas pela ciência e suas aplicações.

A crítica mais significativa que se faz à Escola de Viena é quanto ao seu posicionamento metodológico de fundamento prescritivo, pois suas bases teóricas equivalem mais a princípios de uma disciplina voltada para o controle e padronização das terminologias em escala internacional. Os termos não são vistos como elementos naturais de línguas naturais, mas apenas como unidades de conhecimentos que comportam denominações e que configuram um subsistema lingüístico situado à parte do sistema lingüístico da língua natural. Para fugir então das ambigüidades do léxico comum, os termos são vistos como etiquetas ou rótulos exclusivos para denominarem conceitos científicos.

Embora a TGT seja alvo de críticas, ainda é considerada o pilar dos Estudos Terminológicos e possui reconhecimento internacional que lhe confere o estatuto de ciência independente, com objeto e identidade próprios no universo das ciências do léxico.

Porém, esse estatuto é contestado por alguns teóricos da área, como por exemplo Sager (1990). O autor nega o status independente da Terminologia como disciplina e justifica essa condição pela falta de uma literatura consistente que dê suporte à proclamação da Terminologia como uma disciplina autônoma. Por isso situa-a no contexto da Lingüística, da Ciência da Informação e da Lingüística Computacional.

Sager concebe a Terminologia como um conjunto de práticas que envolvem a criação, a coleta, a explicação e a apresentação de repertórios em vários meios eletrônicos e impressos. Metodologicamente, a Terminologia é influenciada pelas disciplinas e áreas de atividades a que ela serve, por isso tem sido descrita como uma atividade interdisciplinar e não como uma disciplina independente. Ainda de acordo com o autor, todos os conceitos e métodos de que hoje a Terminologia faz uso foram emprestados das mais diferentes disciplinas que com ela se relaciona: a Filosofia, a Epistemologia, a Psicologia, a Lingüística, a Lexicografia, a Ciência da Informação, a Tecnologia da Informação, a Lingüística Computacional, dentre outras.

Diante das críticas ao modelo teórico de Wüster, os seguidores da TGT se defendem apresentando algumas modificações às idéias de seu fundador, cujos pontos são:

⁷ Por ‘contexto de discurso’ entende-se ou o contexto da frase ou a situação de discurso determinada pelas circunstâncias. (Cf. WÜSTER, 1998 *apud* KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 132).

- Sinonímia controlada é admitida. O trabalho póstumo de Wüster já concede este ponto;
- Certo grau de sinonímia é aceito embora sua não utilização seja recomendada em Terminologia planejada para ser padronizada;
- A fraseologia é acrescentada ao estudo das unidades terminológicas;
- O significado das formas faladas é reconhecido em contexto de planificação lingüística;
- O modelo torna-se dinâmico pela introdução da descrição do processo de formação de novos termos;
- A representação de estruturas conceituais não hierarquicamente ordenadas é introduzida. (CABRÉ, 2003, p. 167-8)⁸.

Mas, por outro lado, os seguidores de Wüster mantiveram:

- A prioridade do conceito sobre a designação, e conseqüentemente sua autonomia;
- A precisão do conceito (monosseμία), mesmo se dimensões tais como os parâmetros de classificação sejam admitidos;
- A concepção semiótica das designações. (CABRÉ, 2003, p. 167)⁹.

Desta conjectura depreendemos que a Terminologia aplicada não é necessariamente prescritiva, mas, entretanto, o que a mantém nesta perspectiva são: a necessidade de prescrição em planejamentos de padronização e planificação lingüística e a prioridade de formas internacionais de designação, entre outras. Por outro lado, manter a prioridade do conceito, estabelece uma metodologia de trabalho restrita à abordagem anomaseológica.

Como dissemos anteriormente, a TGT, também conhecida como Terminologia clássica ou Terminologia da Escola de Viena, foi a primeira corrente teórica em Terminologia e se preocupou com questões mais conceituais que lingüísticas. Ainda hoje seus princípios continuam sendo utilizados por grupos de pesquisadores e até mesmo por projetos de grande porte, como é o caso de projetos de planificação lingüística¹⁰ em países como o Canadá.

Como contestação aos pressupostos e princípios da TGT, ora considerados insuficientes para responderem aos aspectos que envolvem as terminologias, surgiram novos

⁸ “– *Controlled synonymy is admitted. Wüster’s posthumous work already concedes this point.*
– *A certain degree of synonymy is accepted though its avoidance is recommended in terminology intended to be standardized.*
– *Phraseology is added to the study of terminological units.*
– *The meaning of spoken forms is recognized in contexts of language planning.*
– *The model is made dynamic by introducing the description of the process of formation of new terms.*
– *The representation of non-hierarchically-ordered conceptual structures is introduced.”* (CABRÉ, 2003, p. 167-8).

⁹ “– *The priority of the concept over the designation, and consequently its autonomy.*
– *The precision of the concept (monosemy), even though dimensions such as parameters of classification are admitted.*
– *The semiotic conception of designations.”* (CABRÉ, 2003, p. 167-7)⁹.

¹⁰ Por *planificação lingüística* entende-se um planejamento lingüístico oficial a partir de políticas de implantação lingüística que visam à preservação e ao desenvolvimento de idiomas. Ocorre a partir de um esforço conjunto para o estabelecimento de uma política nacional, regulamentada pelas disposições jurídicas que acabam por se constituir em um conjunto de regras legisladas. (Cf. FAULSTICH, 1996)

enfoques terminológicos. Dois pontos amplamente contestados foram a apreensão da comunicação *in vitro*, ou seja, a comunicação tomada de modo isolado ou idealizado; e a não consideração dos falantes no bojo das análises, visto que a terminologia “clássica” é de orientação prescritiva.

Várias abordagens foram contrapostas ao modelo terminológico proposto pela TGT, na busca de soluções em modelos alternativos. Os defensores desses modelos destacam que as necessidades de um melhor entendimento do comportamento lingüístico dos termos têm aumentado as perspectivas sobre um comportamento terminológico, se observadas as diferentes aplicações a que as pesquisas terminológicas se destinam, e também a incorporação das aplicações do computador na maioria dos trabalhos terminológicos (Cf. L’HOMME, 2003, p. 153).

Nesse sentido, os reenquadres terminológicos tratam as unidades terminológicas sob diferentes perspectivas:

- **A Socioterminologia** (Gambier, 1993; Gaudin, 1993, 2003) tem defendido a necessidade de considerar a dimensão social dos termos, pois eles estão sujeitos à variação de acordo com o contexto social em que são usados;
- **A Terminologia Textual** (Fr. “*terminologie textuelle*”) (Bourigault and Slodzian, 1999) baseia sua proposta na Lingüística de *Corpus*¹¹. Seus defensores declaram que várias aplicações exigem um melhor entendimento do funcionamento dos termos em texto;
- **A Teoria Comunicativa da Terminologia** (Cabré, 1998) enfatiza a dimensão comunicativa dos termos, conjugados com seus aspectos lingüísticos e cognitivos;
- **A Terminologia Sociocognitiva** (Temmerman, 2000) insiste na necessidade de uma definição do conceito para ser baseado na teoria do protótipo e na inclusão de uma perspectiva social e diacrônica na descrição dos termos. (L’HOMME, 2003, p. 154)¹².

¹¹ A *Lingüística de Corpus* se ocupa da coleta e da exploração de *corpora*, ou conjunto de dados lingüísticos textuais coletados criteriosamente, com o propósito de servirem para a pesquisa de uma língua ou variedade lingüística (SARDINHA, 2004, p. 3 *apud* BARROS, 2006, p. 25). Essa disciplina científica também conheceu grande desenvolvimento nas últimas duas décadas e tem contribuído para os estudos de diferentes áreas, destacando-se os da lexicografia e da Terminologia.

¹² “– **Socioterminology** (Gambier 1993; Gaudin 1993, 2003) has advocated the necessity to take into account the social dimension of terms as they are subject to variation according to the social context in which they are used.

– **Textual terminology** (Fr. “*terminologie textuelle*”) (Bourigault and Slodzian 1999) bases its proposal on corpus linguistics. Its advocates claim that several applications require a better understanding of the functioning of terms in texts.

– **Communicative theory of terminology** (Cabré 2000) stresses the communicative dimension of terms in addition to their cognitive and linguistic aspects.

– **Sociocognitive terminology** (Temmerman 2000) insists on the need for a definition of the concept to be based on prototype theory, and on the inclusion of a diachronic and social perspective in the description of terms.” (L’HOMME, 2003, p. 154).

As críticas à Terminologia tradicional vêm de três áreas: ciência cognitiva, ciência da comunicação e ciência da linguagem.

A ciência cognitiva enfatiza uma dificuldade de esboçar uma separação clara entre conhecimento especializado e geral, e destaca como o conhecimento geral contribui para a aquisição do conhecimento especializado. Destaca também a importância dos interlocutores e da cultura na construção do conhecimento.

A ciência da comunicação desenvolveu cenários situacionais diversificados de comunicação e, tratando-se de comunicação especializada, deve-se privilegiar o potencial comunicativo dos termos dentro dos textos especializados.

A Linguística e Sociolinguística questionam a rígida divisão entre linguagem especializada e linguagem geral e, conseqüentemente, examinando as bases sociais da linguagem de especialidade, apresentam hipóteses gerais que integram as duas linguagens em uma só, em que a semântica e a pragmática desempenham um importante papel.

Desses novos enfoques Terminológicos, interessa-nos o de perspectiva Sociolinguística, a Socioterminologia (GAUDIN, 1993); e o de perspectiva comunicativa, a Teoria Comunicativa da Terminologia (CABRÉ, 2005, 2003, 1998) que embasam teoricamente nossa pesquisa.

2.2 A Socioterminologia

Na França, em resposta à orientação normalizadora, surgiu uma corrente terminológica fundamentada nos princípios e metodologias do funcionalismo sociológico de profunda influência Sociolinguística (GAUDIN, 1993), e inspirada na Etnografia (Cf. FAULSTICH, 1995b). Essa corrente conduziu a primeira crítica à teoria clássica, como veremos a seguir.

As terminologias são tratadas como qualquer unidade das línguas naturais e o funcionamento, os usos pragmáticos e os usuários fazem parte do conjunto de aspectos a serem analisados. Assim, a universalização dos conceitos e termos torna-se inoperante se o terminólogo não perceber os fenômenos sociolinguísticos e sócio-culturais presentes na linguagem de especialidade.

Gaudin buscou restituir toda uma dimensão social às práticas languageiras¹³ (Cf. GAUDIN, 1993 *apud* KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 35). Com isso, ele postulou o reconhecimento da variação terminológica nas comunicações especializadas e o exame do contexto de ocorrência dos léxicos especializados, propondo o fim da inoperância e artificialismo do ideal normalizador. Com este ponto de vista, a variação é concebida como o eixo central do desenvolvimento da Socioterminologia.

Como prática de trabalho científico, a Socioterminologia se fundamenta na análise das condições de circulação do termo no funcionamento da linguagem; como disciplina descritiva, estuda o termo na interação social. A Socioterminologia inaugurou uma atitude descritiva voltada para uma abordagem mais lingüística e supõe que os termos sejam estudados, descritos em sua dimensão interativa e discursiva (Cf. AITO, 2000, p. 48). Segundo Faulstich (2006), a Socioterminologia nasce como uma nova corrente, depois que Boulanger, em 1991, declara sua importância em atenuar os efeitos prescritivos das proposições normativas. Do mesmo modo, Auger, em 1993, notificou que a essa nova corrente se fundamentava no cruzamento da sociologia da linguagem com a harmonização lingüística. Mas é Gaudin, com a publicação de sua tese de doutoramento “*Pour une socioterminologie – des problèmes sémantiques aux pratiques institutionnelles*”, em 1993, que discute com maior pertinência a terminologia voltada para o social.

A Socioterminologia tem a tarefa de sistematizar as variações terminológicas, de acordo com sua natureza lingüística. Deste modo, o modelo sociolingüístico funciona como um guia para o exame da funcionalidade Sociolingüística e das linguagens de especialidade (Cf. FAULSTICH, 1996). Mas Socioterminologia e Sociolingüística não se confundem: a primeira verifica a variação social do termo no discurso científico e técnico; a segunda trata da variação social na língua geral na perspectiva de mudança lingüística.

Quanto às variantes lingüísticas, Faulstich (1996) observa que elas são de dois tipos: lingüísticas – em que o fenômeno lingüístico determina a variação; de registro – em que a variação decorre do ambiente de ocorrência no plano horizontal, vertical e temporal em que se realizam os usos lingüísticos.

¹³ Por *prática languageira* ou atividade languageira, entenda-se as práticas sociais de linguagem. O termo tem origem e amplo uso na Lingüística Aplicada de vertente francesa. Para Bronckart et. al. (1985, p. 11) “A atividade languageira se desenrola nas zonas de cooperação social determinadas [...] e toma a forma de ações languageira [...]”. Ao lado do termo prática languageira, Develay (1992) cunhou o termo “*Pratique sociale de référence*” que se refere às práticas sociais diversas, em que o envolvimento da linguagem se torna inevitável (atividade de pesquisa, de produção, de engenharia, e também atividades domésticas e culturais).

As *variantes lingüísticas* são classificadas como: terminológica lexical, terminológica morfossintática e terminológica gráfica. As variantes de registro são classificadas como: terminológica geográfica, terminológica de discurso e terminológica temporal.

As variantes lingüísticas obedecem aos seguintes princípios:

- a. A interpretação semântica é a base para análise do termo;
- b. As unidades terminológicas complexas são analisadas sob o ponto de vista funcional;
- c. Os subsistemas da língua portuguesa constituem por fundo lingüístico de análise;
- d. Os usos escrito e oral dos termos são levados em conta. (FAULSTICH, 1996).

As variantes de registro, por sua vez, obedecem aos seguintes princípios:

- a. Os termos são recolhidos no discurso real da linguagem de especialidade;
- b. Os termos pertencem à variedade socioprofissional;
- c. Os termos são recolhidos de textos de procedência diversificada;
- d. Os termos são recolhidos de termos redigidos em épocas diferentes;
- e. Os usos escritos e oral são considerados. (FAULSTICH, 1996).

Faulstich é uma das principais representantes da Socioterminologia no Brasil e defende a premissa de que a pesquisa terminológica tem como auxiliar:

1. Os princípios da Sociolingüística, tais como os critérios de variação lingüística dos termos no meio social e a perspectiva de mudança;
2. Os princípios da etnografia: a comunicação entre membros da sociedade capazes de gerar conceitos interacionais de um mesmo termo ou gerar termos diferentes para um mesmo conceito.

De acordo com a autora:

A base dessa nova interpretação (Socioterminologia e etnografia) encontra respaldo na etnografia, cuja linha de conduta deriva um postulado fundamental, que é a existência de uma ordem: o engajamento entre as pessoas, a interação de uns com os outros. Assim, as atitudes interacionais precisam ser observadas e analisadas nos mais diferentes espaços e em diferentes níveis. (FAULSTICH, 1995b).

A pesquisa socioterminológica requer, então, procedimentos precisos, oriundos da etnografia, harmonizados com o meio e com os fenômenos que a definem. Para isso, precisam ser observadas:

- a. As características da empresa, das instituições em que a terminologia é gerada: tipo de atividade; divisão do trabalho; rede de comunicação; frequência de

- interação; no plano horizontal e no plano vertical; impacto das novas tecnologias sobre a produção e sobre a linguagem, etc.;
- b. As características do pessoal: postos que ocupam; formação profissional; especialização; qualificação; idade; condições e frequência de atualização das tecnologias, etc.;
 - c. A competência e os usos lingüísticos: comunicação mais falada, escrita, lida, domínio de terminologias; emprego de terminologias; consulta a obras de referencia; interesse pelas línguas de especialidade; desenvolvimento de pesquisa dentro da empresa; difusão de terminologia por meio de obras específicas;

Em resumo, entre as diferentes diretrizes metodológicas postuladas pela Socioterminologia para a execução de um trabalho terminológico estão:

- A identificação do usuário da terminologia a ser descrita;
- A adoção de uma atitude descritiva;
- A consulta a especialistas da área pesquisada;
- A delimitação do corpus;
- A seleção de uma documentação bibliográfica pertinente;
- A precisão das condições de produção e de recepção do texto científico e técnico;
- Concessão, na análise do funcionamento dos termos, de um estatuto principal à sintaxe e à semântica;
- O registro dos termos e da(s) variante(s) do termo;
- Redigir repertórios terminológicos apropriados de acordo com o conteúdo da matéria e o usuário. (FAULSTICH, 1995b).

Um outro aspecto que também deve ser observado em um trabalho terminológico é quanto à tipologia de dicionários e glossários, uma vez que essa tipologia é altamente complexa e o número de dicionários produzidos na história do mundo é extenso. Não devemos esquecer que a atividade compilatória é secular e que a complexidade de conteúdo, variação sociolingüística, abordagens teóricas e os objetos tratados são tão diversos que eles podem apenas ser representados em tipologias abertas.

Faulstich apresenta uma lista tipológica não-exaustiva de repertórios lexicográficos e terminológicos, da qual apresentamos um recorte com os mais importantes.

Dicionário - Repertório de unidades lexicais que contém informações de natureza fonética, gramatical, conceitual, semântica, referencial.

Dicionário de língua – Dicionário que contém informações fonéticas, gramaticais, semânticas acerca das unidades lexicais de uma língua.

Dicionário geral – Dicionário de língua que descreve as unidades lexicais de uma língua.

Dicionário especial – Dicionário de língua que descreve unidades lexicais selecionadas por algumas de suas características. Ex.: dicionário de sinônimos, dicionário de gíria etc.

Dicionário unilíngüe – Dicionário cujas unidades são apresentadas e descritas na língua à qual elas pertencem.

Dicionário multilíngüe – Dicionário cujas unidades são apresentadas e por vezes descritas em duas ou mais línguas.

Dicionário terminológico – Dicionário que apresenta a terminologia de um ou de vários domínios. Um dicionário terminológico de um só domínio comporta geralmente um alto grau de exaustividade.

Vocabulário alfabético – Vocabulário apresentado em ordem alfabética com ou sem remissivas.

Vocabulário sistemático – Vocabulário apresentado em ordem sistemática e geralmente acompanhado de um índice.

Léxico – Repertório que inventaria termos acompanhados de seus equivalentes de uma ou várias línguas e que não comporta definições. Os léxicos contêm geralmente um só domínio.

Glossário - com três tipos de repertório:

a) que define termos de uma área científica ou técnica, dispostos em ordem alfabética, podendo apresentar ou não remissivas.

b) em que os termos, normalmente de uma área, são apresentados em ordem alfabética ou em ordem sistemática, acompanhados de informação gramatical, definição, remissivas, podendo apresentar ou não contexto de ocorrência. Os glossários em ordem alfabética e os em ordem sistemática podem também conter sinonímia, variante(s) e equivalente(s).

c) em que os termos são apresentados em ordem alfabética ou em ordem sistemática seguidos de informação gramatical e do contexto de ocorrência. (FAUSTICH, 1995b).

Observando as definições e características dos repertórios que a autora apresenta, decidimos elaborar um glossário, tendo em vista o enquadramento apropriado aos objetivos descritivos do trabalho. Dentre as três definições para glossário, a segunda recobre todas as características do glossário aqui elaboramos, uma vez que os termos se apresentam em ordem alfabética, acompanhados de informação gramatical, definição, contexto, remissivas, sinônimos, variantes, e equivalentes.

2.3 A Teoria Comunicativa da Terminologia - TCT

As contribuições de Cabré para a construção e desenvolvimento de uma teoria terminológica surgiram a partir de 1996. A pesquisadora, juntamente com seu grupo¹⁴, preocupou-se em desenvolver uma concepção teórica suficientemente ampla que pudesse responder por distintas propostas no tratamento dos termos. Ela reformulou as propostas de Wüster e apresentou um novo modelo teórico, considerado flexível e aberto (MARCIEL, 2001, p. 51).

Esse modelo tenta superar os pontos inconsistentes da TGT, uma vez que considera as unidades terminológicas como unidades de conhecimento, significação, denominação e

¹⁴ Cabré é coordenadora do grupo de pesquisa IULATERM, do Instituto de Lingüística Aplicada da Universidade Pompeu Fabra, em Barcelona.

comunicação especializada. Com esse intuito, Cabré e seu grupo questionaram a realidade mentalista do conceito, a rigidez do sistema da árvore de domínio, a negação à variação e a ausência do funcionamento lingüístico.

Cabré examina a disciplina terminológica à luz de três teorias subsidiárias: a cognitiva, a lingüística e a comunicativa. Sem invalidar a TGT, a autora buscou uma Terminologia que melhor respondesse pela dinâmica da linguagem de especialidade e pelas necessidades atuais da comunicação científica e técnica.

Essas três teorias configuram uma nova proposta para a teoria da Terminologia, sob uma perspectiva fundamentada na realidade comunicativa da linguagem, pelo que ficou conhecida como Teoria Comunicativa da Terminologia, a TCT (CABRÉ, 1998).

A mudança de perspectiva, de acordo com os princípios da TCT, deve-se em parte à utilização de tecnologias que permitiram o desenvolvimento da Lingüística de *Corpus*. O acesso aos dados impôs uma nova necessidade a partir dos textos reais produzidos pelos especialistas em situações distintas de produção e, conseqüentemente, uma nova perspectiva metodológica, aliada a novos critérios de reconhecimento das unidades terminológicas.

Uma nova postura diante dos textos especializados e suas condições de produção levam o pesquisador a considerar a dimensão social dos textos. As unidades terminológicas não alcançam estatuto terminológico fora dos textos e somente neles podem ser percebidas como unidades de representação e transmissão de conhecimento preciso, homogêneo e controlado. Vistas assim como unidades dinâmicas, as unidades terminológicas suportam o conhecimento e ao mesmo tempo não podem se separar das concepções culturais de quem as produz.

Como dissemos, a TCT fundamenta-se na valorização de aspectos comunicacionais das línguas de especialidade, negando o *status* normalizador. Também considera, ao contrário da TGT, as unidades terminológicas como parte da língua natural, sofrendo assim todos os impactos que também sofre a gramática de uma língua natural. Nessa direção, Krieger e Finatto observam que:

[...] de acordo com o princípio comunicativo, uma unidade lexical pode assumir o caráter de termo em função de seu uso em um contexto e situação determinados. Conseqüentemente, o conteúdo de um termo não é fixo, mas relativo, variando conforme o cenário comunicativo em que se inscreve. Tais proposições levam a TCT a postular que *a priori* não há termos, nem palavras, mas somente unidades lexicais, tendo em vista que estas adquirem estatuto terminológico no âmbito das comunicações especializadas. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 35).

A TCT, do mesmo modo que a Socioterminologia, inclui em sua análise a variação lingüística no nível conceitual e denominativo, focado nas dimensões comunicativa e discursivo-textual. A variação terminológica é outro indício de que o termo é um elemento natural das línguas naturais, portanto, sofre as mesmas implicações sistêmica e contextual que as palavras de uso comum. Um dos principais argumentos e, ao mesmo tempo, justificativa, para considerar a questão da variação pela TCT, é a concepção de que:

[...] os dados terminológicos, os observamos em seu discurso natural, [...] são menos sistemáticos, menos unívocos e menos universais. A razão é óbvia: no discurso especializado oral e escrito, a terminologia é um recurso expressivo e comunicativo e, de acordo com estas duas varáveis, o discurso apresenta redundância, variação conceitual e variação sinonímica, e, além disso, permite constatar que nem sempre se produz uma perfeita equivalência entre línguas. (CABRÉ, 2005)¹⁵.

O reconhecimento da variação nas línguas de especialidade pela TCT levou a um outro fator: a polissemia no universo das comunicações científicas e técnicas, marcando uma das maiores oposições aos fundamentos cognitivos apresentados pela teoria clássica, que nega a existência de polissemia no universo conceitual do conhecimento especializado.

Uma teoria lingüístico-comunicativa como a TCT compreende o termo e não a problemática conceitual, como foco prioritário de interesse. O componente conceitual é importante na medida em que sua identificação se torna necessária para a identificação dos termos.

Cabré (2003) vê o termo como um objeto poliédrico, ao qual se pode ter um acesso plural a partir de três componentes constituintes, explicados através do modelo das portas. Segundo a pesquisadora, a especificidade das unidades de mesmo nível estrutural (palavras da linguagem comum) e o mesmo modo de significados (unidades fraseológicas), em contraste com os termos, reside no fato de que elas preenchem condições restritas em cada um desses componentes constituintes, que são tomados como parâmetro para distinguir unidades terminológicas de unidades lexicais.

De acordo com o componente cognitivo, as unidades terminológicas são:

1. Dependentes de um contexto temático;
2. Ocupam um lugar preciso na estrutura conceitual;
3. Seu significado específico é determinado por seu lugar nessa estrutura;

¹⁵ “[...] los datos terminológicos los observamos en su discurso natural, variado [...] son menos sistemáticos, menos unívocos y menos universales que los anteriores. La razón es obvia: en el discurso especializado oral y escrito la terminología es un recurso expresivo y comunicativo y, de acuerdo con estas dos variables, el discurso presenta redundancia, variación conceptual y variación sinonímica, y además permite constatar que no siempre se produce una perfecta equivalencia entre lenguas.” (CABRÉ, 2005).

4. São fixadas, reconhecidas e disseminadas com a ajuda da comunidade de especialistas.

De acordo com o componente lingüístico, por sua vez, as unidades terminológicas são:

1. Unidades lexicais;
2. Podem ter estrutura sintática e lexical;
3. Formalmente, podem coincidir com unidades pertencentes ao discurso geral;
4. Seu significado é discreto dentro de uma área de especialidade;
5. Quanto à classe de palavras, ocorrem como substantivo, verbos, adjetivos e advérbios ou estruturas complexas com os mesmos valores.

Na mesma perspectiva, o componente comunicativo atribui às unidades terminológicas as seguintes características:

1. Ocorrem em discurso especializado;
2. Dividem o discurso especializado com unidades pertencentes a outros sistemas simbólicos;
3. São obtidas através de um processo de aprendizagem e por isso são manuseadas por especialistas em seus campos;
4. São basicamente denotativas.

Cada vez mais os produtos resultantes das pesquisas terminológicas têm demonstrado a importância da dimensão comunicativa dos termos, uma vez que os terminólogos focalizam os usuários para quem as descrições terminológicas são planejadas. Inseparável da dimensão comunicativa está a dimensão social dos termos. Isso tem sido enfatizado por pesquisadores como Gaudin (1993) e Faulstich (1995a, 1995b).

Por fim, os princípios teóricos que fundamentam a TCT são os seguintes:

- Trata-se de assumir que as unidades terminológicas são o objeto central da Terminologia como campo de conhecimento;
- As unidades terminológicas são poliédricas (lingüísticas, cognitivas e sócio-comunicativas);
- Pode se ter acesso a elas por diversas portas: a lingüística, a ciência cognitiva e as ciências da comunicação social;
- A análise das unidades terminológicas desde a lingüística pressupõe entrar através dos textos ou produções lingüísticas orais;
- Suas unidades denominativas e designativas que apresentam variação (polissemia e sinonímia);
- As unidades terminológicas compartilham com outras unidades lingüísticas (morfológica, sintagmática e sintática) a expressão do conhecimento especializado;
- As unidades terminológicas em uma teoria da linguagem natural não se concebem como unidades separadas das palavras que compartilham espaço no léxico de um falante, senão como valores especializados das unidades léxicas contidas no léxico do falante;
- Uma unidade léxica não é em si terminológica ou geral, se é uma unidade geral, adquire um valor especializado ou terminológico quando as características pragmáticas do discurso ativarem seu significado especializado;

- Toda unidade do léxico seria potencialmente uma unidade terminológica, ainda que nunca tivesse ativado esse valor. Esta possibilidade permite explicar os processos de terminologização e vulgarização;
- Este significado não é um conjunto pré-definido e encapsulado de informação, senão uma seleção específica de características semânticas segundo as condições de cada situação de uso;
- Só uma teoria lingüística de base cognitiva e funcional, ou seja, que contenha semântica e pragmática, além da gramática, é capaz de descrever as unidades terminológicas e suas especificidades, e também de dar conta do que compartilham as unidades terminológicas com as unidades léxicas não especializadas. E a pragmática, além disso, é indispensável para explicar a ativação do valor terminológico das unidades léxicas. (CABRÉ, 2005)¹⁶.

Em princípio, as duas orientações teóricas – a Socioterminologia e a TCT – que se opõem à TGT são de base lingüístico-comunicacional e são fortemente influenciadas pela Lingüística a partir dos anos 90. Trata-se de uma nova visão epistemológica sobre as terminologias. A orientação notadamente normativa da TGT e a orientação descritiva da TCT são reveladoras de propósitos pragmáticos distintos. A TGT busca uma comunicação, no nível internacional, unívoca e monossêmica; por sua vez, a TCT visa descrever as linguagens de especialidade tal como concebidas pelos usuários, analisando-as em seus contextos de uso.

¹⁶ “Se trata de asumir que las unidades terminológicas son el objeto central de la Terminología como campo de conocimiento.

Las unidades terminológicas son poliédricas (lingüísticas, cognitivas y sociocomunicativas).

Se puede acceder a ellas por diversas puertas: la lingüística, la ciencia cognitiva y las ciencias de la comunicación social.

El análisis de las unidades terminológicas desde la lingüística presupone entrar a través de los textos o producciones lingüísticas orales.

Son unidades denominativas y designativas que presentan variación (polisemia y sinomimia)

Las unidades terminológicas comparten con otras unidades lingüísticas (morfológicas, sintagmáticas y sintácticas) la expresión del conocimiento especializado.

Las unidades terminológicas en una teoría del lenguaje natural no se conciben como unidades separadas de las palabras que comparten espacio en el léxico de un hablante, sino como valores especializados de las unidades léxicas contenidas en el lexicon del hablante.

Una unidad léxica no es en si terminológica o general, sino que por defecto es una unidad general y adquiere valor especializado o terminológico cuando por las características pragmáticas del discurso se activa su significado especializado.

Toda unidad léxica sería pues potencialmente una unidad terminológica, aunque nunca hubiera activado este valor. Esta posibilidad permite explicar los procesos de terminologización y destterminologización.

Este significado no es un conjunto predefinido y encapsulado de información, sino una selección específica de características semánticas según las condiciones de cada situación de usovii.

Solo una teoría lingüística de base cognitiva y funcional, es decir, que contenga semántica y pragmática, además de gramática, es capaz de describir las unidades terminológicas en su especificidad, pero también dar cuenta de lo que comparten las unidades terminológicas con las unidades léxicas no especializadas. Y la pragmática, además, es indispensable para explicar la activación del valor terminológico de las unidades léxicas.” (CABRÉ, 2005).

2.4 Terminologia: cooperação e fronteiras

Neste subitem, buscamos enfatizar a relação e cooperação da Terminologia com disciplinas muito próximas a ela, a saber, a Lexicológica, a Lexicografia e a Terminografia.

Barros (2006, p. 22) observa que Terminologia, Lexicologia e Lexicografia têm como objeto de estudo a palavra. Embora trabalhem com a mesma “matéria-prima”, cada uma a recorta diferentemente, possui modelos teóricos e métodos de análise específicos, além de uma metalinguagem particular, o que garante a cada uma dessas ciências ou disciplinas, uma identidade científica própria.

Tem-se destacado, dentre as atividades da terminologia, a elaboração de dicionários técnicos e científicos. O termo Terminografia foi cunhado para designar o ramo da Terminologia que elabora esse tipo de obra e surgiu por paralelismo com a Lexicografia, ciência mais antiga, responsável pela produção de dicionários, sobretudo de língua geral. (Cf. BARROS, 2006, p.23).

Embora seja reconhecido (KRIEGER & FINATTO, 2004, p.40; BABRÉ, 1998, p. 24) que uma série de campos de estudos esteja relacionada à Terminologia, preferimos enquadrá-la dentre as Ciências do Léxico, das quais fazem parte a Lexicologia, a Lexicografia e a Terminografia, esta última como a dimensão aplicada da Terminologia. Essas são as disciplinas que mais se aproximam teórica e metodologicamente da Terminologia e, no âmbito de nossa proposta, oferecem os mesmos subsídios.

2.4.1 Terminologia e Lexicologia

A Terminologia ocupa-se da investigação do componente lexical especializado ou temático dos sistemas lingüísticos: os termos. Ao tratar apenas das palavras que possuem um significado especializado, essa disciplina estabelece fronteira com outro ramo da Lingüística, a Lexicologia, ciência com uma longa tradição entre as ciências do léxico. Podemos, então, assumir que enquanto a Terminologia trata das palavras especializadas de uma língua, a Lexicologia ocupa-se das palavras de uso geral de uma língua natural. Portanto, ambas as disciplinas distinguem-se pela especificidade de seus objetos.

As unidades lexicais especializadas denominam, circunscrevem objetos, processos, máquinas, equipamentos e conceituações pertinentes às ciências, às técnicas e tecnologias; por outro lado, as palavras de uso não especializado, que cumprem o mesmo processo denominativo e conceitual, realizam a mesma função, abrangendo toda e qualquer palavra de uso ordinário pertencente a uma língua natural.

Isso não significa que os objetos de ambas as ciências sejam distantes um do outro. Em uma obra de cunho terminológico são incluídos apenas termos de uso especializado de uma determinada especialidade ou de diferentes especialidades que estejam interligadas; já em uma obra de cunho lexicológico podemos encontrar tanto palavras de uso comum quanto termos especializados das mais diferentes áreas do conhecimento. Por vezes, uma mesma palavra aparece em um dicionário com vários significados, dentre eles os significados comuns e o significado(s) especializado(s).

No caso da Terminologia, subsídios da lexicologia contribuem para o exame do comportamento morfossintático das terminologias. De modo geral, estudos nessa ótica têm comprovado que a constituição estrutural das unidades terminológicas sintagmáticas, predominantes no componente léxico especializado, não se distingue das unidades do léxico geral. Sob essa perspectiva, comprova-se que ambos, palavra e termo, obedecem aos mesmos padrões e sofrem os mesmos efeitos da gramática dos sistemas lingüísticos. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 46).

Considerando esses aspectos, não existe uma barreira entre palavras de uma língua geral e terminologias. Muitos termos que aparecem em domínios específicos se tornam elementos da língua geral. Por outro lado, uma palavra da língua geral pode mudar seu significado e se tornar um elemento de uma terminologia.

De modo geral, as características básicas que diferenciam a Terminologia da Lexicologia são: o domínio, a unidade básica, os propósitos e a metodologia.

A Lexicologia trata da análise e descrição da competência do falante, as palavras de uso comum. De outro modo, a Terminologia apenas enfoca as palavras pertencentes a um campo específico ou a uma atividade profissional. Os domínios da Lexicologia e Terminologia, então, não coincidem: o domínio da Lexicologia é mais abrangente do que o da Terminologia. Por este critério, a Terminologia poderia ser parte da Lexicologia. (Cf. CABRÉ, 1998, p. 35).

A unidade básica de cada área se define pela própria natureza de seus objetos. A Lexicologia trata do estudo das palavras, ao passo que a Terminologia trata do estudo dos termos. Segundo Cabré, palavras e termos são similares e diferentes ao mesmo tempo.

[...] Uma palavra é uma unidade descrita por um conjunto de características e tem a propriedade de se referir a um elemento da realidade. Um termo é uma unidade com características lingüísticas similares usadas em um domínio especial [...]. (CABRE, 1998, p. 35)¹⁷.

O propósito da Lexicologia é identificar as unidades lexicais de uma linguagem para uso prático. Por sua vez, a Terminologia tenta fornecer constructo teórico e princípios que governam a escolha e ordem dos termos. A Terminologia tenta identificar segmentos de uma realidade profissional. O propósito da Terminologia então é identificar os termos e conceitos pertencentes a uma área específica

Quanto à metodologia, a Lexicologia trabalha com hipóteses teóricas, que é refutado ou confirmado pela análise do discurso do falante. A Terminologia busca por termos para preenchê-los em uma grade previamente estabelecida. (Cf. CABRÉ, 1998, p. 37).

A autonomia da Terminologia em relação à Lingüística ou à Lexicologia se justifica pelo fato de que, como ciência, dispõe de um modo específico de conceber e tratar seu objeto de estudo. Assim, dispõe de uma metodologia e de um modo de apresentação dos termos e analisa os aspectos que devem ser considerados quando se propõem novos termos.

A Lexicografia, por outro lado, encarrega-se da coleta de vocábulos da língua geral para a produção de dicionários de língua geral, estabelecendo uma lista de palavras que constituem o inventário de entradas para o dicionário. O lexicógrafo descreve as palavras atribuindo-lhes uma definição. Esse processo é denominado semasiológico: começa-se pelas palavras para se chegar às definições (Cf. CABRÉ, 1998, p. 38).

De modo inverso, de acordo com a Terminologia clássica, os terminólogos primeiramente estabelecem uma lista de conceitos de determinado campo de atividade e em seguida os delimitam e atribuem termos ou designações a cada conceito. Em caso de mais de um termo para o mesmo conceito, descarta-se aquele com menor prioridade. Esse processo é denominado onomasiológico: começa-se pelos conceitos para se chegar aos termos. (Cf. CABRÉ, loc. cit.).

A chave para o propósito onomasiológico assenta-se na suposição de que um conceito é universal, independentemente de diferenças culturais, e a variação restringe-se às várias possibilidades de representação dos conceitos de acordo com a diversidade de línguas ou o uso de designações alternativas para o mesmo objeto.

¹⁷ “[...] *A word is a unit described by a set of systematic linguistic characteristic and has the property of referring to an element in reality. A term is a unit with similar linguistic characteristics used in a special domain.[...]*”. (CABRE, 1998, p. 35).

Conforme Pontes (1996), devido aos objetivos específicos determinados pela necessidade dos usuários, os trabalhos terminológicos se dividem em duas categorias: a *metodologia da terminologia pontual* e a *metodologia da terminologia temática*. A primeira é fundamentada numa terminologia bilíngüe e pode ser executada por um tradutor, redator de comunicação de língua técnica, terminólogo ou professor de língua de especialidade; a segunda busca a exaustão do conjunto de termos de um domínio, inventariando a terminologia ligada a um tema.

Pontes (1996) observa que há três tipos de ações desempenhadas pela metodologia terminológica temática: a onomasiológica, a semasiológica e a mista, esta exatamente uma mistura das duas primeiras.

Interessa-nos aqui a ação semasiológica, orientação que seguimos na execução da pesquisa. Essa ação, que utiliza métodos da Lexicologia e da Lexicografia, parte da listagem dos termos observados e apreendidos como portadores de significado especializado, para depois atribuir-lhes uma definição.

2.4.2 Terminologia e Lexicografia

A lexicografia define-se como a arte ou técnica de fazer dicionários. Por muito tempo, ela foi vista muito mais como uma atividade aplicada, como uma arte de compilar repertórios, do que como uma ciência teórico-metodológica (Cf. KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 47). Apenas no século XX, com o advento da lingüística, ela passa a ter uma face teórica. Surge assim, a lexicografia teórica, com um caráter descritivo e não mais apenas como um fazer compilatório.

Junto com a nova perspectiva teórico-metodológica, mudou-se também o enfoque paradigmático, passou-se de um paradigma prescritivo, em que se privilegiavam determinadas formas lexicais como exemplos do “bem-dizer”, em favor de uma diretriz descritiva, em que os dicionários passam a registrar todo tipo de realizações lingüísticas, com os mais diferentes usos. Um dicionário geral de língua registra o léxico geral de um idioma, alguns dicionários já incluem terminologias em seus repertórios. Esses dicionários, geralmente, trazem todo tipo de informação possível, tais como informação etimológica, gramaticais (gênero, ortografia,

regência), assim como informações referentes aos usos regionais, profissionais e variações de acordo com o alcance da obra.

Sager (1990, p. 3) assume que Terminologia e lexicografia devem ser consideradas como atividades separadas devido à natureza diferente com que cada uma tradicionalmente agrupa seus dados, aos conhecimentos diferenciados das pessoas envolvidas em cada trabalho, e, em algum grau, aos métodos diferentes usados.

O autor afirma que uma das diferenças principais entre lexicografia e Terminologia assenta-se na atitude em relação ao léxico. O lexicógrafo registra “todas” as palavras de uma língua com o objetivo de classificá-la de vários modos, para depois diferenciá-las por seus significados. O terminólogo parte de uma posição muito mais restrita, ele se interessa apenas por subconjuntos do léxico, que constitui o vocabulário de línguas de especialidade.

A teoria terminológica tradicional identifica sua abordagem como onomasiológica. De modo contrário, a abordagem lexicográfica é chamada de semasiológica. De fato, a abordagem onomasiológica serve aos cientistas e inventores que têm de encontrar denominações para novos conceitos, geralmente uma invenção, uma nova ferramenta, uma nova medida, etc. O terminógrafo, assim como o lexicógrafo, geralmente encontra um conjunto de termos já existentes que serve de ponto de partida para seus trabalhos, portanto, sua abordagem é a semasiológica

Uma característica notável da abordagem onomasiológica é a anulação de homonímia tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista prático. Em teoria, para cada conceito cunha-se um único nome, cada significado separado de um termo é representado por um conceito; na prática, as estruturas das áreas de especialidade separam homônimos pertencentes a áreas diferentes. Neste sentido, dicionários terminológicos evitam homonímia estabelecendo sentidos separados, por meio de numeração e ordenação dos sentidos em uma simples entrada.

Sager assume o fato de que muito raramente um terminólogo envolve-se no processo de nomear um conceito original. “O que é distintivo em seu trabalho (do terminólogo) é o fato de que ordena os termos que ele descobriu por referência ao sistema conceitual que ele mesmo pode ter de esboçar após consulta prévia com um especialista da área”. (SAGER, 1990, p. 56). Terminologia e lexicografia interagem uma com a outra; e cada uma pode oferecer a outra, métodos e fundamentações teóricas que as enriquecem.

2.4.3 Terminologia e Terminografia

Por algum tempo se aceitou que uma das funções da Terminologia era a compilação e armazenamento dos termos em fontes de referência. Atualmente, prefere-se a denominação terminografia par a prática dessa atividade.

De acordo com a ISO 1087, a terminografia se define como “registro, processamento e apresentação de dados resultantes da pesquisa terminológica”. Por outro lado, autores com L’Homme et. al. (2003, p. 152) definem terminografia como “o estudo e a prática da descrição das propriedades lingüísticas, conceituais e pragmáticas das unidades terminológicas de uma ou mais línguas, a fim de produzir obras de referência em formato de papel ou eletrônico”,

Este conceito é pertinente com os princípios teóricas e metodológicas adotadas neste trabalho, uma vez que investiga os termos da metalurgia do alumínio à luz da Terminologia como disciplina e propõe sua descrição à luz do corpo de princípios que fundamentam a terminografia atual.

A relação existente entre lexicologia e lexicografia é paralela a que existe entre Terminologia e terminografia. A terminografia não é uma atividade independente, é governada por uma série de recomendações procedimentais, formais e técnicas que têm sido amplamente aceitas.

Embora autores como Krieger e Finatto (2004, p. 48) não considerem a terminografia como a face aplicada da Terminologia, podemos considerá-la como tal, uma vez que está fundamentada nos princípios teórico-metodológicos da Terminologia. É também chamada de lexicografia especializada, denominação que reflete esse paralelismo com a lexicografia.

Para Rey (1995) Terminologia e terminografia são inseparáveis, constituindo a Terminologia a parte teórica e a terminografia a parte prática. O fazer terminográfico busca produzir obras com certos traços funcionais pertinentes à definição terminológica, informações gramaticais, entre outros componentes que integram as obras de referência temática. O tratamento a ser dado aos elementos constituintes do universo de informações que integram as obras terminográficas define o tipo de estrutura da obra produzida. As estruturas variam conforme o conteúdo de um glossário, de um dicionário terminológico monolíngüe, bi ou multilíngüe ou também de um banco de dados.

As três obras possuem características bem particulares, e embora não sigam um padrão formal único possuem traços bem demarcados. O glossário é um repertório de unidades

lexicais de uma especialidade com definições ou outras especificações sobre seus sentidos¹⁸. Geralmente o glossário visa à exaustividade da língua de especialidade¹⁹ descrita. O dicionário terminológico ou técnico-científico é uma obra que registra o conjunto de termos de um domínio com informações conceituais e também lingüísticas. Também visa à exaustividade dos itens lexicais de uma língua de especialidade descrita. Um banco de dados é um conjunto informatizado com grandes repertórios de termos e informações relativas ao uso e funcionamento.

Um das características das obras terminográficas, que as diferencia das obras lexicográficas, é quanto à entrada do verbete²⁰. Nas obras de referência especializada, tanto os termos simples quanto os sintagmas e as fraseologias são registrados em suas formas plenas, assim como são utilizados nas comunicações especializadas, ou seja, mesmo que o termo constitua um sintagma, ele também constitui entrada de verbete. Ao contrário da lexicografia, em que os sintagmas e as locuções aparecem como parte dos verbetes, a entrada em lexicografia é constituída por apenas um item lexical. Por exemplo, *banho-maria* não aparece como entrada de verbete, mas integra o verbete *banho* no dicionário Michaelis (2001), enquanto que *banho ácido* é entrada autônoma no Glossário Terminológico da Indústria do Alumínio.

Outra característica própria da terminografia consiste no propósito de uma obra terminográfica, restringe-se apenas às informações relativas aos conceitos veiculados pela língua de especialidade determinada, ao conhecimento e à informação pertinentes a uma área específica, diferentemente do objetivo lexicográfico, que é mais abrangente, uma vez que visa descrever todas as possibilidades lingüísticas e semânticas de uma palavra.

É válido lembrar que ciência e tecnologia possuem vocabulários bem diferentes quanto as suas estruturas. É equivocado pensar que ciência e tecnologia possuem o mesmo tipo de vocabulário com os mesmos tipos de problemas. A terminologia das ciências é relativamente estável, uma vez que é cunhada por cientistas que empregam elementos do grego ou do latim; de modo diferente, as terminologias das tecnologias são mais vulneráveis às variações sinonímicas e polissêmicas, e são elaboradas por especialistas, tecnólogos,

¹⁸ Ver tipologias de repertórios nas páginas 27-29.

¹⁹ “A *língua comum* é aquela que usamos no cotidiano, ao passo que a *língua de especialidade* é a que é utilizada para proporcionar uma comunicação sem ambigüidade numa área determinada do conhecimento ou da prática, com base num vocabulário e usos lingüísticos específicos desse campo”. (PAVEL & NOLET, 2001, p. 13).

²⁰ Na organização de um dicionário, enciclopédia ou glossário, verbete se define como cada uma das palavras com suas definições, contextos e exemplos. (MICHAELIS, 2001).

inventores que não possuem grande conhecimento da língua grega e latina, fazendo uso de neologias e empréstimos.

A ciência terminológica tem a tarefa de considerar pelo menos dois tipos de estruturas, aquelas das ciências, que tendem a uma coerência sistemática, e aquelas das tecnologias, que correspondem às seqüências de atividades que estão em freqüentes transformações. Os problemas originados pela nomenclatura da matemática, química, biologia, botânica são completamente diferentes daqueles originados na terminologia da metalurgia, ciência da computação, economia, direito, etc. Mas não há uma separação tão notável assim, existem ciências aplicadas e tecnologias cientificamente orientadas.

A Terminografia, assim como a Terminologia, é também orientada por recomendações feitas por comitês internacionais²¹ como o TC-37 da ISO, que estabelecem padrões para a prática e teoria terminográfica, assim como para os métodos a serem aplicados para o tratamento e apresentação de dados.

Modernamente, o processamento automático e a compilação terminográfica auxiliada por programas computacionais são qualitativamente superiores aos métodos tradicionais manuais. O terminólogo pode se concentrar apenas na compilação e no conteúdo do enunciado dos verbetes. Problemas com a ordem das entradas e a quantidade de dados já não são mais preocupantes, uma vez que os programas computacionais realizam automaticamente a tarefa de ordenar e dar a seqüência às entradas dentro de um repertório terminológico, assim como ordenar as partes que compõem a redação de um verbete: termo entrada, categoria gramatical, definição, contexto de ocorrência, remissivas, etc.

A facilidade com que terminologias podem ser compiladas mesmo por escritores técnicos ou tradutores, que usam pacotes de programas comercialmente ou gratuitamente disponíveis, impõe apenas a necessidade de orientação sobre a manutenção da qualidade dos trabalhos que eles desenvolvem.

²¹ Segundo Cabré (1998, p. 230), existem instituições de padronização de terminologias nacionais e regionais que fixam padrões para trabalhos e apresentação de dados, mas na maioria dos casos eles seguem as recomendações da ISO.

2.5 Os Objetos de estudo da Terminologia

Originalmente, o objeto de estudo da Terminologia era o conceito, com a mudança de enfoque, movido pelas teorias terminológicas de perspectiva lingüístico-comunicativa, o objeto central da Terminologia passa a ser o *termo técnico-científico*. Porém atualmente não apenas o termo técnico-científico, mas a definição terminológica e o texto especializado também integram as novas abordagens de pesquisa. Nesta perspectiva, buscamos apresentar e definir cada um desses objetos, suas características e importância para a Terminologia atual.

Segundo Krieger e Finatto (2004, p. 75), esses objetos projetam de diferentes maneiras os fundamentos do conhecimento especializado. A definição terminológica corresponde à materialização lingüística do componente conceitual do termo. O reconhecimento do texto especializado se justifica pelo reconhecimento do texto como *habitat* natural das terminologias e ao princípio comunicacional que postulam.

2.5.1 O Termo

Nossa intenção em traçar um perfil do “termo” é tentar estabelecer uma ligação entre as abordagens teóricas aqui aceitas e a abordagem da investigação do reconhecimento da especificidade do termo no texto especializado. Acreditamos na concepção de que os elementos que constroem a especificidade do termo podem ser apreendidos pelo exame do contexto de uma situação de comunicação.

Assim, crendo que o objeto central das Terminologias atuais são as unidades terminológicas, a difícil tarefa é descobrir sua natureza, como elas são encontradas e como são reconhecidas. Dois pontos de vista sobre o estatuto do termo são aceitos para a realização deste trabalho: o da Socioterminologia e o da TCT.

A socioterminologia concebe os termos como:

1. Signos que encontram sua funcionalidade na linguagem de especialidade, de acordo com a dinâmica das línguas;
2. Entidades variantes, porque fazem parte de situações comunicativas distintas;
3. Itens do léxico especializado que passam por evoluções, por isso devem ser analisados no plano sincrônico e no plano diacrônico das línguas. (FAULSTICH, 2006, p. 29).

De outro modo, com uma visão multifacetada do termo, Cabré (2000, *apud* L'HOMME et. al., 2003, p. 155) propõe ver os termos como um poliedro, isto é, unidades multidimensionais, que podem ser observadas de diferentes ângulos de acordo com o ponto de vista adotado. O termo, deste modo, possui três portas de acesso: o cognitivo (o conceito), o lingüístico (o termo) e o comunicativo (a situação). Neste intuito, a pesquisadora considera a unidade terminológica como o elemento mais complexo da área terminológica, pois a unidade terminológica possui a mesma multidimensionalidade que o termo “terminologia”. Esta natureza multidimensional restringe-se as três dimensões inseparáveis que devem ser mantidas permanentemente.

Cabré observa ainda que:

Termos [...] são signos significativos e distintivos que ocorrem em discurso de linguagem de especialidade. Como as palavras, eles têm um lado sistemático (formal, semântico e funcional) uma vez que eles são unidades de um código estabelecido; eles também têm um lado pragmático, porque eles são unidades usadas em comunicação especializada para se referir a objetos do mundo real. Termos não parecem ser muito diferentes de palavras quando nós os consideramos de um ponto de vista semântico e formal; eles diferem das palavras quando nós os consideramos como unidades comunicativa e semântica. (CABRÉ, 1998, p. 80-81)²².

Segundo Maciel (2001, p. 52), o que distingue a unidade lexical especializada da unidade da linguagem comum, é a conjugação do caráter de representante de um conceito temático, juntamente com as funções pragmáticas assumidas na comunicação. De onde decorre que o reconhecimento da especificidade do termo somente pode ser efetuado no ambiente de comunicação.

Atualmente, dentro dos novos estudos terminológicos, assume-se o fato de que as terminologias adquirem tal estatuto nas comunicações especializadas, incluindo seus processos discursivos e pragmáticos, e que, como qualquer língua natural, estão sujeitas aos mesmos fenômenos lingüísticos que afetam os sistemas lingüísticos naturais. Deste ponto de vista, decorre o reconhecimento de que o termo é uma “*unidade lingüístico-comunicativa*” multifacetada.

De acordo com Krieger e Finatto:

²² “*Terms [...] are distinctive and meaningful signs which occur in special language discourse. Like words, they have a systematic side (formal, semantic, and functional) since they are units of an established code; they also have a pragmatic side, because they are units used in specialized communication to refer to the objects of the real world. Terms do not seem to be very different from words when we consider them from the formal or semantic point of view; they differ from words when we consider them as pragmatic and communicative units.*” (CABRÉ, 1998, p. 80-81).

Nessa visão mais abrangente (poliédrica), o termo compreende tanto uma vertente conceitual, expressando conhecimento e fundamentos dos saberes, quanto uma face lingüística, determinando sua naturalidade e integração aos sistemas lingüísticos, além dos aspectos que se agregam às suas funcionalidades comunicacionais básicas: fixar e favorecer a transferência do conhecimento. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 80).

A visão atual da Terminologia, no âmbito de uma concepção comunicativa, vê o termo como um dos elementos que configura a linguagem de especialidade. Assim, são estas as concepções sobre a natureza do termo aceitas para esta pesquisa:

- O termo é a unidade lingüística natural de significação especializada, de dimensão cognitiva e função comunicativa, usada na língua comum em situação especializada;
- O evento comunicativo em que se utiliza a linguagem de especialidade atualiza o valor especializado do termo;
- O evento comunicativo da linguagem de especialidade é o texto especializado;
- O termo admite variação polissêmica e sinonímica.

2.5.2 A Definição terminológica

A abertura de uma discussão sobre definição terminológica neste trabalho se justifica pelos objetivos que pretendemos alcançar com o glossário da metalurgia do alumínio e pela importância da definição na descrição de terminologias. Em resumo, a inclusão da definição no glossário se deve a três objetivos amplos:

1. A definição é necessária para situar o termo em sua posição na estrutura de conhecimento apropriada. Uma vez que esta é uma atividade puramente terminológica, nós chamamos este processo de “definição terminológica”. Ela pressupõe um entendimento da intenção do termo que é adquirida de definições existentes, de contextos, de consultas a especialistas e através de conhecimento da área. [...].
2. A definição é necessária para fixar o significado especializado do termo. Esta é a definição “intencional” usada por especialistas para determinar a referência precisa de um termo. Ela terá de ser flexível e será menos rigorosa em certas áreas do conhecimento [...]. Variações pequenas em designação e desempenho são geralmente adicionadas à intenção de um termo sem levar a redefinição ou redesignação [...].

3. A definição é necessária para dar aos não-especialistas algum grau de entendimento do termo, e este tipo pode ser chamado de “enciclopédico”. (SAGER, 1990, p. 48)²³.

A Norma ISO²⁴ 1087 (1990, *apud* CABRÉ, 1999, p. 105) estabelece o conceito de definição como “declaração que descreve um conceito e que permite sua diferenciação de outros conceitos dentro de um sistema conceitual”.

Duas categorias presentes na formulação dos enunciados das definições de um modo geral são o *gênero próximo* e a *diferença específica*. Entende-se por gênero próximo uma parte da definição na qual a categoria ou classe geral a que pertence o ente definido é expressa. A diferença específica é a indicação das particularidades que distinguem esse ente em relação a outros entes da mesma classe. O reconhecimento dessas duas características é importante para uma boa formulação do enunciado definitório, pois as duas, em conjunto, delimitam e agrupam um conjunto específico de objetos ou entes sob uma mesma rotulagem. A diferença específica é a que ajudará delimitar e diferenciar um objeto de outros objetos pertencentes à mesma classe. Contudo, é opinião comum que, para uma boa definição, é necessário evitar informações supérfluas, privilegiando características essenciais com objetividade e clareza.

O enunciado definitório é por natureza elemento central na veiculação do conhecimento técnico-científico, uma vez que expressa relações de significação de uma dada área de conhecimento.

O tipo de comportamento lingüístico caracterizado pela delimitação e identificação de um objeto – que é o tópico do *definiendum*²⁵ - tem sido apreciado por sua condição de predicação. Ou seja, tem-se focado a definição em termos de um sujeito e predicados. Em sentido terminológico, sujeito é o termo a ser definido, e predicados são os elementos que

²³ 1 – “The definition is needed for placing the term in its position in the appropriate knowledge structure. Since this is a purely terminological activity, we call this process ‘terminological definition’. It presupposes an understanding of the intension of the term which is gained from existing definitions, from context, from consultation with specialists and through subject knowledge.”

2 – “The definition is needed for fixing the specialized meaning to other term. This is the ‘intensional’ (sic) definition used by subject specialists for determining the precise reference of the term. It has to be flexible and will be less rigorous in certain areas of knowledge [...]. Small variation in design or performance are often added to the intension of a term without leading to redefinition or redesignation. [...].

3 – “The definition is needed for giving the non-specialist some degree of understanding of a term, and this type can be called ‘encyclopaedic’ (sic) [...]”. (SAGER, 1990, p.48).

²⁴ A ISO (*International Standardization Organization*) foi criada em 1946. Era sediada em Genebra e seu objetivo era facilitar a coordenação e unificação internacional das normas industriais. A ISO Comitê Técnico 37 (Princípios e Coordenação) é encarregada de estabelecer os princípios e métodos para a Terminologia, e seu objetivo específico é padronizar os métodos para a criação, compilação e coordenação de terminologias.

²⁵ Segundo Dapena (2002, p. 269), toda definição deve estar constituída de dois elementos entre os quais se produz a equivalência: o *definido* ou *definiendum*, representado pela entrada do verbete, e o *definidor* ou *definiens*, que é a expressão explicativa que costumamos chamar de definição.

compõem o enunciado definatório. Esse enunciado definatório não segue um padrão sintático ou mesmo um padrão de ocorrência ou não de elementos que compõem o gênero próximo ou diferença específica, simultaneamente.

Uma definição pode ser bastante exaustiva, bem detalhada, com acréscimo de comentários que ajudam tanto o especialista da área quanto o leigo a entender melhor a definição. Por outro lado, uma definição pode ser bastante breve. O primeiro caso constitui uma tendência na formulação definatória de ir além de uma mera menção do gênero próximo e da diferença específica.

Todavia, como a definição é um texto importante, é natural que a formulemos sob a forma de um enunciado claro e objetivo. Mas, nessa direção, adotar ou requerer um padrão de formulação uniforme, absoluto ou invariável, que possa valer para qualquer situação, é uma medida pouco inteligente à medida que nos distancia da realidade da linguagem cotidiana e também de uma linguagem técnico-científica em foco. [...] a variação e as heterogeneidades são traços constitutivos da linguagem *in vivo*, seja ela especializada ou não. Portanto, enunciados definatórios terminológicos, ao constituírem linguagem e texto, também são espaços de heterogeneidade e variação. Ainda assim, a capacidade de fornecer uma delimitação é indispensável para que haja a compreensão do texto-definição. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 164).

A definição terminológica volta-se para a significação técnico-científica e para a situação comunicativa mais específica. Vista de outro modo, uma definição terminológica atende aos anseios de grupos técnicos ou científicos particulares. Por isso, a linguagem empregada na definição terminológica se torna de difícil acesso para quem não pertence a estes grupos ou ignora o conhecimento técnico-científico veiculado por estes grupos. Por outro lado, se o formulador da definição objetivar um público leigo poderia acrescentar outras características mais gerais e comuns, podendo até mesmo citar exemplos claros de aplicação e uso em uma linguagem mais simples

Embora os estudos em Terminologia busquem uma definição genuinamente terminológica, na maioria das vezes é impossível evitar transposições da estrutura e características da definição lexicográfica, mesmo porque há toda uma tradição de estudos lexicográficos teóricos sobre definição que não podem ser ignorados. Por outro lado, em se tratando de dicionário ou glossário terminológico, uma boa parte das fontes, de onde se extrai os termos e suas definições, são de *corpora* textuais, são textos técnico-científicos nos quais as definições aparecem de modo “original”, diferentes daquelas que a tradição dicionarística e a Terminologia tradicional costumam formular. Nesses textos técnico-científicos, o enunciado definatório é enriquecido com comentários, explicações, retomadas e exemplificações. Em vista disso, essas peculiaridades são também transferidas para a definição no âmbito dos

dicionários ou glossários, pois tais peculiaridades são indispensáveis para a reflexão e o entendimento do público interessado.

É válido ressaltar que a definição terminológica não se confunde com a definição lexicográfica. No primeiro caso, a definição busca descrever um conceito relacionando-o a um termo dentro de uma área específica e não outros conceitos que o termo possa ter em outras áreas. No segundo caso, a definição procura descrever todos os conceitos que uma palavra possui tanto em linguagem geral quanto em linguagens especializadas.

Ainda que a definição terminológica possua características próprias e seja elaborada de acordo com o público alvo, há uma incontestável imposição de padrões rígidos para a elaboração da definição e do verbete como um todo. A normalização²⁶ é um procedimento útil para a organização do texto dos verbetes.

Um exemplo de diretriz normalizadora é a norma ISO 704, de 1987, que traz orientações para a elaboração de definições para dicionários ou glossários técnico-científicos. Essas orientações recomendam, de modo geral, objetividade e clareza na formulação da definição. As definições recomendadas são de dois tipos: *definição por intenção (ou compreensão)* e *definição por extensão*. Definição por intenção é a definição clássica que indica as categorias de gênero próximo e diferença específica. Ela agrupa as características que descrevem um termo. A definição por extensão consiste na enumeração exaustiva dos objetos aos quais um conceito se refere ou nos conceitos específicos que lhe são imediatamente subordinados.

Alves (1996, p. 126) observa que a definição por intenção é, certamente, a mais adequada aos trabalhos terminológicos, uma vez que ela situa o conceito no âmbito de uma classe e especifica o que o distingue dos outros conceitos situados na mesma classe.

Os estudos enunciativos também têm contribuído para o estudo lingüístico das definições, principalmente a semântica da enunciação, sobretudo na obra de Émile Benveniste (1989).

A observação da obra de Benveniste nos estudos terminológicos é de fundamental importância. Contrariando, a perspectiva da TGT, Benveniste vai tratar do sujeito que se apropria da linguagem. Com isto, tem-se uma nova visão sobre a linguagem científica e técnica, que, de acordo com a TGT, era apresentada como uma linguagem relacionada a um saber sem autoria definida, concebida como pré-existente à ação humana. Essa visão da

²⁶ Krieger e Finatto (2004, p. 39) fazem uma distinção entre normalizar e normatizar. Normalizar compreende aparelhar as línguas para todas as formas de expressão, sobretudo a expressão científico-técnica, criar uma norma, um padrão. Neste sentido, normalizar tem o mesmo sentido que padronizar. Normatizar diz respeito à fixação de uma determinada expressão como a mais adequada.

linguagem isolada, ao modo de Saussure, excluía o papel dos sujeitos do discurso, dos sujeitos usuários dessas terminologias. Por isso, o tratamento das definições era mais conceitual que propriamente lingüístico.

O sujeito usuário-representante das terminologias teve seu papel valorizado apenas com uma mudança de enfoque inaugurada pela TCT e pela Socioterminologia que deram um enfoque mais lingüístico às terminologias. De um modo geral, a semântica enunciativa deu uma nova luz à Terminologia, em especial a definição de termos científicos e técnicos. A idéia defendida por Benveniste, de apropriação da língua por uma classe ou segmento social, é uma das maiores contribuições para a Terminologia de enfoque lingüístico. Isso nos ajuda a projetar um olhar particularizado sobre as terminologias de acordo com a comunidade técnico-científica.

2.5.3 O Texto especializado

Enfatizar a importância do texto especializado é válido para este trabalho uma vez que foi a partir dos textos de cunho técnico que demos início a esta pesquisa e de onde extraímos a maioria dos termos, definições e principalmente contextos de ocorrência.

O acolhimento do texto como *habitat* natural das terminologias provocou uma mudança de enfoque nos estudos terminológicos, acarretando o reconhecimento de que os termos não devem ser apreendidos fora de seus contextos de ocorrência, e sim como elemento da linguagem em funcionamento, com todas as implicações que qualquer palavra em contexto possui. O texto passa a ser objeto de análise, fonte de extração e observação para o comportamento dos termos tanto numa concepção textual quanto numa concepção discursiva.

Krieger e Finatto observam que:

Para as novas teorias da Terminologia, caso da Socioterminologia e Teoria Comunicativa da Comunicação, a relevância do texto está diretamente vinculada ao princípio comunicacional que postulam. Isso corresponde a considerar o texto como “habitat” natural das terminologias, bem como concebê-la como objeto de comunicação entre destinatador e destinatário. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 106).

Um fator que corrobora a idéia de analisar o termo a partir do contexto, consiste na verificação de que nem todas as palavras usadas em uma área de especialidade têm um uso

técnico, mas sim um uso comum e somente com a análise do contexto podemos estabelecer distinções entre termos e palavras.

Outra noção muito relevante para a análise das terminologias em seus contextos de ocorrência é a noção de *universo discursivo*, no qual as áreas especializadas ficam bem demarcadas e os limites temáticos e científicos bem definidos, identificando e situando o termo como pertencente a uma área ou outra.

À luz da Socioterminologia e da TCT, a identificação das unidades terminológicas de certo domínio se torna mais fácil quando partimos do contexto de ocorrência, tendo em mente a noção de universo discursivo. Essa abordagem, portanto, torna possível uma delimitação e identificação mais precisa e fácil, considerando que a Terminologia clássica identificava as unidades terminológicas a partir da chamada árvore de domínio ou através de campos conceituais de conhecimento.

Como a apreensão do contexto se dá a partir do texto, este passou a ser objeto de investigação de muitos estudiosos em Terminologia, cujo objetivo era se aprofundar no conhecimento da chamada comunicação especializada e particularizar sua conceituação.

Em síntese, tanto o termo quanto a definição terminológica e o texto especializado integram as novas perspectivas de investigação dos estudos terminológicos, configurando-se como objetos de análise e, por isso, são válidas para este trabalho as considerações que aqui fizemos.

2.6 Configurações e estrutura terminológicas

É patente o entendimento de que as terminologias tendem à composição – *vocábulo composto (sintagma)* em oposição a *vocábulo simples*. Outro aspecto marcante nas terminologias é a grande incidência de substantivos e pouca ocorrência de adjetivos e verbos. De um modo geral, a característica fundamental é a composição por mais de uma palavra. Como reconhecem Krieger e Finatto:

Há vários estudos que comprovam a prevalência das terminologias instituídas ao modo de sintagmas, num percentual que se situa em torno de 70% das ocorrências terminológicas. O alto percentual é recorrente em áreas novas que ainda estão constituindo seus conceitos e termos. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 81).

Outro aspecto importante da configuração das terminologias diz respeito não apenas aos termos simples e sintagmas terminológicos, mas a outras estruturas que são consideradas, em seus domínios, verdadeiros termos técnicos. Estamos nos referindo às siglas, acrônimos, abreviaturas e fórmulas que são usados com muita frequência nas terminologias, chegando ao ponto, às vezes, de os usuários esquecerem o vínculo dessas estruturas com os sintagmas ou termos que elas representam, vindo a se tornarem termos plenos.

Outro tipo de estrutura de interesse da Terminologia que não podemos confundir com o sintagma terminológico ou com os próprios termos, é a fraseologia especializada, que por vezes inclui termos especializados em sua constituição.

Um dos grandes desafios da Terminologia é buscar definir uma fronteira entre termos, sintagmas terminológicos e fraseologia especializada, uma vez que tentar sistematizar as características de cada sintagma tem sido algo complexo. De acordo com Krieger e Finatto, não só a Terminologia teórica tem se preocupado com a fraseologia como também a Terminologia aplicada:

[...] a Terminologia aplicada se preocupa com a fraseologia dada a necessidade de tratamento informatizado das estruturas lingüísticas recorrentes que vinculam conhecimento especializado. A descrição dessas estruturas contribui largamente para a produção aplicada da Terminologia seja para própria construção de programas especiais voltados para a extração automática das unidades terminológicas e fraseológicas. (KRIEGER & FINATTO, 2004, p. 85-86).

Conhecer estas configurações da terminologia é importante na medida em que o reconhecimento das estruturas que os termos podem apresentar ajuda a identificá-los nos textos e nos discursos especializados. Estas estruturas e configurações gerais dos termos também foram atestadas na terminologia do alumínio.

Para este trabalho, consideraremos os termos simples e compostos. Teremos também o cuidado de observar o comportamento de siglas, acrônimos, abreviaturas e fórmulas. Quanto às fraseologias, não iremos fazer distinção entre elas e termos compostos, uma vez que se trata de um fenômeno ainda carente de estudos para melhor defini-lo.

3 DELIMITAÇÃO DA ÁREA E DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

No quadro da descrição terminológica, conhecer e delimitar a área de conhecimento a ser investigada e definir seus domínios, fornece ao pesquisador os critérios na recolha de dados, nas definições e, principalmente, na seleção das partes essenciais do verbete.

Para facilitar o entendimento da presente proposta, dividimos esta seção em duas partes. Na primeira, tratamos do percurso do alumínio no Brasil e na Amazônia e da consolidação e expansão das indústrias pioneiras nesse ramo. Traçamos um breve histórico da empresa ALBRAS: sua estrutura, matéria-prima e seus produtos. Na segunda parte, apresentamos a metodologia na qual focalizamos o tipo de repertório selecionado, o público-alvo, a nomenclatura do glossário, a coleta e a organização dos dados, o estabelecimento do *corpus*, a organização digital dos dados e, por último, o teste de fiabilidade

3.1 A Indústria do alumínio no Brasil

As primeiras indústrias brasileiras a investirem no ramo do alumínio surgiram em São Paulo, na primeira metade dos anos de 1950. Em 1913, uma pequena fábrica de nome ainda desconhecido começou a produzir utensílios de alumínio no Estado. Quatro anos mais tarde, surgiria a Companhia Paulista de Artefatos de Alumínio (CPAA), especializada na fabricação de placas fundidas para automóveis. Na década de 30, a O. R. Muller despontou no ramo de bisnaga de alumínio utilizando matéria prima importada.

Em 1945, o Brasil processou as primeiras toneladas de alumínio primário, atingindo uma progressiva escala de desenvolvimento industrial que mais tarde o elevaria da condição de grande importador a um dos principais exportadores mundiais.

Na década de 70, surgiu a Associação Brasileira do Alumínio (ABAL), com o intuito de conciliar os interesses comuns dos produtores de alumínio junto ao governo e à comunidade.

Os investimentos na produção de bauxita foram baixos até o final da década de 60, pois as reservas brasileiras não eram tão proveitosas como as do ano de 1967, época da

descoberta de grandes reservas de minério do alumínio em Trombetas (PA). Esse achado marcou o início da mineração em grande escala o país, com projeção ao mercado mundial.

Em 1947, a entrada em cena da *Aluminium Limited of Canada* (ALCAN) – uma das maiores produtoras mundiais de alumínio, representou um divisor de águas na história da metalurgia nacional.

A partir de Em 1950, a ALCAN assume o controle da Elquisa (*Eletro Química Brasileira S.A.*), uma indústria nacional de médio porte que passou a controlar três usinas hidrelétricas particulares; as fábricas de alumina com capacidade nominal de 5 mil toneladas por ano; as reduções eletrolíticas que produziam 2,5 toneladas de alumínio por ano e fábrica de ferros-liga com capacidade para 10 mil toneladas por ano.

Assim, em 1951 a ALCAN retoma a mineração do alumínio no país, quase à época de outros pólos produtores como a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), que quatro anos mais tarde começaria a produzir alumínio em Mairinque (SP), atingindo uma produção de 15 mil toneladas por ano, números superiores aos da Elquisa.

No início da década de 60, a Alumina Company of América (ALCOA) – empresa norte-americana, líder mundial do setor – comprou a Companhia Geral de Minas, proprietária de jazidas de bauxita em Poços de Caldas (MG). E criou a Companhia Mineira de Alumínio (ALCOMINAS). O auge de sua expansão foi a instalação do novo complexo industrial em Poços de Caldas, planejado para produzir 60 mil toneladas de alumina e 25 mil toneladas de metal por ano.

Com a descoberta das jazidas de bauxita entre os rios Trombetas e Tapajós (PA), a ALCAN criou em 1967 a Mineração Rio do Norte S/A (MRN) e obteve a primeira autorização concedida pelo Governo para exploração da bauxita naquela região.

Essas pesquisas possibilitaram a descoberta de uma reserva de 500 milhões de toneladas do minério com qualidade comercial para exportação e revelaram a intenção da ALCAN de exportar a bauxita para o Canadá por meio da subsidiária MRN. Nascia, assim, o Porto Trombetas, um projeto com custo estimado em US\$ 42,6 milhões.

Atualmente a ALCAN controla 19% das atividades da MRN, dirigida majoritariamente pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) com 41% de participação, associadas à CBA, com 10% de participação e a mais seis empresas internacionais, cada uma com 5%.

A experiência em Trombetas e a descoberta, em 1970, de jazidas ainda mais ricas em Paragominas, no sudeste do Pará, levaram o Governo a estudar a implantação de um complexo de industrialização de bauxita amazônica, cuja direção seria entregue à CVRD,

nada menos do que a maior produtora de minério de ferro do mundo. Em junho de 1973, a convite do governo brasileiro, uma missão de técnicos e produtores de alumínio primário do Japão visitou as jazidas de Trombetas e as instalações da CVRD, o que resultou na criação de um consórcio voltado à formação de uma empresa de mineração de bauxita e produção de alumínio primário no Norte do Brasil.

Em 1978 foi firmado o acordo que estipulava as condições para o estudo de viabilidade do projeto entre a estatal brasileira e a *Ligth Metal Smelters Association* (LMSA), uma associação de cinco empresas japonesas: a *Nippon Ligth Metal*, a *Mitsui Aluminium*, a *Sumitamo*, *Showa Denko* e a *Mitsubishi*, que mais tarde se tornaria a *Nippon Amazon Aluminium Co. Ltd* (NAAC). O Projeto Alumínio Brasileiro S.A. (ALBRAS), alvo desta pesquisa terminológica como pólo desenvolvedor da atividade profissional enfocada em nossa proposta, é uma subsidiária dessas multinacionais. Em seu planejamento está a previsão de produzir 640 mil toneladas de metal por ano.

A esses acontecimentos que pontuam a consolidação da industrialização do alumínio no Brasil, acrescente-se a construção da Usina de Tucuruí (PA) em 1984, que visou suprir a demanda energética da região amazônica e favorecer a mineração no Norte.

Um ano depois do acionamento das turbinas de Tucuruí, a Alumínio Brasileiro S.A. (ALBRAS) começa a operar no município de Barcarena (PA), contando com o suprimento em alumina da Alumina do Norte do Brasil S.A. (ALUNORTE), que desde 1955 havia se instalado nesse município para processar a matéria-prima de Trombetas. Em 1997, a ALBRAS atingiu a capacidade máxima de 1,1 milhão de tonelada e a auto-suficiência em matéria-prima.

Dessa forma, o Brasil se preparava para passar da condição de importador de alumínio primário a grande exportador de metal.

3.2 A Empresa pesquisada

A ALBRAS está localizada no município de Barcarena, km 21 da rodovia PA-483, sediada no distrito de Murucupi, distante 30 km da Capital medidos em linha reta.



Ilustração 1 – Localização geográfica da ALBRAS

*Fonte: ALBRAS/Comunicação Empresarial (catálogo de apresentação da empresa)

O acesso à empresa se dá por via terrestre, por meio da Alça Viária, ou por via fluvial, ou seja, por barco ou lancha.

Como mencionado no tópico **3.1 Indústria do alumínio no Brasil**, a idealização do projeto ALBRAS-S.A. partiu do Comunicado Conjunto Brasil – Japão, orientado à exportação de seu produto aos mercados internacionais. Os acionistas são:

- CVRD – à época empresa estatal – através de sua subsidiária ALUVALE - Vale do Rio Doce Alumínio S.A., com 51% do capital;
- NAAC²⁷ – Nippon Amazon Aluminium Co. Ltd., com 49% do capital.

A CVRD, através da empresa *holding* ALUVALE, administra três unidades industriais das empresas do ciclo paraense de alumínio: MRN, ALUNORTE e ALBRAS e ainda a VALESUL, unidade do Rio de Janeiro. A Companhia foi constituída em outubro de 1974, ocupando-se com a industrialização e comercialização de lingotes de alumínio²⁸.

²⁷ A NAAC é um consórcio de 33 empresas e entidades japonesas compostas por consumidores, um banco privado, trading companies, e o governo do Japão, o principal participante, através do The Overseas Economic Cooperation Found – OECF.

²⁸ Ver “lingote” no glossário, página 161.

O Projeto ALBRAS foi iniciado em 1981, com um plano de produtividade em duas etapas de 160 mil toneladas/ano cada uma. Na primeira fase, a ativação das cubas eletrolíticas teve início em julho de 1985 e atingiu a plena capacidade em dezembro de 1986. A segunda fase teve início em outubro de 1987 e a ativação das cubas eletrolíticas ocorreu de maio de 1990 a fevereiro de 1991.

Em 1993, devido a melhorias operacionais implantadas, a capacidade nominal plena foi redefinida, passando de 320 mil para 345 mil toneladas/ano. Em dezembro de 2001, a empresa concluiu a expansão de seu parque industrial, elevando a capacidade produtiva para 406 mil toneladas/ano, a partir de 2002. Apenas em 2005 foram produzidas 445 mil toneladas.

O custo total de implantação da ALBRAS foi de 1, 44 bilhão de dólares. Trinta por cento dos recursos proveio de capital de risco dos acionistas e 70% sob forma de empréstimo junto a bancos japoneses e brasileiros.

A empresa está estruturada em três subáreas responsáveis por realizar estágios distintos de todo o processo de produção do alumínio. Essas subáreas compreendem uma *fábrica de anodo, reduções e uma fundição*.

A fábrica de anodo²⁹ tem como finalidade fornecer os anodos que são consumidos nas cubas eletrolíticas. Utilizando como matérias-primas o coque de petróleo e piche, o processo de produção dos anodos se desenvolve em três setores:

- Fábrica de anodos verdes – aqui o coque de petróleo sofre tratamento mecânico, visando à obtenção das faixas granulométricas adequadas. Em seguida, o coque é misturado ao piche em proporções predeterminadas e, por meio de compactadoras, é conferida a forma física dos anodos;
- Cozimento de anodos – onde é dado o tratamento térmico aos anodos para provê-los das propriedades físicas adequadas ao desempenho nas cubas eletrolíticas;
- Chumbamento de hastes – local onde são chumbadas aos anodos as hastes metálicas que permitem a conexão dos mesmos aos barramentos³⁰ das cubas eletrolíticas.

Nas reduções, estão instaladas as linhas de cubas eletrolíticas para a produção de alumínio³¹. Há quatro reduções, cada uma com 240 cubas, totalizando 960 cubas instaladas. As reduções possuem ainda instalações para tratamento de gases e salas de controle.

²⁹ Ver “anodo” no glossário, página 92.

³⁰ Ver “barramento anódico” no glossário, página 102.

³¹ A empresa adotou a tecnologia da Mitsui Aluminium Co. Ltd. do Japão para fornos pré-cozidos.

A fundição representa a última fase da produção, quando o metal em fusão proveniente das cubas eletrolíticas é conformado em lingotes de 22,5 kg e grau de pureza superior a 99,7%. A empresa também está preparada para produzir “lingotões” (SOWS) de cerca de 500 kg e ligas especiais. Para isso, a fundição conta com oito fornos elétricos³² de 50 toneladas e quatro máquinas de lingotamento³³.

Os principais insumos para a produção de uma tonelada de alumínio primário³⁴ são:

Alumina.....	1.930 kg
Coque.....	400 kg
Piche.....	95 kg
Criolita.....	12 kg
Fluoreto de Alumínio.....	18 kg
Energia Elétrica.....	14.168 KWh cc

Tabela 1 – Insumos para a produção de uma tonelada de alumínio

O coque e o piche são transportados em caminhões até a fábrica de anodo verde, onde são basculados em tremonhas³⁵ independentes e direcionados para os silos de armazenamento. O coque³⁶ é britado para produzir o tamanho dos grãos denominados de agregado seco. Este agregado seco³⁷ é pré-aquecido e misturado com o piche para a formação da pasta anódica³⁸ que será conformada em bloco de carbono. Após a conformação, o coque é cozido a uma temperatura de aproximadamente 1200°C, por um período de quinze dias.

Nos primeiros anos de operação, a ALBRAS utilizou alumina importada de países como Estados Unidos, Suriname e Venezuela. A atuação da ALUNORTE, abastecendo a empresa com bauxita³⁹ de Trombetas, veio completar o ciclo de produção do alumínio paraense e tornar desnecessária a importação, sobretudo porque a auto-suficiência do Norte em alumínio primário era fato consumado.

A bauxita extraída pela MRN é transportada ao longo dos rios Trombetas e Amazonas. Parte dela é descarregada no porto de Vila do Conde, em Barcarena, onde o minério é

³² Ver “forno de espera” no glossário, página 147.

³³ Ver “lingoteira” no glossário, página 161.

³⁴ Ver “alumínio primário” no glossário, página 90.

³⁵ Ver “tremonha” no glossário, página 216

³⁶ Ver “coque” no glossário, página 123.

³⁷ Ver “agregado seco” no glossário, página 83.

³⁸ Ver “pasta anódica” no glossário, página 178.

³⁹ Ver “bauxita” no glossário, página 104.

refinado e submetido à extração da alumina pela ALUNORTE. Esta alumina abastece a ALBRAS (800 mil toneladas por ano) e o excedente é exportado para outras indústrias do Brasil e do exterior. A outra parte da bauxita não consumida pela ALUNORTE é comprada por outras empresas brasileiras ou estrangeiras.

A Eletronorte é a fornecedora de energia elétrica à ALBRAS, cujo consumo chega a 15% dos 4.000 MWh gerados pela usina de Tucuruí. A ALBRAS consome hoje cerca de 7500 GWh de energia elétrica por ano, transmitida através da subestação da Vila do Conde e rebaixada à tensão necessária para a utilização nos setores da fábrica.

Um fator importante para a entrada de insumos e o escoamento da produção é o Porto da Vila do Conde, que foi construído na margem direita do rio Pará e tem calado⁴⁰ de 20m. Tem condições de receber navios de até 40.000 toneladas (tdw) para desembarque de insumos e embarque do alumínio produzido pela ALBRAS, como também o embarque da produção de alumina excedente da ALUNORTE.

A administração do porto é de responsabilidade da Companhia das Docas do Pará (CDP). O porto representa não somente o escoamento da produção de alumínio, mas o acesso a outras necessidades e principalmente o meio de transporte de cargas de todo o pólo.

Na região do retro porto estão localizadas as instalações de apoio, como o armazém de cargas geral, o pátio de estocagem a céu aberto, os prédios da administração, as polícias marinha e portuária, a alfândega, etc.

3.3 Base metodológica

Contar com um ou mais pontos de vista teóricos é algo que tende a facilitar qualquer trabalho de pesquisa, seja ele descritivo ou não. Por outro lado, escolher uma teoria para seguir não é simples. É preciso conhecer, se não todas, pelo menos a maioria delas, suas orientações teóricas e resultados de aplicação, de acordo com os objetivos práticos e específicos. É preciso saber, ainda, se se trata de uma teoria descritiva ou prescritiva. Esses pontos não devem ser ignorados, pois a escolha de uma teoria deve estar em concordância com o objeto de estudo que se tem e com os resultados que se pretende alcançar.

⁴⁰ Profundidade mínima de água necessária para a embarcação flutuar; calado-d'água. (Novo Dicionário Aurélio eletrônico – Século XXI, 1999).

Nesta pesquisa, seguimos as recomendações das duas principais vertentes teóricas em Terminologia: a Socioterminologia e a TCT⁴¹. Procuramos ser mais fiéis às proposições teóricas e metodológicas da Socioterminologia, principalmente às considerações metodológicas assumidas por Faulstich (1995a; 1995b).

Este trabalho teve como objeto a terminologia da indústria do alumínio, focalizada na maior indústria de produção de alumínio do Norte do país, a ALBRAS. Lá, procedemos a uma descrição dessa terminologia, privilegiando o texto técnico veiculado pela empresa.

Como todo trabalho de pesquisa, a elaboração do glossário obedeceu a um plano de trabalho previamente traçado, no qual definimos e buscamos seguir:

- Público-alvo;
- Delimitação das áreas pesquisadas da ALBRAS;
- A nomenclatura do glossário;
- Coleta e organização dos dados;
- Organização digital do glossário;
- Teste de fiabilidade.

3.3.1 Público-alvo

Os objetivos pretendidos se afinam com a premissa de que o trabalho e o público a quem se destina esse trabalho não é tema somente para lingüistas ou terminólogos dos meios acadêmicos. São patentes os motivos pessoais ou profissionais que despertam o interesse pela terminologia e tornam nossos objetivos mais intimamente ligados às demandas.

No caso do repertório que apresentamos, o objetivo maior foi criar um instrumento de auxílio profissional, em cenários comunicativos autênticos, para especialistas da área e principalmente iniciantes na área de produção de alumínio, como estagiários, estudantes dentre outros que se interessam pela metalurgia do alumínio.

O público-alvo impulsiona outras características de uma obra terminográfica, como por exemplo, a linguagem utilizada na redação das definições e suas características discursivas. Como o glossário da indústria do alumínio se destina aos profissionais da área, foi importante conhecer o perfil do usuário, para que o repertório se tornasse um instrumento

⁴¹ Ver tópico 2.2. *A Socioterminologia* e 2.3. *A Teoria Comunicativa da Terminologia – TCT*, respectivamente.

de consulta útil enquanto fonte de informação lexical e semântica de áreas específicas de conhecimento.

Para a elaboração do glossário levamos em conta o uso efetivo dos termos técnicos na linguagem cotidiana dos funcionários da empresa, considerando as variantes tanto no nível lingüístico quanto no nível sócio-profissional. A linguagem discursiva que repertoriamos nos exigiu como pesquisador, conhecimento prévio e mais intimidade com a metalurgia do alumínio, uma vez que o termo é descrito com as características lingüísticas próprias do contexto, observando-se as variantes em uso.

3.3.2 Delimitação das áreas pesquisadas da ALBRAS

Um dos primeiros desafios com que nos deparamos nesta pesquisa foi quanto à familiarização com a terminologia do alumínio. Isso aconteceu a partir da leitura detida da documentação especializada cedida pela empresa e também a partir de constantes consultas aos operários, à medida que surgiam dificuldades relacionadas a algum termo.

Tais consultas foram feitas nas salas de controle de cada divisão⁴². Isso conferiu à pesquisa um desenvolvimento em parceria com especialistas, a fim de que as informações lingüísticas e conceituais fossem elaboradas corretamente. Pudemos contar com o apoio permanente de pelo menos um especialista em cada área pesquisada.

Lançado o desafio, um dos primeiros passos então foi tomar nota da nova linguagem com que nos deparávamos. Tão importantes quanto as leituras sobre a empresa e o processo produtivo do alumínio foram as discussões com os profissionais da área no início do trabalho.

Uma apresentação geral das dependências da fábrica nos deu mais visibilidade para o enfrentamento dos desafios que tínhamos que transpor em relação à extensão e limites do campo. A pesquisa de campo durou aproximadamente cinco meses, durante os quais interagimos com os profissionais da área conhecendo as dependências da ALBRAS, as máquinas, os processos de produção e acompanhando a produção de alumínio ao longo de todos os estágios pelos quais os materiais envolvidos passam.

⁴² Ver *ilustração 2 - Organograma da ALBRAS*, página 60. Observe-se que as áreas operacionais estão subdivididas. Cada subdivisão possui um conjunto de salas onde engenheiros e técnicos desenvolvem operações de controle e se reúnem para discutir assuntos relacionados a essas divisões.

Conhecer os domínios da empresa ALBRAS foi uma das primeiras preocupações que tivemos no início da pesquisa de campo. Assim, implementamos uma pesquisa no sentido de conhecer sua estrutura organizacional, número de áreas operacionais, recursos humanos, hierarquia e as atividades principais e secundárias. A ilustração a seguir traz o organograma da empresa com as áreas operacionais principais e secundárias:

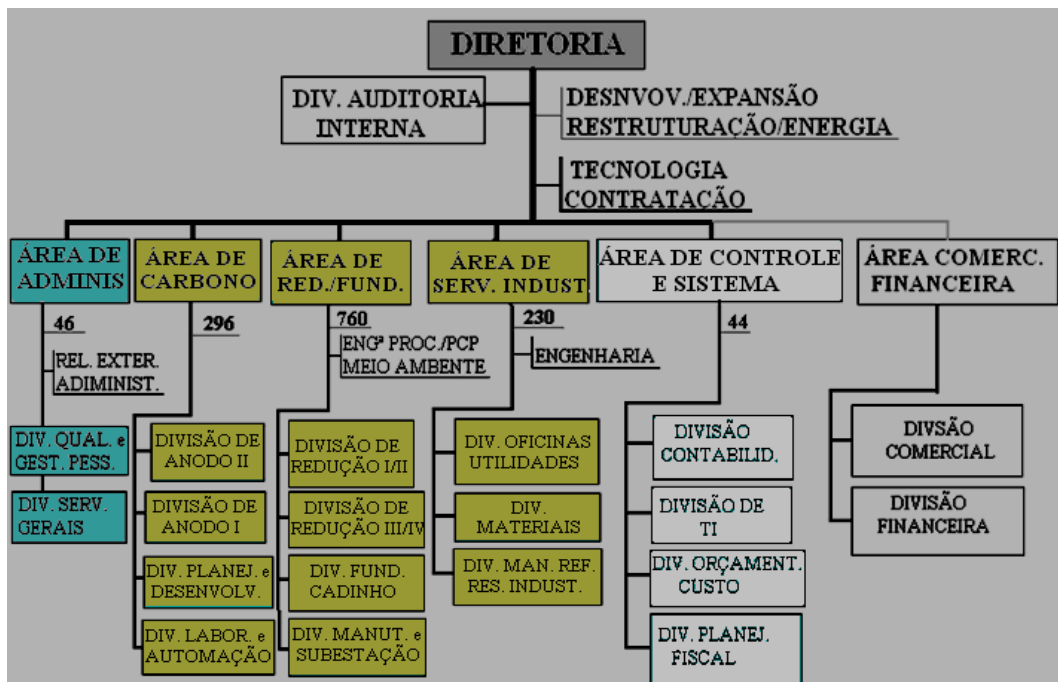


Ilustração 2 – Organograma da ALBRAS: áreas de pesquisa de campo em azul e amarelo.

Em seguida, traçamos os limites da pesquisa norteados pelo organograma acima, que nos permitiu estruturá-la de acordo com cada área.

As áreas de Redução e Fundição, embora apareçam juntas no organograma, têm estruturas físicas separadas, mas operacionalmente muito próximas. A redução é responsável pela produção de alumínio líquido, e a de Fundição, por sua vez, é responsável por conformar o alumínio líquido em lingotes, razão pela qual as trataremos separadamente.

Cada área operacional possui um centro de controle onde ficam os equipamentos de controle operacional. Esses centros possuem salas para reuniões, arquivos contendo a documentação operacional da área, além de salas individuais para os engenheiros responsáveis e subáreas menores.

As áreas incluídas em nossa pesquisa recebem as marcações nas cores amarelo e azul: as primeiras são propriamente as de produção de alumínio. Foram os pontos de concentração da pesquisa, pois aí se concentra a terminologia do alumínio propriamente dita e onde

encontramos a maioria dos termos que repertoriamos; a segunda é a área secundária que corresponde à parte administrativa da indústria. Dela selecionamos um léxico de domínio próprio, mas que por se relacionar ao da metalurgia do alumínio, oferece termos técnicos que fazem parte do discurso especializado da empresa de um modo geral. A área de controle e sistema, que corresponde à área contábil, não fez parte da pesquisa por ser uma área específica com termos próprios e amplamente usados em qualquer empresa. Como a área comercial financeira está situada no Rio de Janeiro, onde são tomadas as decisões comerciais e financeiras atinentes ao alumínio produzido na ALBRAS, não fez parte da pesquisa.

Logo abaixo do nome de cada área, exceto da área comercial financeira, pôde-se verificar pelo organograma que há uma numeração que indica o número de funcionários por área, a saber: área administrativa com 46; área de carbono com 296; área de fundição e redução com 760; área de serviços industriais 230 e área de controle e sistema com 44.

Atualmente a ALBRAS conta com 1.376 funcionários contratados pela própria empresa, dentre os quais operários, técnicos, especialistas, engenheiros e administradores. Há também funcionários de empresas prestadoras de serviços, as quais decidimos não incluir na pesquisa por não fazerem parte de um quadro permanente de funcionários, fato que implica rotatividade de pessoal.

3.3.3 Coleta e organização dos dados

Para a coleta e organização dos dados escritos seguimos quatro etapas de acordo com uma ordem lógica. O primeiro passo foi o levantamento do *corpus* da pesquisa, e a partir deste coletamos os dados a serem registrados em fichas terminológicas. Um segundo passo foi transferir as informações das fichas para o programa computacional *Lexique-Pro*⁴³, procedendo assim com a organização digital do glossário. Por fim, com o objetivo de complementar informações do glossário, tivemos que proceder com entrevistas junto a alguns funcionários da empresa.

A delimitação do *corpus*⁴⁴ deu-se a partir das macro e micro-áreas de conhecimento em que se circunscrevem as terminologias. Dessa forma, apresentamos um conjunto de

⁴³ Ver tópico 3.3.5 *Organização do glossário*.

⁴⁴ Ver tabela com a bibliografia do *corpus* nos anexos.

enunciados escritos, o *corpus de análise*, composto por cinquenta e três fontes bibliográficas impressas; e outro de *referência*⁴⁵, composto por sete textos digitais extraídos da Internet. Algumas fontes foram obtidas de publicações técnico-científicas em inglês, e outras de obras nacionais de ampla divulgação, não publicadas pela ALBRAS⁴⁶.

Embora nossa pesquisa seja interna, isto é, em uma área específica⁴⁷ do português, buscamos o referencial das publicações em inglês, não só pela quantidade de fontes disponíveis versando sobre as atividades da ALBRAS, como também por observar que muitos termos nessa língua são de uso corrente na empresa em foco: uns concorrem com termos traduzidos e são usados indistintamente; outros são usados originalmente em inglês por não haver correspondente em português. Muitas fontes pesquisadas são publicações de uso restrito à empresa, produzidas no período de 1980 a 2006.

Do acervo bibliográfico da ALBRAS tivemos acesso a catálogos; manuais de treinamento, manutenção e operação, procedimento, para curso de operadores; relatórios anuais de produção, estágios, processo; livros e publicações técnicas sobre a metalurgia do alumínio, guia sobre a empresa, textos avulsos de arquivos técnicos, catálogos, *folders*, *sites* da própria empresa e circulares internas produzidos por engenheiros e pelo departamento de comunicação. Todo esse material serviu de fonte de onde foram extraídos os termos.

Por mais que algumas publicações do departamento de comunicação da empresa em foco não apresentem dados de catalogação, decidimos mantê-las no *corpus*, dada a relevância de informações sobre muitos termos técnicos, definições e contextos. Por isso, para não descuidarmos com um *corpus* fecundo, que nos propiciou a recolha dos termos, bem como da maioria das definições e contextos, organizamo-los nas fichas terminológicas enumeradas por ordem de pesquisa, devidamente identificadas as fontes de onde foram extraídas.

Essas publicações fazem parte da biblioteca da empresa, aberta aos funcionários, e podem ainda ser encontradas nos arquivos das áreas operacionais, que ademais são espaços cômodos destinados à leitura, consultas e reuniões.

Durante a pesquisa de campo, foi-nos autorizado apenas o acesso a textos impressos, embora a empresa possua um acervo de textos digitais. Porém, a essa altura, só nos restava superar a restrição com serenidade até a consecução de nossos objetivos. Partimos, então, para o manuseio dos textos escritos que nos foram disponibilizados

⁴⁵ Barros (2004, p.202) distingue um *corpus* de análise de um *corpus* de referência. O primeiro compõe-se de textos dos quais serão extraídas as unidades terminológicas que entrarão para a nomenclatura da obra e, o segundo, de textos de apoio que servem para complementar informações.

⁴⁶ Ver lista bibliográfica do *corpus* em anexo.

⁴⁷ Silva (2003, p. 235) assume que “a pesquisa terminográfica divide-se em duas classes: quanto ao tratamento (temática ou pontual) e quanto às línguas utilizadas (se monolíngüe, bilíngüe ou plurilíngüe)”.

Respeitamos o sigilo com as informações que nos foram disponibilizadas, sem descuidar da confiabilidade dos textos que compõem o *corpus*. Todos os dados foram fornecidos ou indicados pelos próprios participantes da pesquisa e assim procedemos em busca de acurar nossa fundamentação teórica, considerando que na delimitação do *corpus* em pesquisa terminográfica, o pesquisador deve contar com a ajuda de especialistas da área em questão para que o trabalho possa, posteriormente, ser útil a esses mesmos especialistas.

3.3.4 A Ficha terminológica e as entrevistas

Para essa etapa, realizamos uma observação minuciosa das leituras especializadas para apreendermos o máximo de conhecimento do domínio analisado. Esta etapa se consistiu na coleta e registro dos termos em fichas terminológicas para a organização posterior dos verbetes. Para o registro das unidades terminológicas encontradas, obedecemos a uma ordem de coleta que gerou uma lista de termos numerados conforme ordem de coleta.

A ficha terminológica é importante porque “funciona como uma certidão de nascimento” de um termo (Cf. FAULSTICH, 1995b). Pois sempre que surgir alguma dúvida a respeito de um determinado termo é a ela que se deve recorrer para tentar recuperar as informações de onde o termo foi extraído. Essas fichas apresentam vários campos para coleta de diferentes informações, mas nem todas as informações são aproveitadas na hora de montar o verbete. As informações que fazem parte da estrutura do verbete dependem do repertório pretendido, e isso acarreta a existência de vários modelos de ficha terminológica, algumas bem complexas e outras mais simples.

Sobre essa diversidade de modelos, Cabré (1998) destaca que as fichas terminológicas são designadas de acordo com as necessidades e objetivos de uma tarefa ou organização particular. Dentre essa diversidade a autora distingue três modelos: as fichas terminológicas monolíngües, fichas terminológicas bilíngües e fichas terminológicas multilíngües.

A ficha terminológica é considerada um dos itens mais importantes do trabalho terminológico, é indispensável para a geração de glossários ou dicionários por se tratar de um registro completo e organizado de informações referentes a um termo. Dependendo da natureza do repertório escolhido, da organização, de partes da estrutura do verbete, a ficha pode apresentar a fonte textual de coleta do termo, trechos do texto onde esse termo ocorre,

tipos de variantes, sinônimos, categoria gramatical, definição, equivalentes e remissivas. Há também outros campos para registros operacionais, como nome do pesquisador, data de registro, instituição, notas e data de revisão.

Mesmo as fichas monolíngües variam em tipos. Para este trabalho, adaptamos um modelo de ficha terminológica monolíngüe com equivalência proposta por Faulstich (1995b) por atender nossos propósitos quando da produção deste glossário. Apresentamos abaixo o modelo de ficha terminológica que utilizamos:

Fonte:		
1.	Número	
2.	Entrada	
3.	categoria gramatical	
4.	Gênero	
5.	Sinônimo	
6.	variante(s):	
6.1.	Gráfica (<i>sigla</i>)	
	Fonte	
6.2.	Lexical	
	Fonte	
6.3.	Morfossintática	
	Fonte	
6.4.	Socioprofissional	
	Fonte	
6.5.	Topoletal	
	Fonte	
7.	Área	
8.	Subárea	
9.	Definição	
	Fonte	
10.	Contexto	
	Fonte	
11.	Remissivas:	
11.1.	Hiperônimo	
11.2.	Hipônimo	
11.3.	Conceito conexo	
12.	Equivalentes:	
12.1.	Inglês	
	Fonte	
12.4.	Francês	
	Fonte	
13.	Nota(s)	
14.	Data	

Tabela 2 – Ficha terminológica

Como não tivemos permissão para levar os textos para além das dependências da empresa, imprimimos as fichas e as organizamos em cinco blocos de duzentas fichas. Para facilitar o manuseio do material de pesquisa, à medida que as fichas iam sendo preenchidas,

não mais as levávamos a campo, porquanto já estavam numeradas conforme a ocorrência dos termos.

O modelo de ficha que adotamos apresenta 16 campos, cujos conteúdos convêm expor:

Campo 1. NÚMERO:	a ficha apresenta um número de identificação que respeita uma ordem de recolha dos termos.
Campo 2. ENTRADA:	o termo-entrada (forma nominal no masculino ou feminino singular e verbo no infinitivo).
Campos 3 e 4. CATEGORIA GRAMATICAL / GÊNERO:	indicações morfológicas mínimas dos termos em seus contextos de uso.
Campo 5. SINÔNIMO:	indicação dos diferentes significantes dos termos que possuem o mesmo significado, com fichas terminológicas próprias e com a mesma definição.
Campo 6. VARIANTE:	o campo das variantes está subdividido com suas tipologias. Assim, podem-se prever as variantes do tipo.
Campo 7. ÁREA:	refere-se às macroáreas pesquisadas de acordo com o organograma da empresa ⁴⁸ .
Campo 8. SUBÁREA:	refere-se às divisões das macroáreas;
Campo 9. DEFINIÇÃO:	indica os traços necessários à identificação do conceito, ou seja, uma individualização do termo definido.
Campo 10. CONTEXTOS:	indica o contexto de ocorrência dos termos. Em caso de variantes ou sinônimos, apenas o termo descrito o apresenta.
Campo 11. REMISSIVAS:	prevê a relação hierárquica entre os termos: hiperonímicas, hiponímicas e contexto conexo.
Campo 12. EQUIVALÊNCIA:	indica um termo equivalente em outras línguas (inglês) retirados de dicionários ou glossários especializado;
Campo 13. NOTA:	traz informações que ajudam a esclarecer as definições e os contextos e também particularidades funcionais e históricas das definições dos termos técnicos.
Campo 14. DATA:	indica a data em que a ficha foi preenchida pela primeira vez.

Tabela 3 – Campos da ficha terminológica

⁴⁸ Ver *ilustração 2 – Organograma da ALBRAS*, página 60.

Durante o preenchimento das informações nas 808 fichas, tivemos o cuidado de citar as fontes de onde foram extraídos os termos, as definições, as equivalências e os contextos e de identificar respectivamente a área temática.

Não menos importante foi a inclusão na nomenclatura do glossário de termos que não são diretamente do domínio da indústria do alumínio, mas que com ele se relacionam pela funcionalidade de toda a área abrangida pela produção do alumínio. Assim, incluímos no repertório termos de áreas como Meio Ambiente, Segurança do Trabalho, Administração e Gestão Empresarial.

Maciel (1996, *apud* KRIEGER e FINATTO, 2004:138) assinala que os termos são vinculados à área temática pelo significado, funcionalidade e pela pertinência temática ou pragmática, respectivamente. Krieger e Finatto (*loc. cit.*) entendem que pertinência temática significa a propriedade de um termo pertencer a uma terminologia *strictu sensu*, pelo fato de vincular-se a um conceito que faz parte do campo cognitivo do domínio inventariado. Já a pertinência pragmática se traduz na função informativa que tais termos desempenham no dinamismo da comunicação.

Por outro lado, contrariamente ao que planejamos, a consulta bibliográfica não foi satisfatória, não conseguimos extrair definições e contextos para muitos termos, isso levou a uma segunda fase da pesquisa. Esgotadas as possibilidades das fontes escritas, partimos para as entrevistas juntos aos engenheiros e técnicos/operários da empresa. Vale ressaltar que essa etapa foi apenas para complementação de informações e não para obtenção de termos.

As inquirições constituíram uma base de dados válida ao intento na segunda fase da pesquisa. Nossos colaboradores foram escolhidos de acordo com suas ocupações distribuídos nas seis áreas operacionais da empresa, conforme *ilustração 2 - Organograma da ALBRAS*. Abaixo, apresentamos uma tabela da distribuição desses funcionários, cujas identidades, por questões de ética em pesquisa, ficam preservadas:

Área	Funcionário⁴⁹	Função	Código⁵⁰
Carbono	1 - A. A.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-C-1-EP
	2 - R. M.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-C-2-EP
	3 - L. M.	Técnico de Processo (TP)	F.O-C-3-TP
Fundição	1 - R. M.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-F-1-EP
	2 - C. T.	Técnico de Processo (TP)	F.O-F-2-TP
	3 - L. S.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-F-3-EP
Redução	1 - M. N.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-R-1-EP
	2 - H. C.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-R-2-EP
	3 - A. G.	Técnico de Processo (TP)	F.O-R-3-TP
Serviços Industriais	1 - E. C.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-SI-1-EP
	2 - R. M.	Técnico de Processo (TP)	F.O-SI-2-TP
	3 - H. S.	Engenheiro de Processo (EP)	F.O-SI-3-EP
Administração	1 - C. L.	Técnico Administrativo (TADM)	F.O-A-1-TADM
	2 - S. B.	Técnico Administrativo (TADM)	F.O-A-2-TADM
	3 - S. K.	Gerente Administrativo (GA)	F.O-A-3-GADM
Meio Ambiente	1 - A. B.	Técnico em Meio Ambiente (TMA)	F.O-MA-1-TMA
	2 - J. C.	Técnico em Meio Ambiente (TMA)	F.O-MA-2-TMA

Tabela 4 – Códigos dos funcionários/participantes por área operacional.

Entrevistamos dois engenheiros e um técnico/operário da área de Redução, Fundição, Carbono e Serviços Industriais; dois técnicos administrativos e um gerente administrativo da área de Administração e dois técnicos da área de Meio Ambiente, conforme *tabela 4* acima. Ao todo, foram dezessete informantes que ajudaram a confirmar e complementar informações relativas às definições e aos contextos dos verbetes.

Procedemos antes das entrevistas à montagem de uma lista com 808 unidades terminológicas, sobre os quais inquirimos os informantes quanto à definição, função, características, ocorrência de variantes, seus usos categóricos e a ocorrência de outros possíveis termos.

As inquirições nos possibilitaram elaborar com maior precisão definições de vários termos, cujas definições esclareceram seus contextos de uso. Algumas entrevistas foram feitas

⁴⁹ Os funcionários entrevistados estão estratificados por área operacional, identificados por um número e as iniciais de seus nomes.

⁵⁰ Os códigos foram criados para identificar as fontes orais utilizadas na elaboração do glossário - (**F.O-R-1-EP**), os caracteres representam o tipo de fonte (**F.O** - fonte oral, que a diferencia da fonte escrita - **F.E.**), a área operacional a que pertence o entrevistado (**R** - Redução), numeração que identifica o entrevistado por área (**1** - entrevistado **X**) e categoria profissional (**EP** - engenheiro de processo).

oportunamente nos centros de controle operacional e outras nas salas de arquivos de áreas específicas.

Por conta da realização individual das inquirições (devidamente gravadas), pudemos recolher um maior número de informações e confrontá-las com o conhecimento que cada um tinha sobre a terminologia apresentada.

Cabem algumas considerações acerca da relevância das fontes orais em pesquisa terminográfica, partindo da importância decisiva da nossa proposta e ancorando nossa compreensão na abordagem de Krieger e Finatto (2004, p.131). As inquirições proporcionaram uma terminologia quantitativa e qualitativamente satisfatória, pois muitos termos foram descartados e muitas definições e contextos ausentes nas fontes escritas foram produzidos ou precisados pelos informantes, que na mesma medida forneceram dados esclarecedores a algumas notas explicativas de alguns verbetes. Vale ressaltar que embora tenhamos usado fontes orais, o ponto de partida foram as fontes escritas.

Não há como negar o mérito das fontes orais, tanto pelo aspecto produtivo, quanto pela dimensão sincrônica da linguagem técnica falada pelos funcionários. Pudemos perceber, por exemplo, que devido à mudança de tecnologia ocorrida na empresa desde sua fundação, muitos termos recolhidos são formas desusadas, a ponto de os informantes não deduzirem o significado e, por conseguinte, não ousarem definir. Consequentemente, houve a necessidade de retirar do repertório aqueles termos que não puderam ser definidos. Nesse momento, houve uma complementaridade entre as análises dos dados orais e escritos, quando estes conferiram as definições inacessíveis aos informantes.

Por este motivo, justificamos que a exclusão de termos do glossário foi motivada pela indefinição do sentido por parte dos informantes, embora tivessem inferido sobre seu significado a partir do contexto de ocorrência.

Krieger e Finatto (*loc. cit.*) observam que o enfoque à linguagem atual é uma tendência dos dicionários ou glossários terminológicos, por abarcar a totalidade das formas lexicais especializadas correntes e usuais na linguagem no período de elaboração do trabalho.

Por outro lado, manter os termos não atuais pode ajudar a visualizar as transformações tecnológicas ocorridas na ALBRAS desde a ativação em 1985, uma vez que essas transformações se refletem na linguagem da empresa, à medida que surgem novos termos com as novas tecnologias, os termos antigos ou são adaptados a essas novas tecnologias ou se esvaecem quando tecnologias são desativadas.

Para efeito de clareza quanto à origem da fonte dos termos arrolados no glossário, apresentamos nos **anexos** uma lista que traz as fontes escritas (**F.E.**) organizadas em ordem

alfabética, cada uma antecedida por um código numerado. Essa numeração, que vai de 01 a 57, indica a ordem de pesquisa dessas fontes. Os mesmos códigos são usados nas definições e contextos para indicar a fonte e remeter a essa lista.

Na **Tabela 4 – Códigos dos funcionários/participantes por área operacional**, apresentamos as fontes orais (**F.O.**), que por sua vez disponibilizam uma cadeia de código (**F.O–R–1–EP**), representando além da fonte a área operacional a que pertence o entrevistado (**R – Redução**), a numeração que o identifica por área (**1 – entrevistado X**) e a categoria profissional (**EP – engenheiro de processo**).

3.3.5 Organização do glossário

Nesta seção do trabalho, apresentamos dois procedimentos necessários para a elaboração do glossário. Inicialmente a informatização das informações com o objetivo de criar um banco de dados em um *software* especializado em produção de dicionários e glossários. Em seguida, a exportação⁵¹ desses dados para o formato *word*.

A partir das 808 fichas terminológicas registradas, iniciamos o tratamento terminográfico da organização das informações, com vistas à elaboração dos verbetes. Para a organização dos verbetes no glossário, seguimos o modelo proposto por Faulstich (1995a), observando algumas adaptações cabíveis:

VERBETE = ENTRADA + CATEGORIA GRAMATICAL + CAMPO SEMÂNTICO + DEFINIÇÃO + CONTEXTO ± (NOTA) ± (EQUIVALENTE) ± (SINÔNIMO) ± (VARIANTE ± SIGLA OU ACRÔNIMO) ± (REMISSIVA)

Os campos que se apresentam entre parênteses não são obrigatórios; foram inseridos apenas quando necessário, visto que nem todas as unidades terminológicas apresentam *nota*, *equivalente*, *sinônimo*, *variante* ou *remissiva*.

O campo semântico com a indicação da área temática se fez necessário para desfazer possíveis ambigüidades quando um termo apresenta mais de um sentido que, às vezes, só o

⁵¹ Na linguagem da informática, exportar significa gravar (dados) em formato diferente do original, para permitir sua leitura por outros aplicativos. (Novo Dicionário Aurélio eletrônico – Século XXI, 1999).

contexto de uso não é capaz de identificar. Nessa direção, Pavel & Nolet contribuem para nossa compreensão assinalando que:

As disciplinas conexas e as tecnologias convergentes podem compartilhar certos conceitos e termos que as designam. Por vezes, um mesmo conceito pode receber designações diferentes, de acordo com a área temática em que se utilize, ou o mesmo termo pode designar conceitos diferentes em outras especialidades. Nestes casos, a indicação da área temática suprime qualquer ambigüidade. (PAVEL & NOLET, 2001, p.03)

Esse princípio nos permitiu desambigüisar alguns termos do glossário, ao delimitar a respectiva área temática.

O estabelecimento das áreas temáticas requereu o conhecimento sistemático das instalações, máquinas, matérias-primas, processos, produtos e resíduos. Por conseguinte, a inacessibilidade acarretaria prejuízos à demarcação dos campos semânticos, restando-nos apenas a leitura do *corpus*.

As informações das fichas foram transferidas para o computador, criando assim um banco de dados informatizado com a ajuda do *software Lexique-Pro* versão 2.6.13 (SIL International, 2004-2006.)⁵², disponível na *internet*. O *software* organiza os dados em ordem alfabética, a partir do termo-entrada. Dessa forma, pudemos contar com um programa computacional voltado para a produção de dicionários e glossários, cujas ferramentas nos deram suporte à realização de tarefas como a elaboração e constante atualização de definições e contextos e também a edição dos verbetes de um modo geral. Abaixo, tem-se uma ilustração desse recurso:

⁵² O *software* é livre e pode ser encontrado em <http://www.sil.org>.

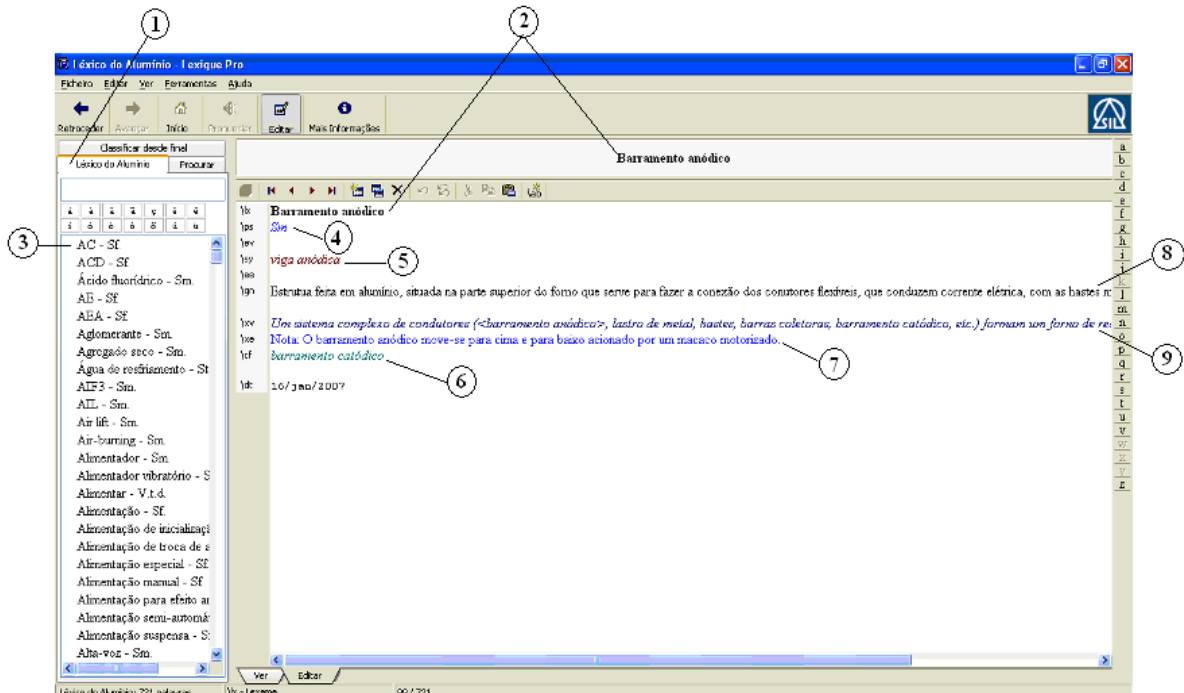


Ilustração 3 – Lexique Pro apresentando a organização de um verbete

1 - nome da base de dados; 2 - termo entrada; 3 - lista dos termos em ordem alfabética; 4 – classe gramatical; 5 – sinônimo; 6 – remissiva; 7 – nota explicativa; 8 – definição; 9 – contexto de ocorrência.

Como se pode observar acima, o programa apresenta vários campos de enunciados pré-definidos e, dependendo do verbete escolhido, alguns campos podem ser eliminados ou mantidos. No nosso caso, foram mantidos apenas os campos referentes aos do modelo do verbete que escolhemos, pois o programa define os campos do verbete de acordo com o modelo de microestrutura escolhido. A tarefa resume-se em preencher esses campos com as informações pertinentes e de acordo com as informações contidas nas fichas.

Outros tipos de formatação como a língua a ser descrita, o tamanho e estilo de fonte dos diferentes campos do verbete podem ser manipulados de acordo com as opções do pesquisador.

Assim que se começa a redação dos verbetes, o próprio programa os organiza em ordem alfabética a partir do termo-entrada, como se vê na indicação (3), do lado esquerdo da *ilustração 3*. O programa também disponibiliza outros tipos de organização além da alfabética. Por exemplo, campos como os de sinônimos (2) e de remissivas (6) apresentam um sistema de *links* aos termos aos quais se referem, bastando selecionar a palavra sinônima ou remissiva para se obter o termo referido. O *software*, de um modo geral, permite um manuseio mais prático dos dados, pois agiliza a busca e recuperação de informações no banco de dados.

O *Lexique Pro* constitui um verdadeiro editor eletrônico que permite ao pesquisador organizar os verbetes e formatá-los para publicação como página da *Web* ou documento *word*.

Assim, pudemos ter em mãos um esboço de nosso repertório, o que tornou mais prática a organização dos dados e a formatação desejada.

Pelo exemplo abaixo, observe-se que o programa gera um verbete de forma contínua, ou seja, toda a redação constitui apenas um parágrafo:

Coque *Sm.* [área de carbono]. **1.** Carbono policristalino com uma estrutura não completamente desenvolvida. É obtido das frações residuais pesadas de óleo cru pelo processo conhecido como "delayed coking". **2.** Resíduo sólido ligado, remanescente da destilação seca da coqueificação do carvão, resíduos de petróleo ou outros materiais carbonosos; contém carbono como seu principal constituinte, junto com material mineral e material volátil. (F-09, p. 177). *Os anodos de carbono são fabricados a partir de 3 matérias-primas: «coque», piche e material reciclado (butt, rejeito verde e cozido) (F-01, p. 15).* **Nota.** O coque pode ser produzido a partir do resíduo do petróleo e também de carvão mineral. Mas apenas o coque feito a partir do resíduo de petróleo serve para produção de alumínio. **Ing.** [coke]. **Sin.** carbono. **Var.** coque de petróleo.

Com a formatação que escolhemos, os verbetes do repertório produzido ficaram como no exemplo seguinte: o termo-entrada, a categoria gramatical e o campo semântico em um mesmo parágrafo; a definição, contexto de ocorrência, nota, equivalente, sinônimo e variante cada um em parágrafos separados.

Coque *Sm.* [área de carbono]
1. Carbono policristalino com uma estrutura não completamente desenvolvida. É obtido das frações residuais pesadas de óleo cru pelo processo conhecido como "delayed coking". **2.** Resíduo sólido ligado, remanescente da destilação seca da coqueificação do carvão, resíduos de petróleo ou outros materiais carbonosos; contém carbono como seu principal constituinte, junto com material mineral e material volátil. (F-09, p. 177).
Os anodos de carbono são fabricados a partir de 3 matérias-primas: «coque», piche e material reciclado (butt, rejeito verde e cozido) (F-01, p. 15).
Nota. O coque pode ser produzido a partir do resíduo do petróleo e também de carvão mineral. Mas apenas o coque feito a partir do resíduo de petróleo serve para produção de alumínio.
Ingl. [coke]
Sin. carbono
Var. coque de petróleo

É importante ressaltar ainda a importância do programa em gerar uma versão eletrônica do glossário. Esta versão revela-se uma ferramenta ágil e útil, uma vez que o próprio programa serve de suporte, podendo ser facilmente instalado em qualquer computador

com sistema *Windows* e o usuário pode ter acesso a qualquer termo do banco de dados instantaneamente.

Quanto à macroestrutura, elegemos dentre as duas fórmulas clássicas de organização das entradas, a da *ordem pela forma* (alfabética) e a da *ordem pelo conteúdo* (sistemática), a primeira por ser a mais comum em termos de apresentação e a de mais fácil consulta, tendo em vista a prática do consulente em lidar com essa característica organizacional em dicionários de língua geral.

A desvantagem da organização sistemática, que podemos apontar como parâmetro a nossa opção pela alfabética, a despeito dos terminólogos da linha wusteriana, é a dificuldade que oferece ao consulente de encontrar a informação desejada, por requerer um conhecimento prévio da organização interna da obra, sem o qual a consulta pode se tornar laboriosa, ainda que haja um índice alfabético. Felber (*apud* BARROS, 2004, p. 139), por exemplo, diz que a ordem alfabética das entradas é típica de dicionários de língua geral e a apresentação sistemática é característica fundamental de dicionários ou glossários terminológicos.

Por outro lado, há autores, como Barros (2004, p. 147), que fazem uma distinção entre *apresentação formal* das obras terminográficas e *tratamento sistemático* da nomenclatura baseado em uma organização sistemática de sentido. Para ela, a disposição das entradas em ordem alfabética ou sistemática é apenas uma característica formal e, como se trata de uma formalidade, a escolha a respeito da apresentação dos verbetes fica a cargo do terminógrafo,

Não se trata, a nosso ver, de uma característica tipológica, ou seja, o fato de que os verbetes sejam dispostos em ordem alfabética das entradas não significa que a organização interna desse dicionário terminológico não se sustente em um trabalho sistemático. (BARROS, 2004, p. 147).

A partir do banco de dados do programa, gerou-se o *Glossário da Indústria do Alumínio* que apresenta 640 entradas e 501 verbetes. A distribuição das informações nos verbetes segue necessariamente a ordem da microestrutura apresentada acima. As variantes, siglas, sinônimos também constam como entrada e são acompanhadas da categoria gramatical, campo semântico e termo remissivo, mas apenas os termos principais apresentam definição, contexto e notas explicativas quando necessário.

Ao consultar o glossário, o usuário terá as seguintes informações sistemáticas:

1. **O termo-entrada:** obedece a uma seqüência alfabética, substantivos e sintagmas substantivados no masculino ou feminino singular, verbos no infinitivo e adjetivos, ficando de fora os termos utilizados no plural. O termo-entrada está em negrito e com

letra inicial maiúscula. Termos em inglês também constituem entradas e estão em suas formas originais, por não possuírem uma forma correspondente em português, ou ainda que a apresentem, são preferencialmente usados em inglês;

2. **A categoria gramatical:** é a referência morfológica e indica a classe gramatical do termo-entrada em seus contextos de uso: *sf* (substantivo feminino), *sm* (substantivo masculino), *st.f* (sintagma terminológico feminino), *st.m* (sintagma terminológico masculino), *v* (verbo), *adj* (adjetivo). Assim, há indicação de gênero para os substantivos e sintagmas substantivados; os verbo não apresentam a indicação de transitividade.
3. **O campo semântico:** indica a que área operacional, dentro da empresa, o termo pertence. Às vezes um mesmo termo tem uso amplo em duas ou até em todas as áreas, resultando em variação de significado. Por essa razão, alguns termos apresentam mais de uma indicação;
4. **A definição:** a definição traz as características que individualizam o termo técnico. Redigida de forma sucinta e com o objetivo de ser compreendida pelo usuário especializado, foi retirada das fontes pesquisadas e, muitas vezes, complementada ou elaborada com a ajuda do especialista consultado que a validou conceitualmente. Não seguimos apenas um modelo de redação, pois nem todos os termos apresentam as mesmas possibilidades de descrição. Assim, foram organizadas do seguinte modo:
 - *Gênero próximo e diferença específica.*

Revestimento do forno: Materiais colocados no forno para posterior montagem. Fazem parte desse processo o catodo, o bloco catódico, os tijolos refratários e os tijolos isolantes.

- *Função.*

Pallet: Suporte que serve para colocar e transportar anodos e butts.

- *Descrição de uma ação, enumerando suas partes ou etapas.*

Cadinho de corrida de metal: Recipiente pressurizado em forma de panela com 1,000 mm de altura, 1,148 mm de diâmetro, feito em chapa de aço e revestido internamente com material refratário; é usado em conjunto com a ponte rolante e possui um tubo cifão interno e um externo que é introduzido no forno.

5. **O contexto:** ocorrência lingüística de um termo técnico em um enunciado, ou seja, em um contexto real de uso, com suas características conceituais e morfossintáticas. O contexto foi extraído de uma das cinquenta e três fontes de que lançamos mão para comprovar o uso contextualizado das unidades terminológicas. Para destacar as

unidades terminológicas no contexto, optamos por colocá-las entre parênteses angulares (« »), que facilitam a visualização pelo consulente. Apenas os termos principais apresentam definição e contexto; variantes, sinônimos e siglas não apresentam contexto de ocorrência, uma vez que o uso dessas categorias em relação aos termos principais a que se referem, é indiscriminado;

6. **Nota:** indica alguma particularidade da unidade terminológica não incluída na definição do termo-entrada. Diz respeito a informações históricas, de uso, etc. Todas as notas estão fundamentadas nos contextos coletados ou foram sugeridas pelos especialistas consultados;
7. **Equivalente:** indicação de um termo correspondente em língua estrangeira. Vem com a indicação: **Ingl.** para inglês. Os equivalentes foram encontrados apenas nessa língua estrangeira. Alguns equivalentes apresentam um asterisco (*) para indicar que a equivalência constitui também um termo-entrada;
8. **Sinônimo:** indica os diferentes significantes da unidade terminológica, especificados no verbete pela abreviatura **Sin.** Todos os sinônimos apresentam entrada própria no glossário e são acompanhados da categoria gramatical, campo semântico e do termo-entrada principal a que remete, esse termo remetido vem antecedido pela indicação de remissiva **Cf.** Os sinônimos, embora constituam entradas no repertório, não apresentam definição ou contexto. Em caso de dois termos sinônimos concorrentes, nosso critério de seleção baseou-se nas recomendações dos entrevistados, os quais elucidavam qual dos termos era mais freqüente ou mais recomendável;
9. **Variantes**⁵³: indicam significantes que apresentam alternância de ortografia e/ou morfossintaxe e variação socioprofissional. Arrolamos também como variantes as siglas ou acrônimos, indicados pela abreviatura **Var.**, e, da mesma forma que os sinônimos, apresentam entrada própria no glossário, acompanhadas de categoria

⁵³ Para Faulstich (1998, p.2) variante terminológica pode ser entendida como: “A polifuncionalidade da unidade lexical, no discurso científico, no discurso técnico ou no discurso de vulgarização científica e pode produzir mais de um registro ou mais de um conceito para o mesmo termo. A autora demonstra que o processo da variação produz variantes que, por sua vez, podem ser de tipo concorrente, coocorrente ou de competição. Esta última se caracteriza pela relação que os empréstimos estabelecem entre si, a segunda corresponde à relação entre os sinônimos e a concorrência é processo característico das variantes classificadas em dois grupos: lingüísticas e de registro.

Kocourek apresenta as seguintes definições de sinônimo terminológico (KOCOUREK, 1984, p.53, apud CONTENTE et al., p. 3): “O termo sinônimo de termo A é um termo formalmente diferente, chamado termo B, que, no mesmo sistema terminológico, designa o mesmo significado ou o mesmo sentido que o termo A e que é capaz de preencher a mesma função sintática.” “O termo sinônimo do termo A é um termo B que é permutável com o termo A no definiendum de sua definição.”

gramatical, campo semântico e o termo-entrada principal a que remete, este antecedido pela indicação de remissiva *Cf.*;

10. **Remissivas:** indicam a relação conceitual entre entradas do repertório. Optamos por dois caracteres para diferenciar os tipos de remissivas: *Ver.* representa as unidades terminológicas complementares que são citadas tanto nas definições quanto nos contextos ou notas; os termos remetidos constituem entradas principais com definição e contexto; *Cf.* indica que a unidade terminológica tem uma relação de igualdade com o termo a que remete. É usado quando o termo-entrada é sinônimo, variante, sigla ou acrônimo.

As definições e os contextos trazem as fontes de onde foram extraídos e o fizemos sob forma codificada, que remete o leitor à *tabela 4 - Códigos dos funcionários por área operacional*, no tópico *3.3.4 A Ficha terminológica e as entrevistas*, ou à *tabela 5 - corpus da pesquisa*, nos anexos.

3.3.6 A Nomenclatura do glossário

Fazem parte da nomenclatura do glossário, substantivos, adjetivos e verbos. No *corpus* foram identificados termos *simples*, e *complexos*. Em nosso glossário, *as siglas*, *acrônimos*, *fórmulas* e *as variantes* também constituem entrada de verbetes. Foram registrados ainda jargões de algumas unidades terminológicas.

O glossário apresenta formas sinônimas e, neste caso, o critério de escolha de qual forma constituiria a entrada principal levou em conta o grau de aceitabilidade dos termos, sobretudo por oferecer ao pesquisador condições de obter junto aos colaboradores as formas mais usuais ou as mais recomendadas. Ademais, lançamos mão de outros critérios como o da distribuição regular, o semântico e o da pertinência.

Além da ordem alfabética, o glossário da indústria do alumínio traz junto ao termo-entrada uma indicação de seu respectivo campo semântico. Cada campo semântico foi traçado a partir de quatro redes temáticas principais e duas redes menores, de acordo com as áreas operacionais da empresa, conforme a ordem que segue abaixo. Esses campos semânticos

funcionam como uma árvore de domínio em que cada área principal está relacionada funcionalmente as áreas menores (área de administração e área de meio ambiente).

1. Área de Carbono;
2. Área de Fundição;
3. Área de Redução;
4. Área de Serviços Industriais;
5. Área de Administração;
6. Área de Meio Ambiente.

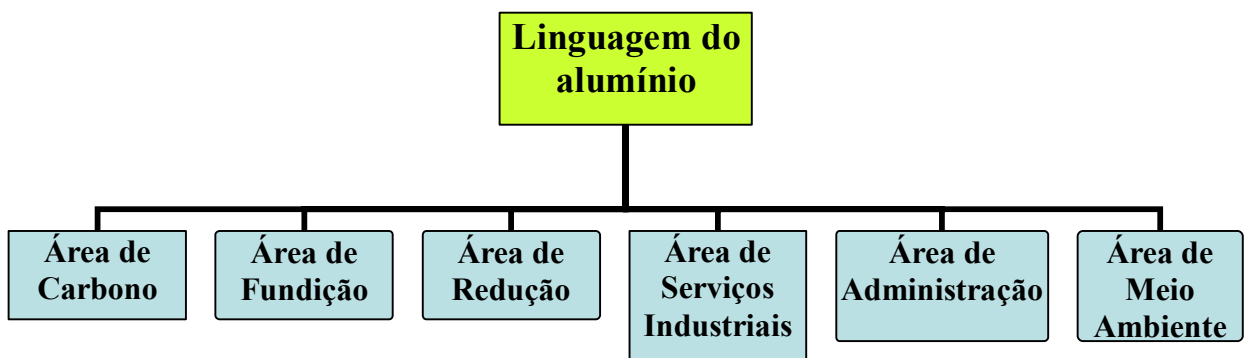


Ilustração 4 - Árvore de domínio

Cada uma dessas áreas, exceto a de meio ambiente, possui subáreas, como pudemos observar na *ilustração 5* abaixo. As subáreas correspondem aos setores e instalações que estruturam as áreas maiores. Uma imagem aérea da ALBRAS nos dá a noção de sua organização espacial.



Ilustração 5 – Visão aérea da empresa com suas áreas destacadas por cores.
 *Fonte: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. *Recomendações para uma boa visita.* (Panfleto).

3.3.7 Teste de fiabilidade

Preparado o glossário com as redações dos verbetes, ainda nos restava partir para uma etapa que em pesquisa lexicográfica se costuma chamar de teste de fiabilidade, antes de darmos por finalizada a descrição da terminologia do alumínio.

Foi assim que recorremos novamente aos funcionários (especialistas, engenheiros, técnicos... que trabalham na empresa) das áreas operacionais para discutir a pertinência das informações, correções, acréscimos de outros termos e supressões, visando o aperfeiçoamento qualitativo e quantitativo do glossário. Essa recorrência foi muito positiva no sentido de que a apresentação dos dados terminográficos precisava ser validada pelos especialistas, antes de entrar definitivamente para o repertório.

Sem a discussão dos dados junto a esses profissionais não teria sido possível a

alteração de muitas definições que foram melhoradas a partir das recomendações e observações técnicas. Com este procedimento, também pudemos retirar alguns termos ou inserir outros ao repertório e ainda desfazer equívocos relativos às questões de sinonímia, uso de siglas e variantes.

Contamos com a ajuda de dois especialistas de cada área que havíamos inquirido durante a recolha dos termos. Infelizmente, não foi possível contar com a participação de todos os entrevistados inicialmente inquiridos para a avaliação dos dados, pois muitos não dispunham de tempo para colaborar com essa atividade. Assim, chegamos a uma versão definitiva do glossário no prazo de um mês.

Apresentamos a seguir o resultado deste trabalho sob forma de glossário.

4 GLOSSÁRIO TERMINOLÓGICO DA INDÚSTRIA DO ALUMÍNIO

Os verbetes estão apresentados em ordem alfabética, obedecendo à seguinte estrutura: **Entrada**; Referências Gramaticais; Campo Semântico; Definição; Contexto; Nota – em alguns casos; Equivalente – quando houver; Sinônimo; Variante e Remissiva – em alguns casos. A seguir apresentamos uma lista de abreviações que usamos no glossário.

4.1 Lista de abreviaturas

A	- Administração
AC	- Assessor de Controle
Adj.	- Adjetivo
C	- Carbono
Cf.	- Confere (<i>usado quando o termo-entrada for sinônimo ou variante e não constituir um verbete desenvolvido com definição e contexto</i>)
CS	- Controle e Sistema
EP	- Engenheiro de Processo
F	- Fundação
F.E	- Fonte Escrita
F.O	- Fonte Oral
GA	- Gerente Administrativo
Ingl.	- Inglês (equivalente)
MA	- Meio Ambiente
R	- Redução
SI	- Serviços Industriais
Sin.	- Sinônimo
sf.	- Substantivo feminino

- sm. - Substantivo masculino
- st.f. - Sintagma feminino
- st.m. - Sintagma masculino
- TADM - Técnico Administrativo
- TMA - Técnico em Meio Ambiente
- TP - Técnico de Processo
- v. - Verbo
- Var. - Variante
- Ver. - Verificar *(usado quando o termo remetido, que está contido na definição, contexto ou nota do termo-entrada onde se encontra a remissiva, for um verbete desenvolvido com definição e contexto).*
- * - O asterisco, presente apenas em alguns equivalentes, indicam que o equivalente constitui também um termo-entrada, pois são usadas na linguagem corrente da empresa.

4.2 Glossário

A –a

Abrasivo *adj.* [área de redução]

Substância muito dura, como diamante, esmeril, etc., capaz de arrancar, por atrito, partículas de outros corpos. (F.E-07, p. 236).

O carbonato de sódio (Na₂CO₃) é «abrasivo» pelo revestimento do forno no início, após a partida. (F.E-07, p. 236).

AC *sf.* [área de redução]

Cf. corrente alternada.

ACD *sf.* [área de redução]

Ingl. [anode-cathode distance].

Cf. distância anodo-catodo.

Ácido fluorídrico *sm.* [área de redução]

Símbolo (HF - hexafluoreto). Ácido esverdeados do grupo dos Hidrácidos que tem como maior propriedade sua facilidade em atacar materiais silicáticos (principalmente o vidro). Por isso o HF só deve ser armazenado em recipientes metálicos ou plásticos. (F.E-54).

O «HF» é adsorvido rapidamente entre o instante em que os gases recebem a alumina injetada nos reatores até o momento em que passam através da alumina formada nas mangas. (F.E-10, p.351).

AE *sf.* [área de redução]

Cf. alimentação especial.

AEA *sf.* [área de redução]

Cf. alimentação para efeito anódico.

Aglomerante *sm.* [área de carbono]

Material usado para unir os materiais componentes do bloco de anodo. Na fábrica de anodo verde, o material usado como aglomerante é o piche. (F.O-C-2-EP).

Quanto menor é a densidade aparente do coque, maior é a demanda de «aglomerante», o que traz muitos problemas para a qualidade do anodo produzido. (F.E-04, p.18).

Agregado seco *sm.* [área de carbono]

Material resultante da mistura de coque e butt quando ainda não se encontram misturados ao piche. (F.O-C-1- EP).

Para preparação das frações do «agregado seco» (coque + butt), o coque e o butt são britados, peneirados e separados de acordo com a granulometria desejada. (F.E-04, p.22).

Água de resfriamento *st.f.* [área de carbono]

Água usada para fazer resfriamento do anodo quando sai do forno de cozimento. (F.O-C-3-TP).

O lavador utiliza «água de resfriamento» para fazer a primeira lavagem e uma neutralização da água de lavagem. (F.E-31).

Ingl. [cooling water].

AIF3 *sm.* [área de redução]

Cf. fluoreto de alumínio.

AIL *sm.* [área de redução]

Perda de peso (massa) de alumínio no banho fundido. (F.E-36, p. 399).

A «AIL» pode ser constituída de perdas devido à dissolução química do metal, reação com a umidade e com o cadinho, e perdas por evaporação ou oxidação na superfície do banho fundido. (F.E-10, p. 399).

Ingl. [aluminium loss].

Air lift *sm.* [área de carbono]

Sistema de transporte pneumático ou de elevação pneumática ou de ar. (F.O-C-2-EP).

O «air lift» eleva toda essa alumina fluoretada até aproximadamente 40 m acima do solo. (F.E-10, p. 353).

Air-burning *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. oxidação ao ar.

Alimentação *sf.* [área de fundição] [área de carbono] [área de redução]

Ação de alimentar um equipamento ou máquina com algum material. Por exemplo, alimentar com alumina o forno de redução. (F.O-R-1-EP).

A «alimentação» das cubas com alumina é controlada através de saídas digitais, que são acionadas ciclicamente ao longo dos períodos de alimentação. (F.E-11).

Ingl. [feed].

Ver. alimentar.

Alimentação de inicialização *st.f.* [área de redução]

Modo de alimentação de alumina utilizado automaticamente pelo controle de alimentação de cubas sob determinadas condições, e tem como objetivos regularizar a resistência na faixa de controle e permitir o rateamento da oscilação. (F.E-11).

É necessário fazer pequenos ajustes na resistência alternando-se automaticamente o modo de «alimentação de inicialização». (F.E-11).

Ver. alimentação, controle de alimentação de cubas.

Alimentação de troca de anodo *st.f.* [área de redução]

Modo de alimentação que tem por finalidade diminuir a incidência de efeitos anódicos após a troca de anodos. É automaticamente ativado pelo controle de alimentação de cubas quando o operador liga a chave de boca dos anodos. (F.E-11).

O sistema finaliza a «alimentação de troca do anodo» em certas condições. (F.E-11).

Ver. alimentação.

Alimentação especial *sf.* [área de redução]

Modo de alimentação utilizado pelo controle de alimentação de cubas quando está em CAR ou CAR inibido por operador. Tem por objetivo evitar a ocorrência de efeito anódico quando a cuba se encontra em manutenção. (F.E-11).

Quando o período de alimentação especial terminar e a chave de alimentação especial permanecer ligada, o sistema inicia a «alimentação especial». (F.E-11).

Var. AE.

Ver. alimentação; CAR.

Alimentação manual *sf.* [área de redução]

Tipo de alimentação usado quando há necessidade de acionar os quebradores e alimentadores manualmente. (F.E-19, p.3).

Durante a desobstrução de furos de alimentação, ou para interromper a alimentação inibindo a atuação do computador ou PCL por tempo limitado, para tratamento de forno anormal se usa a «alimentação manual». (F.E-19, p.3).

Var. AM.

Ver. alimentação.

Alimentação para efeito anódico *st.f.* [área de redução]

Modo de alimentação utilizado automaticamente pelo controle de alimentação de cubas quando ocorre efeito anódico. Tem por objetivo suprir a cuba com alumina o mais rápido possível. (F.E-11).

O sistema inicia a «alimentação para efeito anódico» quando ocorrer um efeito anódico. (F.E-11).

Var. AEA.

Ver. alimentação.

Alimentação semi-automática *st.f.* [área de redução]

Alimentação automática em que o computador manda alimentar o forno com uma taxa de alumina preestabelecida. (F.O-R-2-EP).

Em caso de falha do computador de processo a «alimentação semi-automática» é ativada, suprimindo a possível falta de alumina no forno. (F.O-R-2-EP).

Nota. Este tipo de alimentação é usado quando o computador de processo está fora de controle. Neste caso liga-se a chave apropriada no PCL para o modo semi-automático e este passa a emitir sinais, através de pulsos, para a válvula solenóide que faz acionar os quebradores e alimentadores conforme o tempo ajustado para o aquecedor. (F.E-19).

Var. ASA.

Ver. alimentação.

Alimentação suspensa *sf.* [área de redução]

Modo de alimentação de alumina utilizado pelo controle de alimentação de cubas quando a forno está em CAR. Tem por finalidade suspender a alimentação da cuba até a ocorrência do efeito anódico. (F.E-11).

O sistema inicia a «alimentação suspensa» a pedido do operador via terminal e o modo de alimentação under feeding, over feeding, tracking. (F.E-11).

Var. AS.

Ver. alimentação; CAR.

Alimentador *sm.* [área de redução]

Dispositivo que alimenta o forno de redução com alumina. Ponto por onde se despeja alumina no forno eletrolítico. (F.O-R-2-EP).

Limpar com vassoura de pelo para retirar alumina proveniente do teste dos «alimentadores», bem como resíduos oriundos da montagem da superestrutura, deixando a cuba limpa. (F.E-4, p. 6).

Nota No forno eletrolítico, o alimentador é localizado na parte superior do forno. Em cada forno de redução existem três alimentadores. (F.O-R-2-EP).

Ingl. [feeder].

Alimentador vibratório *sm.* [área de carbono]

Cf. calha vibratória.

Alimentar *v.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]

Abastecer qualquer equipamento com qualquer material. (F.O-R-3-TP).

A quantidade de alumina «alimentada» durante este modo é feita em duas etapas com tempo total prefixado. (F.E-11).

Alta-voz *sm.* [área de redução] [área de fundição] [área de carbono]

Sistema de comunicação geral via alto-falante instalado pelas áreas de fábrica. (F.O-F-1-EP).

Acionar EBAs da área via rádio (canal1) ou «alta-voz». (F.E-23).

Alumina *sf.* [área de redução]

Óxido de alumínio refinado a partir do minério de bauxita; constitui uma das matérias primas para a fundição do metal de alumínio. Pó branco muito estável que tem a composição química Al_2O_3 , produzida pela calcinação do $Al(OH)_3$ extraído da bauxita. Seu ponto de fusão é $2050^\circ C$. (F.E-04, p. 2).

Existem dois tipos de «alumina», a Sandy e Fluory. A diferença entre elas se dá pela temperatura de calcinação, que na Fluory é maior, tornando-a mais cara. (F.E-04, p.3).

Ingl. [alumina, aluminium oxide, ore].

Sin. óxido de alumínio.

Alumina alpha (α) *sf.* [área de redução]

Alumina gama que, durante a desidratação e a calcinação, sofre modificações mais amplas dos cristais. (F.E-10, p. 168).

Para dissolver uma alumina que tenha elevado teor de «alumina alpha», teremos que aplicar mais calor (mais energia) a esta. (F.E-10, p. 252).

Nota. A diferença entre alumina alpha e alumina gama está relacionada ao grau de calcinação da alumina: quanto mais elevada a temperatura de calcinação maior o teor de alumina alpha. (F.O-R-3-TP).

Ver. alumina; alumina gama (γ).

Alumina calcinada *sf.* [área de redução]

Alumina desidratada, depois de passar pelos fornos calcinadores, onde a água de sua composição é retirada. Possui certa quantidade de cálcio e sódio. (F.O-R-1-EP).

Após esta etapa, resfria-se a «alumina calcinada» em resfriadores de leito fluidizado até uma temperatura que permita seu transporte aos silos de estocagem, sem causar danos às correias transportadoras. (F.E-5, p 165).

Nota. A alumina quando é recebida pela indústria (ALBRAS), encontra-se em seu primeiro estágio, calcinada. Depois, é levada para planta de tratamento de gases, onde é passada em contra corrente aos gases dessa planta para adsorver o flúor desses gases. Após esse processo de adsorção de flúor, passa a se chamar alumina fluoretada ou secundária, matéria prima para os fornos de redução. (F.O-R-2-EP).

Sin. *alumina virgem, alumina fresca, alumina primária.*

Ver. *alumina; alumina secundária; calcinação.*

Alumina contaminada *sf.* [área de redução]

Cf. *alumina secundária.*

Alumina enriquecida *sf.* [área de redução]

Cf. *alumina secundária.*

Alumina fluoretada *sf.* [área de redução]

Cf. *alumina secundária.*

Alumina fluory *sf.* [área de redução]

Alumina calcinada com teor mais alto de Alumina "Alpha". Possui ângulo de repouso entre 45° e 50° e, por isso, possui maior poder de isolamento térmico. É calcinada a mais ou menos 1.300°C. Tem uma pequena área de superfície específica (1~2 m²/g). (F.E-05, p. 168).

Existem dois tipos de alumina, a Sandy e Fluory. A diferença entre elas se dá pela temperatura de calcinação, que na «Alumina Fluory» é maior, tornando-a mais cara. (F.E-04, p.3).

Ver. *alumina; alumina sandy.*

Alumina fresca *sf.* [área de redução]

Cf. *alumina calcinada.*

Alumina gama (γ) *sf.* [área de redução]

Alumina que durante a desidratação e a calcinação sofre modificações intermediárias dos cristais. É quimicamente mais ativa que a alumina alpha. (F.E-05, p. 168).

[...] cristalização de espinélio com estrutura de «alumina-gama» e formação de núcleos de mulita de "baixa cristalinidade". (F.E-01, p.3).

Cf. alumina; alumina alpha (α).

Alumina hidratada *sf.* [área de redução]

Alumina que tem água adicionada a sua composição. (F.O-R-2-EP).

Após a separação dos resíduos insolúveis há precipitação parcial da alumina baixando a temperatura da solução e diluindo o aluminato de sódio. Esta precipitação é lenta e favorecida pela adição de «alumina hidratada». (F.E-54).

Sin. hidrato de alumina.

Alumina pastosa *sf.* [área de redução]

Cf. lama.

Alumina primária *sf.* [área de redução]

Cf. alumina calcinada.

Alumina sandy *sf.* [área de redução]

Alumina calcinada com proporções mais altas de Alumina Gama. Possui ângulo de repouso entre 30° e 35°; maior superfície específica (30 a 60 m²/g) e menor teor de Alumina Alpha, e, devido a estas características, maior taxa de dissolução. É calcinada a mais ou menos 960°C. (F.E-01, p.168).

Na Albras, é usada a «alumina sandy», pois apresenta maior taxa de dissolução e por ser geralmente de utilização nas reduções com tratamento de gases a seco (F.E-01, p.3).

Ver. alumina; alumina fluory.

Alumina secundária *sf.* [área de redução]

Alumina virgem enriquecida com flúor. A alumina virgem é colocada em contra

corrente aos gases que são eliminados pela planta de tratamento de gases para que adsorva o flúor. (F.O-R-2-EP).

A gerente operacional do Laboratório da Albras, conta que neste primeiro evento o tema foi «alumina fluoretada ou secundária» e o próximo encontro será sobre banho eletrolítico. (F.E-01, p. 49).

Sin. alumina fluoretada, alumina contaminada, alumina enriquecida.

Ver. alumina.

Alumina virgem *sm.* [área de redução]

Cf. alumina calcinada.

Alumínio *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Elemento químico de símbolo Al de número atômico 13 (13 prótons e 13 elétrons) com massa atômica 27 u. Na temperatura ambiente é sólido, sendo o terceiro elemento metálico mais abundante da crosta terrestre. O alumínio é um metal leve, macio porém resistente. (F.E-54).

O baixo custo para a reciclagem do «alumínio» aumenta o seu tempo de vida útil e a estabilidade do seu valor. (F.E-54).

Ingl. [aluminium].

Alumínio primário *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Metal obtido a partir do processo de redução ou pela decomposição de compostos de alumínio que ainda não tenham sido transformados em nenhum produto, com exceção de lingotes, contendo 99,0 a 99,89% de alumínio, isto é, com apenas 1% ou menos de impureza, principalmente ferro e silício. (F.O-F-3-EP).

O negócio da ALBRAS é a produção de «alumínio primário» na forma de lingote. (F.E-08, p. 1).

Ingl. [primary aluminium].

Ver. alumínio.

Alumínio secundário *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Metal de alumínio resultante da reciclagem ou da recuperação dos refugos de

alumínio. Constitui uma importante fonte de produção do metal. (F.E-55).

O «alumínio secundário» representa uma importante economia de energia elétrica, item especialmente importante na produção do metal. (F.E-55).

Ver. alumínio primário.

AM *sf.* [área de redução]

Cf. alimentação manual.

Amostrador de banho *st.m.* [área de redução]

Equipamento em forma de concha que serve para tirar amostra de banho e de metal do forno. (F.O-1-R-EP).

Introduzir o «amostrador» no banho, retirar a amostra e aguardar o resfriamento da mesma próximo à mureta. (F.E-12).

Sin. concha

Análise de falha *st.f.* [área de administração]

Ação do PDCA sobre uma única anormalidade observada. Caracteriza-se como um processo não repetitivo.(F.E-39, p. 10).

O GO deve conduzir a «análise de falha» para identificar a causa da falha e agir de forma a evitar que volte a ocorrer. (F.E-39, p. 8).

Ângulo de repouso *st.m.* [área de redução]

Ensaio feito para determinar a condição de escoamento da alumina. Quanto maior o ângulo menor a capacidade de escoamento. (F.E-06, p. 357).

Quanto maior for o «ângulo de repouso», menor será a fluidez e maior a espessura da cobertura da alumina. (F.E-06, p. 357).

Nota. O ângulo de repouso determina a espessura da cobertura de alumina no topo do forno e a fluidez no manuseio pneumático. (F.E-06, p. 357).

Ingl. [angle of repose].

Anodização *sf.* [área de fundição]

Tratamento feito por meio de processos eletrolíticos, que cobre a superfície do alumínio com uma película de óxido, tornando-o resistente a ações do meio ambiente, a raios ultravioletas e a riscos, além de lhe conferir uma dureza elevada e beleza estética uniforme, sem alterar as qualidades do metal. Pode ser feita nas cores champanhe claro, champanhe, bronze claro, médio, escuro e preto. (F.E-14, p. 23).

A «anodização» promove a formação de uma camada uniforme de óxido de alumínio na superfície do alumínio, melhorando sua estética e protegendo contra corrosão ou outro ataque do meio ambiente. (F.E-14, p. 23).

Anodo *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Bloco de carbono chumbado em pinos de ferro, ligados a uma haste de alumínio através de solda, formado da mistura de butt e carbono (piche e coque de petróleo), usado como pólo positivo em um forno eletrolítico. Cada bloco pesa 823 kg, tem 138 cm do comprimento, 78 cm de largura e 287 cm de altura (53 cm do bloco mais 190 cm da haste e 44 cm do pino e solda). Os dois tipos mais comuns de anodos são o Söderberg e o anodo cozido chumbado. (F.E-14, p. 22).

O «anodo» pode quebrar dentro do forno com a passagem de corrente durante a partida ou com o forno em operação, trazendo distúrbios para o forno. (F.E-01, p. 2).

Nota. Geralmente são três os componentes do anodo: coque (60 a 70%), piche (14 a 16%) e butt (10 a 30%). Antes de ser instalado na cuba, cada anodo recebe uma haste metálica que ficará conectada ao barramento após a instalação. (F.E-01, p. 20).

Ingl. *[anode, anode carbon block].*

Sin. *bloco de anodo, bloco anódico, bloco de carbono.*

Var. *anodo de carbono, ânodo.*

Ânodo *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Cf. *anodo.*

Anodo chumbado *sm.* [área de carbono]

Anodo cozido com haste, pronto para ser levado ao forno. (F.O-F-2-TP).

O rejeito cozido se apresenta em três formas: anodo cozido rejeitado, butts e «anodo chumbado» rejeitado. (F.E-01, p. 54).

Nota. Após o cozimento, os anodos recebem uma haste em forma de garfo com quatro pinos, que são chumbados ao bloco através do vazamento de ferro fundido líquido produzido em fornos de indução a temperatura de cerca de 1460° C. (F.E-57).

Ver. *anodo.*

Anodo cozido *sm.* [área de carbono]

Bloco compacto de carbono após passar pelo forno de cozimento, com dimensões aproximadas de 138 cm de comprimento, 78 cm de largura, 53 cm de altura pesando aproximadamente 1 tonelada. (F.O.C-3-TP).

Tem-se como objetivo principal, na fábrica de «anodos cozidos», o controle, estabilização e redução de variação de temperatura de cozimento. (F.E-01, p. 14).

Nota. O anodo cozido é o mesmo anodo verde após passar pelo forno de cozimento. (F.O-F-2-EP).

Ver. *anodo verde.*

Anodo de cabeceira *st.m.* [área de redução]

Anodos situados nas extremidades das fileiras de anodos do forno eletrolítico. Em cada forno são colocados 18 anodos, 9 de um lado e 9 do outro. O primeiro anodo de um lado, e o último anodo, do outro lado são, os anodos de cabeceira. (F.O.R-1-EP).

Após inspeção, deve-se cortar os quatro «anodos de cabeceira» ao longo do ângulo formado entre a lateral do forno e a superfície inferior do anodo. (F.E-06, p. 217).

Nota. Esses anodos, por estarem mais próximos da entrada de corrente elétrica, sofrem maior impacto da corrente elétrica. (F.O.R-1-EP).

Anodo de carbono *st.m.* [área de carbono]

Cf. *anodo.*

Anodo de partida *st.m.* [área de redução]

Anodo igual a outro qualquer, porém, sem spray de alumínio em volta utilizado na partida do forno. (F.O.R-1-EP).

Inspecionar os «anodos de partida» quanto às trincas, hastes empenadas, chumbamento de pino do anodo e planicidade da base do anodo. (F.E-12).

Ver. anodo, partida.

Anodo söderberg *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Pasta de carbono contínua despejada diretamente no forno de redução. Os anodos são formados a partir desta pasta de carbono (coque de petróleo calcinado com 25 a 35% em peso de piche). A pasta é cozida no próprio forno pelo calor das cubas. (F.E-50, p. 35).

Nos fornos que utilizam os «anodos söderberg», o cozimento desses anodos é feito na própria célula eletrolítica. (F.E-47, p. 32).

Ingl. [söderberg anode].

Anodo verde *sm.* [área de carbono]

1. Bloco compacto de carbono antes de ser cozido, com dimensões aproximadas de 138 cm de comprimento, 78 cm de largura, 58 cm de altura pesando aproximadamente 1 tonelada. O anodo verde é formado basicamente de agregado seco, piche e rejeito verde. 2. Área onde se fabrica os anodos verdes. (F.E-01, p. 21).

O rejeito verde em blocos é gerado devido ao aparecimento de trincas nos «anodos verdes», altura fora do limite, excesso de piche, má aparência, etc. (F.E-01, p. 19).

Ingl. [green anode].

Ver. anodo cozido.

Antracito *sm.* [área de redução]

1. Carvão de alto grau metamórfico tendo um brilho metálico, elevado conteúdo de carbono estável a alta densidade, quando queima emite uma chama azul curta e pouca fumaça ou odor. 2. Material residual do aquecimento de carvão mineral em uma atmosfera inerte. Pode ser de duas formas: eletricamente calcinado (ECA) e calcinado a gás (GCA). (F.E-19).

O «antracito» calcinado a gás apresenta maior resistência mecânica sendo recomendado para indústrias de ferros liga. (F.E-19).

Ing. [antracite].

Ver. GCA; ECA.

APm *sf.* [área de carbono]

Cf. *perda de pressão nas mangas.*

Aquecedor de pinos *st.m.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Estrutura metálica de formato retangular, com uma abertura na parte superior para passagem das hastes. A parede interna da estrutura é toda revestida de material refratário, e na parte inferior estão conectados 12 maçaricos de GLP (gás liquefeito de petróleo) que fazem o aquecimento dos pinos das hastes. Tem a função de fazer o aquecimento dos pinos das hastes para retirar a umidade dos mesmos. (F.E-01, p. 55).

Antes do processo de chumbamento da haste no anodo, é preciso aquecer os pinos no «aquecedor de pinos». (F.O-SI-3-EP).

Aquecimento natural *sm.* [área de carbono]

Etapa no processo de cozimento em que os anodos são aquecidos até a temperatura mínima de 600°C. (F.E-50, p. 194).

No «aquecimento natural» a pressão de tiragem deve ser tal que permita um gradiente de aquecimento constante de 10° C/h entre as temperaturas 200° a 600°C. (F.E-50, p. 194).

Arco voltáico *sm.* [área de redução]

Curto-circuito através do ar entre duas partes "vivas" do circuito ou entre uma parte "viva" e a terra. Ele se movimenta a uma velocidade de aproximadamente 100 [m/s] e possui uma temperatura igual a 2 vezes a temperatura do sol. Pode queimar metais e liberar gases tóxicos. (F.E-55).

O contato da haste do anodo com a viga anódica deve ser o melhor possível, para evitar «arco voltáico» durante o efeito anódico. (F.E-03, p. 21).

Área de carbono *st.f.* [área de carbono]

Unidade de produção de anodo verde, cozido e chumbado. Compreende a fábrica de

anodo verde, fábrica de anodo cozido e a oficina de chumbamento. (F.E-08, p.1).

A «unidade de carbono» tem como finalidade suprir os anodos que são consumidos nas cubas eletrolíticas. (F.E- 41, p. 4).

Sin. unidade de carbono.

Ver. fábrica de anodo verde; fábrica de anodo cozido.

Área de chumbamento *st.f.* [área de carbono]

Cf. Chumbamento.

Área de cozimento *st.f.* [área de carbono]

Cf. cozimento.

Área de fundição *st.f.* [área de fundição]

Cf. fundição.

Área de superfície específica *st.f.* [área de carbono]

Superfície resultante da formação de micro trincas durante o cozimento. (F.O-C-3-TP).

A «área de superfície específica» decresce gradativamente com a alta temperatura. (F.E-03, p. 358).

Nota. A área específica do anodo é função da temperatura de cozimento. Acima de certas temperaturas os materiais voláteis e os materiais instáveis a altas temperaturas no piche são evaporados ou se quebram. (F.O.C-1-EP).

Ingl. [specific surface area]

Sin. superfície específica

Var. área específica

Área específica *sf.* [área de carbono]

Cf. área de superfície específica.

Arraste de particulado *st.m.* [área de carbono] [área de redução]

Captação de partículas de pó suspensas no ar realizada pelo sistema de exaustão. (F.O.RC-3-TP).

[...] o fluxo através da planta de tratamento de gases dentro do especificado pelo projeto, de modo a garantir a otimização dos acessórios e eficiência nos «arrastes de particulados». (F.E-06, p. 349).

AS *sf.* [área de redução]

Cf. *alimentação suspensa.*

ASA *sf.* [área de redução]

Cf. *alimentação semi-automática.*

Aspecto ambiental *sm.* [área de meio ambiente]

Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. (F.E-32).

Um «aspecto ambiental» significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo. (F.E-32).

Ataque do banho *st.m.* [área de redução]

Infiltração do banho no revestimento do forno ou alcance do banho aos pinos do anodo. (F.E- 10, p. 211).

Quando o banho sobe muito, pode ocorrer «ataque do banho» aos pinos do anodo. (F.E-10, p. 211).

Nota Ocorre quando o revestimento do forno ou revestimento catódico falha e o banho tende a chegar à barra coletora e reagir com o ferro desta barra, ou quando o nível do bonho aumenta e atinge os pinos do anodo.

Ataque do metal *st.m.* [área de redução]

Infiltração do metal no revestimento do forno. (F.O.R-3-TP).

O «ataque do metal» no revestimento catódico (infiltração) compromete a vida útil do forno. (F.E-07, p. 214).

Nota Ocorre quando o revestimento do forno ou revestimento catódico falha e o metal tende a chegar à barra coletora e reagir com o ferro desta barra.

Auditoria de sistema de gestão ambiental *st.m.* [área de meio ambiente]

Processo sistemático e documentado de verificação executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se o sistema de gestão ambiental de uma organização está em conformidade com os critérios de auditoria do sistema da gestão ambiental estabelecido pela organização e para comunicar os resultados deste processo à administração. (F.E-32).

A análise crítica pela administração deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental a luz dos resultados de «auditorias do sistema de gestão ambiental». (F.E-32).

Avanço de fogo *st.m.* [área de carbono]

Movimentação dos equipamentos que compõem o fogo de um forno de cozimento. (F.O.C-2-EP).

O «avanço de fogo» se dá a cada troca de equipamento de uma seção para outra. (F.E-31).

Ver. *fogo.*

B – b

Back reaction *sf.* [área de redução]

Reoxidação do alumínio pelo CO₂ formado na superfície do anodo, afetando negativamente o rendimento do processo. É a reação em que o alumínio volta a ser alumina novamente. (F.E-18).

Uma parte do metal sofre oxidação pelo CO₂ pela reação conhecida como «back reaction», essa reação causa um acréscimo na eficiência de corrente. (F.E-50, p. 180).

Ball mill *sm.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Cf. *moinho de bolas.*

Banda morta *sf.* [área de redução]

Faixa na qual a resistência da cuba pode variar em torno da setada, sem que haja atuação do sistema de controle do computador. (F.O.R-1-EP).

Para manter o valor da resistência real dentro dos limites estabelecidos pela «banda morta» é necessário fazer pequenos ajustes na resistência. (F.E-11).

Bandeirola *sf.* [área de redução]

Chapinha metálica com uma peça de madeira colocada, durante a operação de partida, entre a haste do anodo e a viga anódica. (F.O.R-2-EP).

[...] com o auxílio da plataforma, isolar com «bandeiras» no máximo dois anodos por um período de duas horas. (F.E-12).

Nota. Na partida, o anodo não é colocado em contato com a viga anódica e essa bandeirola é colocada justamente para verificar se não existe contato entre a viga e a haste do anodo. (F.O.R-2-EP).

Banho *sm.* [área de redução]

1. Toda substância que dissociada ou ionizada origina íons positivos (cátions) e íons negativos (ânions), pela adição de um solvente ou aquecimento. Desta forma, torna-se um condutor de eletricidade. 2. Eletrólito composto geralmente, nos fornos de redução, por criolita (81,0%), fluoreto de Alumínio (11,0%), fluorita (5,5) e alumina (2 a 2,5%). (F.E-13).

A criolita (Na_3AlF_6) é o principal componente do «banho», pois representa 80% do mesmo. (F.E-47).

Ing. [bath, flux, electrolytic bath].

Sin. eletrólito, solução fundida.

Var. banho eletrolítico, banho de eletrólise, banho fundido.

Banho ácido *sm.* [área de redução]

Banho com excesso de fluoreto de alumínio (AlF_3), tornando a relação de NaF para AlF_3 menor do que 1,5. (F.E-10, p. 285).

Um «banho ácido» tem uma faixa de solidificação mais ampla, densidade mais baixa, permite operação mais fria e aumenta a eficiência da corrente. (F.E-10, p.

294).

Nota. Há uma relação entre fluoreto de sódio (NaF) e fluoreto de alumínio (AlF₃), quanto maior a quantidade de fluoreto de alumínio mais ácido é o banho, e quanto menor, é essa quantidade menos ácido e o banho. Quando essa relação é setada em 1,5 tem-se um banho neutro. (F.O.R-1-EP).

Ver. *banho básico*.

Banho básico *sm.* [área de redução]

Banho com excesso de fluoreto de sódio (NaF), tornando a relação NaF para AlF₃ maior do que 1,5. (F.E-10, p. 286).

O «banho básico» torna-se sólido a 890°C e a eficiência de corrente é baixa. (F.E-10, p. 294).

Ver. *banho ácido*.

Banho congelado *sm.* [área de redução]

Cf. *Lombo*.

Banho de eletrólise *sm.* [área de redução]

Cf. *banho*.

Banho eletrolítico *sm.* [área de redução]

Cf. *banho*.

Banho frio *sf.* [área de redução]

Cf. *banho solidificado*.

Banho fundido *sm.* [área de redução]

Cf. *banho*.

Banho líquido *sm.* [área de redução]

Criolita ou banho em estado líquido. (F.O.R-3-TP).

Evitar choque térmico no catodo ao adicionar «banho líquido». (F.E-07, p. 221).

Banho moído *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cf. crosta moída.

Banho quebrado *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cf. crosta moída.

Banho solidificado *sm.* [área de redução]

Banho que se solidifica quando o eletrólito atinge uma temperatura abaixo do ponto de fusão (930° C aproximadamente). (F.O.R-1-EP).

Na partida, é adicionado «banho solidificado» na lateral do forno. (F.O.R-1-EP).

Sin. banho frio, banho congelado.

Ver. banho.

Barra catódica *sf.* [área de redução]

Barra metálica externa, localizada no fundo do forno, usada para conduzir corrente elétrica entre fornos. A barra catódica é chumbada ao bloco catódico e conectada ao barramento catódico. São geralmente feitas de alumínio ou liga de metal. (F.E-46, p. 280).

As «barras catódicas» ou coletoras chumbadas aos blocos têm por finalidade conduzir a corrente elétrica até os flexíveis catódicos e destes seguirá pelos barramentos até o forno seguinte. (F.E-09, p. 210).

Ingl. [bus bar].

Sin. barra coletora.

Barra coletora *sf.* [área de redução]

Cf. barra catódica.

Barramento *sm.* [área de redução]

Cf. barramento anódico; barramento catódico.

Barramento anódico *sm.* [área de redução]

Condutor de corrente elétrica feito em alumínio, situado na parte superior do forno que serve para fazer a conexão dos condutores flexíveis às hastes metálicas dos anodos. (F.O.R-2-EP).

Um sistema complexo de condutores («barramento anódico», lastro de metal, hastes, barras coletoras, barramento catódico, etc.) formam um forno de redução. (F.E-09, p. 137).

Nota. O barramento anódico move-se para cima e para baixo acionado por um macaco motorizado. (F.O.R-2-EP).

Sin. viga anódica

Ver. barramento catódico.

Barramento catódico *sm.* [área de redução]

Condutor elétrico feito em alumínio, situado na parte inferior do forno que permite que a corrente elétrica passe de um forno para outro. (F.O.R-3-TP).

Um sistema complexo de condutores (barramento anódico, lastro de metal, hastes, barras coletoras, «barramento catódico», etc.) formam um forno de redução. (F.E-09, p. 137).

Ver. barramento anódico.

Barramento fino *sm.* [área de redução]

Barramento que faz condução de corrente elétrica de forno a forno. (F.O.R-1-EP).

Posicionar os shunts com parte grossa do lado do barramento grosso e a parte fina do lado do «barramento fino». (F.E-07, p. 215).

Nota. Existe um barramento maior e um barramento menor, chamado de grosso e fino respectivamente. Eles são feitos assim para equalizar a corrente elétrica. (F.O.R-1-EP).

Ver. barramento, barramento grosso.

Barramento grosso *sm.* [área de redução]

Barramento que faz condução de corrente elétrica forno a forno. (F.O.R-2-EP).

Posicionar os shunts com parte grossa do lado do «barramento grosso» e a parte

fina do lado do barramento fino. (F.E-10, p. 215).

Nota. Existe um barramento maior e um barramento menor, chamado de grosso e fino. Eles são feitos assim para equalizar a corrente elétrica. (F.O.R-2-EP).

Ver. *barramento, barramento fino.*

Barrilha *sf.* [área de redução]

Carbonato de sódio (Na₂CO₃). Substância salina composta de sódio, carbono e oxigênio. É abrasivo pelo revestimento do forno no início, após a partida. É utilizado em fornos novos para encharcar o catodo e tem a função de saturar o banho de sódio, isto é, neutralizar a acidez do banho. (F.E- 19, p. 23-24).

Varrer a chapa do forno e adicionar 200 kg de «barrilha» de cada lado (400 kg). (F.E-07, p. 235).

Nota. O catodo quando é novo absorve o sódio proveniente do banho, com isso deixa o banho com elevado teor de fluoreto, em contrapartida, a barrilha é adicionada para controlar a acidez e o teor de fluoreto. (F.O.R-2-TP).

Ingl. *[soda].*

Basculador de cadinho *st.m.* [área de fundição]

Equipamento mecânico montado sobre mancais, de acionamento eletro-hidro-mecânico para basculamentos dos cadinhos. Tem a função de fixar os cadinhos para limpeza; bascular os cadinhos, colocando-os em posição de limpeza. (F.E-13, p. 35).

O «basculador de carrinho» bascula em 120° o cadinho para retirada da escória. (F.E-13, p. 35).

Bascular *v.* [área de fundição]

Virar o cadinho para permitir a limpeza ou retirada de material de dentro dele. (F.O.F-3-EP).

[...] com auxílio da empilhadeira de giro, «bascular» o painel colocando a escória quente no piso. (F.E-17, p. 38).

Ingl. *[dump].*

Batelada *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Quantidade setada de qualquer material que uma dosadora joga dentro de uma máquina ou qualquer outro equipamento; é uma forma de alimentação fracionada ou não contínua. (F.O.C-3-TP).

[...] temperatura heterogênea da pasta causada por interrupção na socagem ou «bateladas» de pasta fora da especificação levam à baixa densidade verde. (F.E-09, p. 209).

Ingl. [batch].

Bauxita *sf.* [área de redução]

Hidróxido de alumínio, mineral amorfo que contém até 58% de alumínio, com 25 a 30% de água e quantidades variáveis de óxido de ferro, titânio e silício. Branca, rosa ou vermelha, apresenta-se sob forma de boemita ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$), diaspore ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) ou gibsite ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$).

As colorações da «bauxita» variam de creme claro, marron, pardo avermelhada, conforme as impurezas presentes. (F.E-51, p. 142).

Ing. [bauxite].

Sin. minério de alumínio, hidróxido de alumínio.

Betuminoso *adj.* [área de carbono]

Que contém betume; mistura de hidrocarbonetos, encontrados na natureza em diversas formas e em todos os estados físicos como, por exemplo, asfalto ou petróleo cru. (F.E-09, p. 204).

O piche de petróleo não é adequado para a manufatura de anodos, blocos catódicos/laterais e pasta de socagem por ser muito «betuminoso» e, após coqueificação, apresenta-se friável. (F.E-09, p. 204).

Bica de vazamento do CCB *st.f.* [área de redução]

Peça de ferro fundido em forma de cone localizada na parte lateral superior da carcaça do CCB, oposto ao sifão. Tem como função direcionar o fluxo de banho eletrolítico do CCB quando basculado. (F.E-13, p. 20).

Abaixo desse valor, normalmente ocorrem problemas no processo, como

trancamento da <<bica de vazamento>> do CCB ou formação de uma escória muito viscosa. (F.E-13, p. 20).

Ver. cadinho de corrida de banho.

Bica de vazamento do CTM *st.f.* [área de redução]

Peça constituída de ferro fundido em forma de calha, situada na parte superior do CTM. Tem a função de direcionar o metal líquido do CTM para a calha do caminhão durante o basculamento. (F.E-13, p. 24).

[...] o que aconteceria se a transferência de impurezas fosse feita no jorro do metal fundido da bica de vazamento do CTM para os cadinhos. (F.E-13, p. 24).

Ver. cadinho de transporte de metal.

BIER *st.m.* [área de redução]

Balanço interno entre reduções.

Big butt *sm.* [área de redução]

Troca de anodo após partida da cuba devido a algum problema ou troca alternada de anodo para evitar um troca simultânea, que ocorrerá no final do ciclo de aproximadamente 25 dias. (F.E-47, p. 9).

O anodo trocado será substituído por outro assim mesmo ao final do ciclo, o que resultará em um <<big butt>>. (F.E-10, p. 9).

Ver. butt.

Big-bag *sf.* [área de carbono] [área de redução] [área de serviços industriais]

Sacolão feito de material resistente que serve para fazer o transporte de material granulado. (F.O.SI-2-TP).

Transportar para próximo do forno anodos de partida, coque e <<big-bags>> de banho moído. (F.E-12).

Binder *sm.* [área de carbono]

Cf. ligante.

Blend *sm.* [área de carbono]

Mistura de crosta com alumina que serve para fazer a cobertura dos anodos no forno. (F.O.C-1-EP).

Cobrir os anodos com «blend» ou crosta ao completar uma hora e meia de efeito anódico. (F.E-12).

Ver. crosta.

Bloco amorfo *sm.* [área de redução]

Tipo de bloco utilizado na lateral do forno eletrolítico que compõe o revestimento do forno. (F.E-14, p. 24).

O projeto do revestimento, isolamento do fundo e laterais era compatível com o uso de «blocos catódicos amorfos». (F.E-09, p. 206).

Bloco anódico *sm.* [área de redução]

Cf. anodo.

Bloco catódico *sm.* [área de redução]

Bloco constituído de material de carbono (carvão mineral, coque de petróleo e piche) chumbado em uma barra de ferro. Cada bloco tem 50 cm de largura, 306 cm de comprimento e 45 cm de altura. Tem a função de conduzir corrente elétrica. (F.E-14, p. 22).

A amostragem do revestimento obedece a padrões de qualidade que vão desde o alinhamento de fiadas de tijolos, passando pelo espaçamento de juntas entre tijolos e blocos laterais, nivelamento de camadas de tijolos e «blocos catódicos» além da correta especificação técnica dos materiais. (F.E-09, p. 199).

Nota. O forno eletrolítico é composto de uma parte inferior, o catodo, e uma parte superior, os anodos. A parte inferior é composta de vários blocos, que são os blocos catódicos. Para efeito de logística e montagem, o catodo é montado por partes, e o bloco catódico é uma dessas parte. (F.O-R-1-EP).

Ingl. [cathode block].

Ver. catodo.

Bloco de anodo *st.m.* [área de carbono]

Cf. *anodo.*

Bloco de carbono *st.m.* [área de carbono]

Cf. *anodo.*

Borra de alumínio *st.f.* [área de redução]

Alumínio oxidado que se forma na superfície do metal líquido nos fornos de espera e no CTM durante o transporte. (F.O-R-3-TP).

A «borra de alumínio» é resfriada e passa por um processo de extração do alumínio para separar os óxidos do alumínio. (F.O-R-3-TP).

Nota. O alumínio é extremamente suscetível à voracidade do oxigênio, e o alumínio líquido, no momento da movimentação já em contato com o ar, oxida-se. Durante a transferência, já no CTM, para a fundição, cria-se uma camada de alumínio oxidado e misturado com impurezas como o banho. Essa impureza é então retirada através do processo de escumagem e é denominada de borra. (F.O-R-1-EP).

BPF *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cf. *óleo BPF.*

Britador de impacto *st.m.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Britador que tem a função de triturar a crosta, reduzindo-a a uma granulometria média de 0 a 7 mm. (F.O-C-2-EP).

Todo rejeito é estocado em uma área aberta para evitar umidade e posterior utilização ou alimentação diretamente o «britador de impacto». (F.E-33).

Butt *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Anodo gasto pela reação química dentro da cuba eletrolítica. É o anodo residual obtido quando termina sua vida útil na cuba. (F.E-01, p. 19).

O ponto crítico do «butt» é a limpeza, pois ele apresenta e seu revestimento flúor e sódio. (F.E-01, p. 19).

Sin. *sucata de anodo cozido.*

Ver. anodo.

Buttress *sm.* [área de redução]

Estrutura de apoio lateral onde fica sentada a carcaça do forno eletrolítico. Tem a função evitar a dilatação do forno quando aquece. (F.O-R-1-EP).

Os «butress» estão isolados das carcaças por placas de amianto. (F.E-09, p. 198).

C – c

CA *sf.* [área de redução]

Cf. corrente alternada; coeficiente angular.

Cadinho *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Recipiente em forma de panela, constituído de uma carcaça de aço e revestimento interno de material refratário. Tem a função de armazenar e transportar metal e banho. Classifica-se em cadinho de corrida de metal (CCM), cadinho de corrida de banho (CCB), cadinho de transporte de metal (CTM) e cadinho baculante. (F.E-13, p. 14).

Na oficina de «cadinhos» existem duas pontes rolantes. (F.E-13, p. 34).

Ingl. [crucible].

Cadinho basculante *sm.* [área de fundição] [área de redução]

Cadinho que succiona o metal dos fornos para despejá-lo dentro do CTM. (F.O-F-3-EP).

O «cadinho basculante» não precisa de um cifão interno para ejetar o metal no CTM. (F.O-F-3-EP).

Ver. cadinho de transporte de metal.

Cadinho de corrida de banho *st.m.* [área de redução]

Equipamento em forma de panela, constituído em chapa de aço revestido

internamente com tijolos e cimento refratários, com 1,070 mm de altura e 1,364 mm de diâmetro. Tem a função de transferir banho eletrolítico de uma cuba para outra. (F.E-13, p. 19).

Preparar e manter em condições de uso os cadinhos de corrida de metal (CCM), de «corrida de banho (CCB)» e transporte de metal (CTM). (F.E-13, p. 19).

Var. CCB.

Ver. cadinho; cadinho de corrida de metal.

Cadinho de corrida de metal *st.m.* [área de redução]

Recipiente pressurizado em forma de panela com 1,000 mm de altura, 1,148 mm de diâmetro, constituído em chapa de aço e revestido internamente com material refratário; é usado em conjunto com a ponte rolante e possui um tubo cifão interno e um externo, que é introduzido no forno. Tem a função de succionar, através de ar comprimido, o metal líquido das cubas e ejetá-lo, através de diferença de pressão, dentro de um cadinho de transporte de metal para ser levado à fundição. (F.E-01, p. 10).

Não posicionar o «CCM» no furo de serviço do corredor de trabalho para troca de balança ou PTM. (F.E-12).

Nota. O cadinho de corrida de metal pode ser usado tanto para retirar o metal líquido quanto o banho do forno. O metal líquido é despejado no CTM e o banho é despejado em uma caixa de banho ou em outro forno. Na Albras, o cadinho de corrida de metal é utilizado apenas para retirar o metal do forno, não serve para transportar o metal da Redução para a Fundição, pois é um equipamento pressurizado. Mas em algumas empresas é utilizado tanto para fazer a corrida de metal quanto para transportar o metal para a Fundição. (F.O-R-1-EP).

Var. CCM.

Ver. cadinho, cadinho de transporte de metal.

Cadinho de transporte de metal *st.m.* [área de redução] [área de fundição]

Recipiente em forma de panela constituído em chapas de aço e revestido internamente com tijolos e cimento refratários, com capacidade para 10 toneladas de metal líquido. Tem a função de armazenar o metal líquido para transportá-lo da sala

de cubas das Reduções para a Fundição. (F.E-13, p. 23).

O «cadinho de transporte de metal» transporta o metal líquido da redução para a fundição. Durante este trajeto ocorrerá uma perda de temperatura considerável. (F.E-01, p. 10).

Var. CTM.

Ver. cadinho de corrida de metal.

CaF₂ *sm.* [área de redução]

fluoreto de cálcio.

Ver. fluorita.

Caixa coletora de escória *st.f.* [área de carbono]

Equipamento em forma de caixa que tem a função de coletar escória grossa do tambor resfriador e escória fina do filtro de mangas. (F.E-17, p. 39).

Deve-se retirar a «caixa coletora de escória» quando a mesma estiver cheia. (F.E-17, p. 39).

Caixa de banho *st.f.* [área de redução]

Caixa de metal que tem a função de armazenar banho quando os fornos produzem banho em excesso. (F.O-R-2-EP).

Quando a «caixa de banho» estiver cheia, deve-se levá-la para a OCH. (F.O-R-3-TP).

Caixa de sucata ferrosa *st.f.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Caixa grande em metal para colocar qualquer sucata de ferro. (F.O-SI-1-EP).

Ferramenta danificada deve ser acondicionada na «caixa de sucata ferrosa». (F.E-21).

Caixa dosadora *sf.* [área de redução]

Dipositivo que serve para medir a pesagem da alumina. (F.O-R-1-EP).

A alumina estocada nos silos é descarregada em direção ao sistema de dosagem

onde o fluxo será regulado na «caixa dosadora» para atender as necessidades do processo. (F.E-07, p. 347).

Calcinação *sm.* [área de redução]

Processo controlado de eliminação de água de cristalização (hidrato) da partícula de alumina hidratada para obtenção de uma superfície específica pré-determinada. Este processo ocorre à temperatura em torno de 960°C. (F.E-05, p. 168).

Por recuperar quase que totalmente as emissões de HF, permite o uso de alumina de baixa «calcinação» sandy para fornos point feed. (F.E-10, p. 258).

Ingl. [calcination].

Ver. calcinar.

Calcinador *sm.* [área de redução]

Ing. [calciner].

Cf. forno calcinador.

Calcinar *v.* [área de redução]

Ação de aquecer a uma alta temperatura sem fundir, assim como aquecer materiais cerâmicos amorfos em um forno, ou aquecer minérios ou resíduos para que hidratos, carbonatos, ou outros compostos sejam decompostos e material volátil seja expelido. (F.O-R-2-EP).

Essa transformação ocorre a uma temperatura próxima àquela em que foi «calcinado» o coque de petróleo. (F.E-09, p. 145).

Ingl. [to calcine].

Calha vibratória *sf.* [área de carbono]

Calha vibratória usada na base da tremonha para transportar material. Tem a função de escoar o material através da vibração e permitir a continuidade do fluxo, controlando a vazão do material. (F.O-C-2-EP).

O elevador de caçamba conduz o material a um transportador helicoidal e transfere para uma «calha vibratória». (F.E-31).

Sin. alimentador vibratório.

Calor específico *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Grandeza física que define a variação térmica de determinada substância ao receber determinada quantidade de calor. Também é chamado de capacidade térmica específica. É constante para cada substância em cada estado físico. (F.O-C-2-EP).

Pode-se dizer que o «calor específico» caracteriza uma substância (em determinado estado físico). (F.O-C-2-EP).

Ingl. [specific heat].

Sin. capacidade térmica específica.

Câmara de combustão *st.f.* [área de carbono]

Seção do forno de cozimento de anodos onde ocorre o processo de queima dos combustíveis, óleo ou gás, provenientes dos queimadores e dos voláteis provenientes do piche. Possui queimadores e termopares dispostos proporcionalmente na parte superior, e chicanas em seu interior, para forçar os gases quentes a percorrerem toda a câmara, estabelecendo uma transmissão de calor homogênea em toda parede do forno. (F.E-22).

Os voláteis liberados são succionados através dos anodos existentes entre os tijolos das paredes das «câmaras de combustão» e pelos exaustores. (F.E-15 p. 186).

Ingl. [combustion chamber].

Sin. flue wall.

Caminhão graneleiro *sm.* [área de serviços industriais] [área de redução] [área de carbono]

Caminhão tanque pressurizado que transporta material granulados como alumina e crosta moída. (F.O-C-1-EP).

Esse transporte é feito através de «caminhões graneleiros» que são dotados de um sistema de fluidificação interna. (F.E-10, p. 346).

Var. graneleiro.

Canal do forno *st.m.* [área de carbono]

Espaço entre os anodos e as paredes do forno de cozimento. Existem os canais laterais e o canal central dentro do forno de cozimento. (F.E-10, p. 220).

Depositar big-bag vazio no «canal do forno» para queimar durante o pré-

aquecimento. (F.E-12).

Capacidade térmica específica *st.f.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. calor específico.

Capetinha *sm.* [área de redução]

Cf. garfo de medição.

CAR *sm.* [área de redução]

Cf. controle automático de resistência.

Carboneto de Alumínio *st.m.* [área de redução]

Fórmula Al_4C_3 . Composto formado a partir da reação entre o metal e o carbono do bloco catódico. Se aloja no catodo e pode ser detectado através da sondagem. (F.E-14, p. 31).

A formação do «carboneto de alumínio» eleva a queda de tensão no catodo, o que provocará um consumo maior de energia. (F.E-14, p. 31).

Sin. cascão.

Carbono *sm.* [área de carbono]

Cf. coque.

Carboxireatividade *sf.* [área de carbono]

1. Reação endotérmica que ocorre nos poros do anodo, preferencialmente em poros maiores que 1cm e em regiões que não sofreram um bom cozimento. Característica que indica a reatividade do carbono ao dióxido de carbono a altas temperaturas de operação da cuba. (F.O-C-1-EP).

A «carboxireatividade» não é um parâmetro medido diariamente devido à complexidade de seu método de determinação. (F.E-48, p. 271).

Sin. reação de Boudouard.

Carcaça *sf.* [área de redução]

Cf. *carcaça metálica.*

Carcaça de aço *st.f.* [área de redução]

Cf. *carcaça metálica.*

Carcaça metálica *sf.* [área de redução]

Caixa de aço robusta que comporta a parte catódica do forno eletrolítico. (F.O-R-2-EP).

A «carcaça metálica» está firmemente apoiada e presa às vigas "L" por grampos, para absorver as deformações térmicas as quais está sujeita durante a vida do forno que pode durar mais de 5 anos. (F.E-09, p. 198).

Ingl. [*casing, enclosure*].

Var. *carcaça, carcaça de aço.*

Cartão de segurança *st.m.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição] [área de serviços industriais]

Dispositivo de segurança que serve para indicar o desligamento ou a impossibilidade de ligamento de um equipamento. (F.O-SI-3-EP).

Usar «cartão de segurança» ao realizar qualquer serviço em equipamentos do grupo. (F.E-33).

Cascão *sm.* [área de redução]

Cf. *carboneto de alumínio.*

Cátodo *sm.* [área de redução]

Cf. *catodo.*

Catodo *sm.* [área de redução]

Pólo negativo de um forno eletrolítico onde ocorre concentração de alumínio líquido durante o processo de eletrólise. O catodo deve cumprir principalmente duas funções: (1) ser um condutor no aporte de eletricidade para transformar os íons de

alumínio do banho para alumínio metálico e (2) proteger a estrutura metálica do contato e corrosão do banho eletrolítico e do alumínio fundido. (F.E-53, p. 202).

O coque tem a função de melhorar o contato do anodo com o «catodo» do forno e deve ser peneirado com uma granulometria entre 2 e 3 milímetros. (F.E-05, p. 4).

Ingl. [cathode].

Var. cátodo.

Ver. anodo; bloco catódico.

Cavalete de tiragem *st.m.* [área de carbono]

Cf. unidade de tiragem.

CC *sf.* [área de redução]

Cf. corrente contínua; coeficiente de correlação.

CCB *sm.* [área de redução]

Cf. cadinho de corrida de banho.

CCM *sm.* [área de redução]

Cf. cadinho de corrida de metal.

C.C.M *sf.* [área de carbono]

Central de Controle de Motores. (F.O-C-3-TP).

Compõem-se esses sistemas de ventiladores e compressores centralizados no «C.C.M.». (F.E-10, p. 347).

CCQ *sm.* [área de administração]

Cf. círculo de controle de qualidade.

Célula *sf.* [área de redução]

Ingl. [cell].

Cf. cuba eletrolítica.

Célula eletrolítica *sf.* [área de redução]

Ingl. [electrolytic cell]

Cf. cuba eletrolítica.

CFP *sm.* [área de redução]

Conjunto flexível de partida. (F.O-R-1-EP).

Manter-se afastado da chapa do forno durante a elevação do «CFP». (F.E-12).

Ver. flexível de partida.

Chapa de contenção *st.f.* [área de redução]

Chapa colocada nos canais entre os anodos para evitar queda de material entre eles.

Tem a mesma função da placa de papelão. (F.O-R-3-TP).

Estas novas «chapas de contenção» tem a vantagem de não precisarem ser retiradas do forno, diminuindo o esforço do aperador e o risco de acidentes. (F.E-36, p. 220).

Ver. placa de papelão.

Chapa de vedação de gases *st.f.* [área de redução]

Cf. chapa 'U'.

Chapa 'U' *sm.* [área de redução]

Chapa metálica em formato de "U" colocada na chapa de cobertura do forno ao redor da haste metálica do anodo. Tem a função de vedar os gases que saem entre a haste do anodo e a tampa do forno. (F.E-14, p. 15).

Posicionar «chapa 'U'» e tecido para evitar oxidação dos anodos. (F.E-12).

Sin. chapa de vedação de gases

Check *sm.* [área de redução]

Modo de alimentação utilizado pelo controle de alimentação de cubas quando a cuba está em CAR ou CAR inibido por operador. Tem por finalidade suspender a alimentação da cuba para limpeza de excesso alumina e excesso no banho. (F.E-11).

A segunda fase tem a finalidade de identificar a condição de encerramento do período de «check». (F.E-11).

Ver. alimentação; CAR.

Chumbamento *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

1. Processo no qual se fixa a haste metálica ao bloco de anodo cozido utilizando ferro fundido ou pasta verde. **2.** Área de chumbamento composta por um conjunto de equipamentos interligados, que tem por finalidade unir as hastes metálicas aos anodos cozidos, recuperar a crosta e o resíduo anódico (butt). O produto principal desta unidade é o anodo com haste chumbada, os sub-produtos são a crosta e o resíduo anódico. (F.E-22).

A má qualidade dos anodos pode acarretar: redução na produção do metal, aumento do consumo de energia, maior consumo de anodos, trocas extras, mais gastos no «chumbamento». (F.E-01, p. 13).

Ingl. [rodding].

Sin. área de chumbamento.

Ciclo de cozimento *st.m.* [área de carbono]

O ciclo de cozimento do anodo corresponde ao tempo total entre avanços dos fogos. (F.E-01, p. 47).

Esta é uma parte essencial do «ciclo de cozimento» dos anodos e o ideal é acompanhar a curva da temperatura exigida. (F.E-37).

Ver. avanço de fogo, fogo.

Ciclo de fogo *st.m.* [área de carbono]

Avanço dos equipamentos do fogo de uma seção do forno de cozimento para outra seguinte, até que esses equipamentos percorram toda a extensão do forno, completando assim um ciclo que tem a duração de 26 horas. (F.E-01, p. 45).

Atualmente estamos trabalhando com um «ciclo de fogo» de 26 horas. (F.O-C-2-EP).

Ciclo PDCA *sm.* [área de administração]

Cf. PDCA.

Cinta *sf.* [área de fundição]

Fita metálica bicromada usada para embalar e manter o formato da pilha de lingote. (F.E-17, p. 26).

Enfiar a extremidade da «cinta» através do selo. (F.E-17, p. 28).

Cintagem *sf.* [área de fundição]

Operação de arqueamento com a cinta metálica para fazer a embalagem da pilha de lingotes. (F.E-17, p. 23).

Sendo feita a «cintagem», identificar e colocar a pilha de lingote no pátio de estocagem de alumínio. (F.O-F-3-TP).

Circuito *sm.* [área de redução]

Conjunto de fornos ligados em série que formam um circuito elétrico. (F.O-R-1-EP).

Após uma ou duas horas, volta-se com este anodo ao «circuito». (F.E-10, p. 229).

Círculo de controle da qualidade *st.m.* [área de administração]

Pequeno grupo de seis ou dez pessoas formado por empregados de um mesmo ambiente de trabalho que desenvolve, continuamente e de maneira voluntária, atividades de controle da qualidade. (F.E-24).

Cada «CCQ» deve ser formado preferencialmente por um número de 03 a 07 pessoas. (F.E-24).

Nota. Sua origem é creditada ao Dr. Kaoru Ishikawa, engenheiro de nacionalidade japonesa que, em 1960, chamou a atenção da administração para a importância de se aproveitar plenamente os sucessos dos pequenos grupos de colaboradores na eliminação das causas especiais de variabilidade e no aperfeiçoamento dos sistemas, por meio de mudanças de ferramentas, projetos, processos e programações de tempo. (F.E-24).

Var. CCQ.

Coefficiente angular *sm.* [área de redução]

Coefficiente determinado pela variação de resistência do forno eletrolítico. Curva em função da variação de resistência. (F.O-R-2-EP).

Valores altos de «CA» indicam que a concentração de alumina no banho atingem a região de risco de ocorrer um efeito anódico. (F.E-11).

Var. CA.

Coefficiente de correlação *st.m.* [área de redução]

Coefficiente que correlaciona a resistência do forno eletrolítico com a variação do coeficiente angular. (F.O-R-3-TP).

Valores baixos de «CC» indicam uma proximidade da região de efeito anódico. (F.E-11).

Var. CC.

Ver. coeficiente angular.

Colar de alumínio *st.m.* [área de redução]

Círculo feito de alumínio laminado e preenchido com alumina colocado ao redor dos pinos dos anodo para protegê-los contra uma possível exposição ao banho. (F.O-R-2-EP).

Uma das fontes de contaminação do metal é o pino do anodo. Para evitar esta contaminação, foi colocado um «colar de alumínio» em volta de cada pino do anodo que, quando cheio de alumina e aquecido, forma um anel em volta desses pinos, protegendo do contato do banho. (F.E-03, p. 5).

Comburente *sm.* [área de carbono]

Substância gasosa que pode reagir com um combustível, produzindo a combustão. O mais comum dos comburentes é o oxigênio, pois intensifica a reação química aumentando de intensidade da reação. (F.O-C-3-TP).

As substâncias envolvidas em uma combustão são: combustível e «comburente». (F.E-01, p. 30).

Compactadora *sf.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cf. *compactador vibratório.*

Compactador vibratório *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Máquina conformadora de anodo verde que processa o peso, a altura, a forma e a constituição do anodo. (F.E-31).

O transportador P&F receberá os anodos provenientes do «compactador vibratório» a uma temperatura de aproximadamente 150°C. (F.E-27, p. 4).

Nota. A pasta verde é colocada na compactadora que pesa e dosa esse material. Em seguida essa compactadora vibra e compacta esse material dentro de um molde para que tome a forma de um bloco de anodo. (F.O-C-2-EP).

Sin. *compactadora.*

Concha *sf.* [área de redução]

Cf. *amostrador de banho.*

Concha para aferição de alumina *st.f.* [área de redução]

Ferramenta confeccionada em alumínio com formato de concha e cabo comprido. Tem a função de aparar a carga de alumina de cada alimentador para que possa ser realizada a aferição do forno. (F.E-16, p. 6).

Pegar «concha de aferição de alumina» e os sacos específicos para esta medida, na sala dos operadores. (F.E-16, p. 30).

Var. *concha para coleta de alumina.*

Concha para coleta de alumina *st.m.* [área de redução]

Cf. *concha para aferição de alumina.*

Concreto convencional *sm.* [área de redução] [área de serviços industriais]

Concreto colocado dentro do forno eletrolítico para fazer parte do revestimento. (F.O-SI-1-EP).

O «concreto convencional» é usado no nivelamento sobre a chapa do fundo da carcaça. (F.E-09, p. 201).

Nota. É usado para a vedação das barras coletoras, tem como objetivo preencher todos os espaços em volta da barra, vedando-a quanto à infiltração do ar. (F.O-SI-2-EP).

Concreto refratário *sm.* [área de redução] [área de serviços industriais]

Concreto resistente ao calor, feito com cimento e aluminato de cálcio. É colocado dentro do forno eletrolítico para fazer parte dos materiais do revestimento do forno. (F.O-SI-3-EP).

Pesquisadores da UFSCar mostraram que a aplicação de pós-metálicos em «concreto refratário» pode ser viável e mais resistente à oxidação quando existe a escolha de um ligante apropriado. (F.E-55).

Nota. Refratário é todo material capaz de suportar temperaturas altas (1000° C ou mais) sem alteração de sua composição química. Em geral, refere-se a materiais cerâmicos destinados a finalidades estruturais, porém aplica-se também a metais como o tungstênio, o molibdênio e o tântalo. É principalmente a indústria metalúrgica que consome refratários para o revestimento dos altos fornos, fornos de recozimento, etc. (F.E-56).

Ingl. [refractory concrete].

Condução de calor *st.f.* [área de carbono]

Processo pelo qual o calor flui de uma região de alta temperatura para outra, de temperatura mais baixa, dentro de um meio sólido, líquido ou gasoso, ou entre meios diferentes em contato físico direto. (F.E-22).

O cozimento dos anodos ocorre de forma indireta, por «condução de calor» através do coque de empacotamento. (F.E-22).

Condutividade térmica *sf.* [área de redução]

Capacidade de conduzir calor. (F.E-59).

O alumínio tem a mais alta condutividade térmica dentre os metais comuns. (F.E-59).

Conjunto anódico *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Conjunto formado pelo anodo e pela haste metálica depois de chumbada. (F.E-59).

O objetivo da análise térmica é obter a distribuição de temperaturas no conjunto anódico (anodo/haste) durante a operação de redução do alumínio. (F.E-59).

Conjunto de extração de anodo *st.m.* [área de redução]

Todo o conjunto de dispositivos da ponte rolante que faz a extração e locomoção do anodo dos fornos eletrolíticos, formado por vários equipamentos, dentre eles a pinça extratora. (F.O-R-1-EP).

Ao retirar ou reposicionar o anodo no forno, evite fazer esforço lateral com o «conjunto de extração de anodo». (F.E-03, p. 26).

Cf. pinça extratora de anodo.

Controle automático de resistência *st.m.* [área de redução]

Procedimento que consiste em ajustar a resistência da cuba dentro de um valor o mais próximo da setada para manter a distância anodo/catodo (ACD) dentro de uma faixa ideal, para não causar perturbação na operação. (F.O-R-2-EP).

Nesta etapa o «CAR» permanece inibido automaticamente para permitir um melhor equacionamento dos pontos correspondentes ao valor de resistência média do ciclo de controle. (F.E-11).

Var. CAR.

Controle de alimentação de alumina *st.m.* [área de redução]

Cf. controle de alimentação de cubas.

Controle de alimentação de cubas *st.m.* [área de redução]

Sistema de controle indicativa da quantidade de alumina a ser despejada no forno ao longo do tempo. É responsável pela reposição de alumina dos fornos, objetivando manter os níveis de concentração de alumina mais próximos dos valores teóricos aceitos (em torno de 2,0%). (F.E-11).

O modo de alimentação under feed é utilizado automaticamente pelo «controle de alimentação de cubas». (F.E-11).

Nota. O sistema de alimentação de alumina é de dois tipo: "over feed" e "under feed". O sistema de alimentação over feed ocorre quando se joga uma taxa a mais do que o

teórico que o forno precisa, e sistema under feed ocorre quando se joga uma taxa inferior ao teórico. (F.O-R-1-EP).

Sin. controle de alimentação de alumina.

Convecção *sf.* [área de carbono]

Processo de transferência de energia pela ação combinada da condução de calor, armazenamento de energia e movimento da mistura. (F.E-22).

A chama dos queimadores, por radiação, e os gases nas câmaras de combustão, por «convecção», aquecem as paredes de material refratário do poço de anodo. (F.E-22).

Nota. A convecção é mais importante como mecanismo de transferência de energia (calor) entre uma superfície sólida e um líquido ou gás. (F.O-C-2-EP).

Conversor de inversão *st.m.* [área de redução]

Fio elétrico com dois conectores em suas extremidades. Serve para fazer o contato do termopar ao termômetro. (F.E-16, p. 8).

[...] um circuito de medida para um termopar que utiliza um conversor de inversão baseado numa montagem com um amplificador operacional. (F.E-16, p. 8).

Coque *sm.* [área de carbono]

1. Carbono policristalino com uma estrutura não completamente desenvolvida. É obtido das frações residuais pesadas de óleo cru pelo processo conhecido "delayed coking". 2. Resíduo sólido ligado, remanescente da destilação seca da coqueificação do carvão, resíduos de petróleo ou outros materiais carbonosos; contém carbono como seu principal constituinte, junto com material mineral e material volátil. (F.E-09, p. 177).

Os anodos de carbono são fabricados a partir de 3 matérias-primas: «coque», piche e material reciclado (butt, rejeito verde e rejeito cozido) (F.E-01, p. 15).

Nota. O coque pode ser produzido a partir do resíduo do petróleo e também a partir de carvão mineral. Mas apenas o coque feito a partir do resíduo de petróleo serve para produção de alumínio. (F.O-R-3-TP).

Ingl. [coke].

Sin. carbono.

Var. coque de petróleo.

Coque de empacotamento *st.m.* [área de carbono]

Coque utilizado para fazer a cobertura dos blocos de anodos no forno de cozimento. Tem a função de evitar o contato direto do anodo com as paredes do forno, e uniformizar o calor entre anodos. (F.O-R-1-EP).

Para que seja evitada a oxidação do anodo durante o cozimento nos fornos e evitar a entrada de ar nas flue walls é introduzido nos poços «coque de empacotamento». (F.E-01, 36).

Nota. Os anodos, quando submetidos a altas temperaturas, não podem ter contado com ar ambiente para não oxidarem. Por isso é necessário usar coque de empacotamento para protegê-los. (F.O-R-2-EP).

Ver. coque.

Coque de petróleo *st.m.* [área de carbono]

Ingl. [petroleum coke].

Cf. coque.

Coqueificar *v.* [área de carbono]

Transformar estruturalmente o piche durante o processo de cozimento, para que haja perda da parte volátil correspondente a mais ou menos 5% de sua massa; transformar o piche em coque. (F.O-R-1-EP).

O cozimento do anodo verde tem como finalidade «coqueificar» o piche, eliminando os voláteis e liberando os gases durante a queima. (F.E-31).

Coquilha de metal *st.f.* [área de redução]

Molde metálico que abre e fecha, no qual é feito o vazamento do metal, sob pressão ou por gravidade. Tem a função de moldar as amostras do metal para análise em laboratório. (F.O-R-2-EP).

Posicionar a «coquilha de metal» próxima a coluna do forno a ser amostrado. (F.E-12).

Corrente alternada *sf.* [área de redução]

Corrente elétrica cuja magnitude e direção da corrente varia ciclicamente, ao contrário da corrente contínua cuja direção permanece constante. (F.O-R-2-EP).

É mais econômico transmitir energia em «corrente alternada» com alta tensão, no entanto como é necessária corrente contínua para produzir alumínio por efeito Joule, são usados transformadores e retificadores. (F.E-01, p. 7).

Nota A forma de onda usual em um circuito de potência CA é senoidal por ser a forma de transmissão de energia mais eficiente. (F.O-R-2-EP).

Ingl. [*alternating current (AC*)*].

Var. CA.

Ver. corrente contínua.

Corrente contínua *sf.* [área de redução]

Fluxo constante e ordenado de elétrons sempre em uma direção. Esse tipo de corrente é gerado por baterias de automóveis ou de motos (6, 12 ou 24V), pequenas baterias (geralmente 9V), pilhas (1,2V e 1,5V), dínamos. (F.E-01, p. 7).

São usados transformadores e retificadores para converter a corrente alternada em «corrente contínua». (F.E-01, p. 7).

Nota. Esse tipo de corrente é a corrente necessária para a produção de alumínio. (F.E-01, p.7).

Ingl. [*direct current (DC)*].

Var. CC.

Ver. corrente alternada.

Correr *v.* [área de redução]

Tirar o metal ou o banho do forno; passar o metal do CCM para o CTM. (F.O-R-1-EP).

«Correr» banho dos fornos indicados e adicionar no forno a ser repartido. (F.E-12).

Ingl. [*to tap*].

Corrida de banho *st.f.* [área de redução]

Consiste em retirar o banho do forno. Tem a finalidade de acertar o nível do banho dentro do forno. (F.E-19).

Para a «corrida de banho», o ar comprimido do compressor da PTM poderá ter queda de pressão, não sendo suficiente para succionar o banho. (F.E-19).

Ingl. [bath tapping].

Corrida de metal *st.f.* [área de redução]

Consiste em retirar do forno o alumínio líquido produzido a cada 32 horas. (F.O-R-1-EP).

O campo 02 indica o nº da seção que se realizou a «corrida de metal». (F.E-12).

Ingl. [metal tapping].

Cozimento *sm.* [área de carbono]

1. Processo pelo qual o anodo verde é cozido, transformando-se em anodo cozido. 2. Área de cozimento onde se localizam os fornos de cozimento que transformam anodo verde em anodo cozido. (F.O-C-1-EP).

Quanto maior a quantidade de destilados no piche, menor a perda de material durante o seu «cozimento», como consequência, ocorrerá vazios entre as partículas de coque. (F.E-01, p. 19).

Ingl. [baking].

Sin. área de cozimento.

CR *sf.* [área de redução]

Ingl. [cryolite ratio].

Cf. relação de criolita.

Criolita *sf.* [área de redução]

A criolita (Fluoreto do sódio - Na₃, fluoreto de alumínio – AlF₃ e fluoreto de cálcio – CaF₂) é um mineral incolor pertencente ao grupo dos fluoretos. Sua importância provém de sua facilidade de dissolver o óxido de alumínio (Al₂O₃). Por ter baixo ponto de fusão, é usada como fundente em metalurgia do alumínio, como solvente no

processo eletrolítico para obtenção de alumínio por electrólisis. Como não é muito abundante, é também obtida artificialmente a partir da fluorita. (F.E-01, p. 285).

A «criolita» não é consumida no processo de redução, pois é apenas um fundente. (F.E-01, p. 284).

Ingl. [Cryolite].

Ver. fluorita, fundente.

Crossover *sm.* [área de carbono]

Sistema complexo de dutos que conecta câmaras de combustão de lados opostos do forno de cozimento. (F.E-22).

Procedimentos especiais para operações nas áreas de «crossover». (F.E-22).

Crosta *sm.* [área de carbono]

Mistura de material colocado para fazer a cobertura dos anodos no forno eletrolítico. É composta de banho solidificado (criolita) e alumina. Depois que esse material é retirado de cima dos anodos, é reciclado e reutilizado na cobertura dos anodos. (F.O-C-1-EP).

O produto final desta unidade é o anodo com haste chumbada e os subprodutos: a «crosta» e o resíduo anódico. (F.E-01, p. 50).

Ingl. [crust].

Crosta moída *sf.* [área de carbono]

Crosta depois que passa por um processo de moagem para reutilização. (F.O-C-1-EP).

Colocar uma big-bag de «crosta moída» no canal, adicionar 350 kg de barrilha e completar com banho moído até altura da chapa do forno. (F.O-C-1-EP).

Sin. banho moído, banho quebrado.

Ver. crosta.

CTM *sm.* [área de redução]

Cf. cadinho de transporte de metal.

Cuba *sf.* [área de redução]

Cf. *cuba eletrolítica.*

Cuba de ponta *st.f.* [área de redução]

Cf. *forno de ponta.*

Cuba eletrolítica *sf.* [área de redução]

Forno constituído de uma carcaça metálica isolada termicamente por meio de tijolos isolantes e refratários, e revestida internamente com material carbonoso, possuindo no fundo barras metálicas que servem à passagem de corrente elétrica. Externamente, esta carcaça se apóia na estrutura do edifício, sendo separada desta por isolantes elétricos para evitar fuga de corrente. A parte interna da cuba, que abriga o banho de fluoretos fundidos, a alumina dissolvida e o alumínio líquido produzido, é revestida de blocos de carbono e pasta à base de carbono. Sobre a carcaça é montada uma estrutura para a sustentação dos anodos que são parcialmente mergulhados no banho de criolita fundida. (F.E-18).

[...] a reação é processada em fornos denominados «cubas eletrolíticas». (F.E-18).

Nota. Uma célula eletrolítica pode ser dividida em duas partes: a cuba, contendo o catodo, e a estrutura superior, contendo os anodos. (F.O-R-1-EP).

Ingl. *[electrolitic pot, pot].*

Sin. *forno de redução, forno eletrolítico, célula eletrolítica, célula.*

Var. *cuba.*

Cuba prebake *sf.* [área de redução]

Cf. *cuba pré-cozida.*

Cuba pré-cozida *sf.* [área de redução]

Cuba eletrolítica que utiliza anodo precozido na produção de alumínio. (F.O-R-3-TP).

O material cerâmico empregado na montagem da «cuba pré-cozida» deve cumprir dois propósitos: (1) prover isolamento e (2) deter a penetração do banho fundido. (F.E-19).

Sin. cuba prebake, forno prebake.

Ver. cuba eletrolítica.

Cuba söderberg *sf.* [área de redução]

Tipo de forno em que a pasta anódica é cozida. Esta pasta é carregada em uma carcaça onde é cozida através de passagem de corrente elétrica e pelo calor gerado no forno. Neste tipo de forno não há troca de anodo, mas sim a adição de pasta para repor o anodo consumido. (F.O-R-1-EP).

O importante no caso de «forno söderberg» é o aquecimento uniforme do catodo e não necessariamente uma boa distribuição da corrente nos pinos. (F.E-48, p. 223).

Sin. forno söderberg.

Cunha de desligamento *st.m.* [área de redução]

Cf. cunha wedge.

Cunha sanduíche *sf.* [área de redução]

Cunha feita de alumínio com alça de ferro. Tem a função de equalizar corrente e não serve para desviar corrente elétrica do forno. (F.E-16, p.4).

Retirar as «cunhas sanduiches», afrouxando os parafusos de fixação do barramento e após a retirada, reapertá-los. (F.E-10, p. 224).

Cunha wedge *sf.* [área de redução]

Ferramenta feita de alumínio com alça em ferro que serve para fazer o contato entre o barramento grosso e o barramento fino. Tem a função de desviar corrente do barramento do forno que será desligado, levando corrente para o forno seguinte. (F.E-16, p. 4).

Folgar os parafusos dos barramentos do lado dos lavadores, retirar as «cunhas wedge» e colocar quatro shunts. (F.E-12).

Sin. cunha de desligamento.

Curva de cozimento *st.f.* [área de carbono]

Parâmetro setado que o sistema de controle busca sempre seguir. (F.O-C-2-EP).

A meta é realizar 5% dos desvios de temperatura da «curva de cozimento» por problemas operacionais. (F.E-29).

D - d

Damper *sm.* [área de carbono]

Tipo de válvula reguladora, abafador. Tem a função de vedar a passagem de alumina no silo do forno, quando este encontra-se com defeito. (F.E-14, p. 18).

Esse cálculo irá causar como resposta a abertura ou fechamento dos «dampers» do manifold de exaustão. (F.E-09 p. 196).

Delta T (ΔT) *sm.* [área de redução]

Diferença de temperatura. (F.O-F-1-EP).

Cf. super heat.

Densidade de corrente *st.f.* [área de redução]

Quantidade de corrente que passa através de certa área do anodo. É geralmente expresso como amperes por centímetro quadrado. ($A.cm^2$). (F.O-R-1-EP).

Este aumento da eficiência foi atingido graças à melhoria no desenho das cubas eletrolíticas e melhorias na sua operação, inclusive maior amperagem, menor densidade de corrente, e cubas maiores. (F.E-12).

Ingl. [current density].

Desempenho ambiental *sm.* [área de meio ambiente]

Resultados mensuráveis do sistema de gestão ambiental, relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais. (F.E-32).

[...] a avaliação contínua de práticas, procedimentos e processos, buscando a melhoria permanente do seu «desempenho ambiental». (F.E-56).

Desenformar *v.* [área de carbono]

Retirar o anodo de dentro dos fornos de cozimento após cozimento. (F.E-33).

Terminou o processo de cozimento, precisa-se «desenformar» os anodos. (F.O-C-3-TP).

Desligamento de linha *st.m.* [área de redução]

Consiste na retirada de corrente elétrica de uma linha de fornos. (F.E-19).

Nenhum «desligamento de linha» deve ser programado, se houver partida de forno. (F.E-19).

Ver. circuito.

Desligamento do forno *st.m.* [área de redução]

Consiste na retirada do forno do circuito. (F.E-19).

Caso se tenha desligado a linha, tão logo termine a operação de «desligamento do forno», comunicar a subestação para religar a linha. (F.E-19).

Ver. circuito

Dessulfuração *sf.* [área de carbono]

Perda de enxofre presente no anodo durante o processo de cozimento. (F.E-22).

Temperatura final de cozimento muito elevada pode criar problemas e oxidação ao ar em função da ocorrência de «dessulfuração». (F.E-22).

Nota. Se o forno de cozimento é aquecido demais, acima do ideal, parte do enxofre que está no anodo oriundo do coque, acaba virando gás e sai do anodo, e isso é maléfico para a qualidade do anodo. (F.O-C-3-TP).

Desvio *sm.* [área de redução] [área de serviços industriais] [área de carbono] [área de fundição] [área de administração]

Qualquer tipo de problema identificado que impeça a realização de um procedimento operacional; anormalidade. (F.O-F-2-EP).

Alguns «desvios» apareceram durante a operação do forno. (F.O-C-2-EP).

Dispositivo de levantamento de viga anódica *st.m.* [área de redução]

Dispositivo que segura os anodos durante o levantamento de viga anódica. (F.O-R-2-EP).

Abrir válvula de sopragem de ar do «DLVA» e fechá-la após aproximadamente 30 segundos. (F.E-12).

Nota. Na viga anódica estão acoplados os 18 anodos, na medida em que os anodos vão sendo consumidos essa viga anódica vai baixando para manter a ACD. Mas essa viga anódica tem um limite de abaixamento, e os anodos ainda devem continuar sendo baixados. Quando ela chega a seu limite, prendem-se os 18 anodos no dispositivo de viga anódica, desprendendo-os da viga anódica para que ela seja levantada para sua posição inicial, os anodos são novamente presos a ela e soltos do dispositivo de viga anódica. Assim, a viga anódica continuará baixando os anodos. (F.O-R-1-EP).

Var. DLVA.

Ver. levantamento de viga anódica.

Dispositivo de medição da cobertura do anodo *st.m.* [área de redução]

Dispositivo que mede a altura da cobertura do bloco de anodo em relação ao garfo do anodo. (F.O-R-1-EP).

Não permitir que acumule material de cobertura no «DMCA». (F.E-12).

Var. DMCA.

Distância anodo-catodo *st.f.* [área de redução]

Distância mantida entre o anodo e o catodo dentro de um forno de redução. (F.E-15, p. 137).

Um objetivo de boa operação de forno é a mínima «distância anodo-catodo» (ACD), que é afetada pelo movimento de metal. (F.E-15, p. 137).

Nota. Na prática, essa distância se faz entre o anodo e o metal. Ela determina a resistência de banho; a resistência de operação do forno. Quanto maior a distância maior é a resistência, quanto menor a distância menor é a resistência. (F.O-R-3-TP).

Ingl. [anode-cathode distance].

Sin. distância interpolar ACD.

Var. ACD.

Distância interpolar ACD *st.f.* [área de redução]

Cf. *distância anodo-catodo.*

DLVA *sm.* [área de redução]

Cf. *dispositivo de levantamento de viga anódica.*

DMCA *sm.* [área de redução]

Cf. *dispositivo de medição da cobertura do anodo.*

Dosar *v.* [área de redução] [área de carbono] [área de serviços industriais]

Pôr de maneira controlada para que não exceda nem falte. (F.E-37).

Temos que «dosar» a quantidade certa de cada um desses componentes para manter a qualidade do chumbamento. (F.O-C-3-TP).

Ingl. *[gauge].*

Duto de exaustão *st.m.* [área de carbono]

Tubo para exaustão situado nas laterais do forno de cozimento de anodo. Tem a função de captar gases dos fornos através dos manifolds transportando-os até os exaustores. (F.E-20, p. 5).

Caso não tenhamos oxigênio, parte dos voláteis não irá queimar e poderá ficar agregado nas paredes dos «dutos de exaustão». (F.E-22).

E – e

EA *sm.* [área de redução]

Cf. *efeito anódico.*

EBAs *sf.* [área de redução] [área de carbono] [área de meio ambiente] [área de administração] [área de fundição] [área de serviços industriais]

Equipe de bombeiros auxiliares. (F.E-23).

Acionar «EBAs» da área via rádio ou via alta-voz. (F.E-23).

EC *sf.* [área de redução]

Cf. *eficiência de corrente.*

ECA *sm.* [área de carbono]

Antracito eletricamente calcinado a temperatura de ordem de 2000°C, com aquecimento direto de um resistor elétrico. (F.E-09, p. 203).

Testes laboratoriais indicam que o «ECA» é mais resistente ao ataque de sódio que o GCA. (F.E-09, 203).

Ingl. [electrically calcined anthracite].

Ver. *antracito.*

Efeito anódico *sm.* [área de redução]

Consiste na elavação de voltagem do forno devido ao aumento da resistência entre anodos e catodo. (F.E-14, p. 35).

Dependendo da altura do banho e da distância anodo-catodo, o tempo e tensão do «efeito anódico» poderão ser alterados sob o comando do responsável pela partida. (F.E-10, p. 308).

Ingl. [anode effect, light].

Var. *EA.*

Efeito anódico forte *st.m.* [área de redução]

Efeito anódico que ocorre simultaneamente em todos os anodos; tem uma tensão muito elevada, por volta de 30 a 40 volts. (F.E-10, p. 308).

Número de «efeitos anódicos fortes» por turno ou dia mais alto que o desejado [...]. (F.E-10, p. 325).

Ver. *efeito anódico.*

Efeito anódico fraco *st.m.* [área de redução]

Efeito anódico que ocorre em alguns anodos e em momentos diferentes; tem uma

tensão baixa, por volta de 10 a 20 volts. (F.E-10, p. 308).

O «efeito anódico fraco» ou o efeito anódico de um modo geral é indesejável, pois geram impactos ambientais e produtivos adversos. (F.E-10, p. 309).

Ver. efeito anódico.

Efeito precapa sm. [área de carbono]

Cf. pré-coating.

Eficiência de corrente *st.f.* [área de redução]

Relação entre a quantidade de metal realmente produzida e a quantidade teórica que deveria ser produzida de acordo com a lei de Faraday, mas expresso em percentagem. (F.O-R-2-EP).

A influência de vários parâmetros sobre a «EC» e os mecanismos das reações que causam perdas na EC têm sido estudado por muitos técnicos. (F.E-10, p. 398).

Nota Nesta condição, em 100% de eficiência de corrente, 8,05 kg de alumínio poderia ser produzido a cada dia para cada 1000 ampere de corrente passando através da célula. (F.O-R-2-EP).

Ingl. [current efficiency].

Var. EC.

Eletrodo de grafite sm. [área de redução]

Equipamento feito de grafite que serve para passagem de corrente elétrica. Na indústria de produção de alumínio, o anodo e o catodo são eletrodos de grafite; são blocos de carbono grafitizados. (F.O-R-2-EP).

O oxigênio, formado na oxidação, reage com o carbono do «eletrodo de grafite» produzindo CO₂. (F.E-01).

Eletrólise *sf.* [área de redução]

Processo eletroquímico pelo qual reações químicas são realizadas pela passagem da corrente elétrica através de uma solução de eletrólito ou através de sais fundidos. (F.O-R-2-EP).

A lei de Faraday exprime a relação que existe entre a quantidade de eletricidade

empregada e a quantidade de matéria desprendida durante a «eletrólise». (F.E-09, p. 128).

Ingl. [electrolysis].

Ver. eletrólise de banho fundido.

Eletrólise de banho fundido *st.f.* [área de redução]

Fenômeno pelo qual se dá a reação química por causa da passagem da corrente pelo eletrólito formado de sais fundidos. (F.E-13).

A produção de metal em diminutas quantidades, é feita pela «eletrólise de banho fundido» de cloreto de alumínio e de cloreto de sódio. (F.E-15, p. 2).

Nota A alumina (Al₂O₃) é dissolvida numa massa fundida de fluoretos cujo principal constituinte é um mineral chamado criolita. O eletrólito é então constituído pela alumina dissolvida em criolita fundida, cuja temperatura de operação é de aproximadamente 960°C. Ao passar a corrente elétrica pelo eletrólito, a alumina é separada em seus constituintes: alumínio e oxigênio. (F.E-13).

Eletrólito *sm.* [área de redução]

Ingl. [electrolyte].

Cf. banho; banho fundido.

Elevador de caçamba *st.m.* [área de carbono]

Cf. elevador de canecas.

Elevador de canecas *st.m.* [área de carbono]

Equipamento, com várias conchas, que transporta materiais granulados para lugares elevados. (F.O-C-3-TP).

Verificar se há obstrução na saída do «elevador de canecas». (F.E-23).

Sin. elevador de caçamba.

Empacotamento *sm.* [área de carbono]

Ação de empacotar. (F.O-C-1-EP).

O rendimento de cozimento dos anodos está ligado ao «empacotamento» da seção. (F.E-31).

Nota. O empacotamento é feito junto com o enforamento. Para cada pacote de anodo colocado, é despejada uma quantidade de coque até que todos os poços estejam cheios de anodo e coque. Quando isto acontece, diz-se que a seção se encontra empacotada. (F.E-31).

Ver. *empacotar.*

Empacotar v. [área de carbono]

Colocar coque nos espaços vazios entre os anodos dentro do forno de cozimento. Tem a função de abafar o poço de anodos para evitar deformações no anodo durante o amolecimento do piche e de evitar a entrada de ar, que causa oxidação dos anodos. (F.E-33).

A seção encontra-se «empacotada» e pronta para operação. (F.E-31).

Encrostar v. [área de redução]

Solidificar; virar crosta. (F.O-R-2-EP).

Quando o butt sai do forno eletrolítico, vai encrostarado de sódio e sódio para a OCH (F.E-01, p. 20).

Ingl. *[scale].*

Ver. *crosta.*

Enfornar v. [área de carbono]

Colocar os pacotes de anodo dentro dos poços do forno para cozimento. (F.E-33).

Primeiramente se «enforna» os pacotes de anodo e depois se faz o empacotamento. (F.O-C-2-EP).

Cf. *pacote.*

EPIs sm. [área de redução] [área de administração] [área de carbono] [área de fundição] [área de meio ambiente] [área de serviços industriais]

Equipamentos de proteção individual que compreendem óculos, capacete, bota, máscara e protetor auricular. (F.O-SI-2-TP).

Os «EPIs» (óculos, capacete e bota) devem ser usados por todos os envolvidos. (F.E-36, p. 221).

Nota Os EPIs constituem um instrumento de uso pessoal, cuja finalidade é neutralizar a ação de certos acidentes que poderiam causar lesão ao trabalhador e protegê-lo contra possíveis danos à saúde causados pelas condições de trabalho. (F.O-SI-2-TP).

EPS *sf.* [área de serviços industriais] [área de administração]

Cf. *especificação de produto - serviço.*

Equipe de partida *st.f.* [área de redução]

Grupo de operários utilizado somente para colocar o forno em operação. (F.O-R-1-EP).

Os anodos que serão colocados no forno a ser pré-aquecido, devem ser inspecionados pela «equipe de partida». (F.E-10, p. 214).

Escala móvel *sf.* [área de redução]

Escala referente a altura total do anodo, que é de 21 cm, iniciando do topo do anodo até o garfo de medição. (F.O-R-2-EP).

Deslocar a «escala móvel» para posição inicial de leitura (21cm) e prosseguir a tarefa para os demais anodos programados. (F.E-12).

Escória *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Alumina não dissolvida e outros óxidos que se formam no banho eletrolítico. Material produzido durante a fusão ou refinação de metais por reação de um fluxo com impurezas. (F.O-R-3-TP).

Processar e tratar toda a «escória» retirada dos fornos e CTMs. (F.E-17, p. 20).

Ingl. [slag, scum, dross].

Escumagem *sf.* [área de redução]

Ação de escumar. (F.O-R-2-EP).

Posicionar a caixa para receber resíduo da «escumagem» próximo à cabeceira do forno. (F.E-12).

Ver. escumar.

Escumar *v.* [área de redução]

Limpar o forno usando o papa-lama ou uma escumadeira manual. (F.O-R-2-EP).

Identificar o forno e o local a ser «escumado» e posicionar caixa para receber resíduos. (F.E-12).

Especificação de produto-serviço *st.f.* [área de serviços industriais] [área de administração]

Documento básico (padrão), através do qual pode ser efetuado o desdobramento da qualidade, que é o estudo das necessidades do cliente e a transformação destas em técnicas, dentro de uma linguagem compreensível para o homem de fábrica. (F.E-25).

A elaboração da «EPS» é de responsabilidade do próprio fornecedor, preferencialmente com a participação do cliente. (F.E-25).

Var. EPS

Espinélio *sm.* [área de redução]

Designação comum aos minerais do grupo dos espinélios, monométricos, constituídos essencialmente de aluminatos de magnésio, podendo o magnésio ser substituído, em proporções variáveis, por ferro, manganês ou zinco, e o alumínio, parcialmente, por ferro ou cromo. (F.E-01, p.4).

[...] cristalização de espinélio com estrutura de «alumina-gama» e formação de núcleos de mulita de "baixa cristalinidade". (F.E-01, p.3).

Estação de britagem de crosta *st.f.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Conjunto de equipamentos de operação mecanizada interligados para britar e moer a crosta dos butts vindos da área de redução. Tem a função de reduzir de tamanho e moer os pedaços de crosta retirada dos butts, transformando-os em crosta fina para estocagem em silos. (F.E-128, p. 55).

A peneira vibratória compõe a «estação de britagem de crosta». (F.E-33).

Estação de carga e descarga *st.f.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Estação pertencente a oficina de chumbamento, dotada de uma plataforma e

equipamentos eletromecânicos que proporcionam o carregamento e descarregamento dos anodos. Tem a função de receber os butts provenientes das reduções e carregá-los no sistema para limpeza e descarregar anodos chumbados para serem estocados e posteriormente enviados para as reduções. (F.E-01, p. 51).

A «estação de carga e descarga» entrega o anodo pronto e recebe o butt. (F.O-C-1-EP).

Estação de chumbamento *st.f.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cf. estação de mesa de chumbamento.

Estação de forno de indução *st.f.* [área de fundição]

Carcaça de aço em forma cilíndrica revestida internamente com material refratário, capaz de suportar altas temperaturas. Este revestimento é circundado por uma bobina helicoidal, refrigerada a água, conectada a uma fonte de corrente alternada. Tem a função de fazer a fusão do ferro, para que o mesmo depois de fundido seja utilizado no chumbamento das hastes com o anodo. (F.E-01, p. 56).

A «estação de forno de indução» produz ferro fundido para poder chumbar o anodo. (F.O-C-2-EP).

Estação de jateamento de butt *st.f.* [área de serviços industriais]

Conjunto de equipamentos de operação mecanizado e interligado para retirar o sódio contido na superfície dos butts através de jateamento de granalhas de aço. Tem a função de completar e fazer uma limpeza mais fina do banho agregado no butt, evitando que o sódio, impregnado na superfície do butt, seja mandado para a fábrica de anodos junto com o material que será britado e que posteriormente irá entrar na receita de um novo anodo. (F.E-01, p. 53).

O butt, após passar pela estação de limpeza de butt, é levado para a «estação de jateamento de butt».(F.O-SI-3-EP).

Estação de limpeza de butt *st.f.* [área de serviços industriais]

Estação representada por uma máquina de limpeza de butts denominada "GLAMA". Máquina hidráulico-pneumática móvel que serve para fazer a remoção dos resíduos

de banho eletrolítico. Tem a função de retirar estes resíduos denominados de crosta de sobre os butts, descarregando-os em uma transportadora para reaproveitamento. (F.E-01, p. 52).

Os butts são encaminhados para a «estação de limpeza de butt». (F.O-SI-2-TP).

Sin. GLAMA.

Estação de mesa de chumbamento *st.f.* [área de serviços industriais]

Equipamento constituído por uma estrutura fixa e outra móvel. A estrutura fixa fica no centro onde os anodos ficam parados no momento do chumbamento, possuindo, na parte posterior, uma estrutura elevada formada por duas colunas com uma plataforma para dois grampos pneumáticos. A estrutura móvel de mesa de transferência é acionada por dois cilindros de pressão hidráulica e, no lado posterior, duas colunas com uma plataforma para seis grampos pneumáticos. Tem a função de fazer o posicionamento das hastes dentro dos furos do anodo, para que o anodo seja chumbado na haste metálica com ferro fundido, para formatação do conjunto anódico. (F.E-01, p. 57).

Para que ocorra o chumbamento, precisa-se ter reunido na «estação de mesa de chumbamento» o anodo cozido, a haste metálica e o metal líquido (ferro fundido). (F.E-01, p. 57).

Var. estação de chumbamento.

Estação de recuperação de hastes *st.f.* [área de serviços industriais]

Conjunto de equipamentos interligados que tem por finalidade preparar as hastes para a estação de mesa de chumbamento. (F.E-01, p. 54).

A «estação de recuperação de hastes» divide-se em: lixadeira de hastes e aquecedor de pinos. (F.E-01, p. 54).

Estação de sacagem e britagem de butt *st.f.* [área de serviços industriais]

Conjunto de equipamentos que fragmenta, transporta, brita e estoca rejeito anódico em silos. (F.E-01, p. 54).

A «estação de sacagem e britagem de butt» é encarregada de fragmentar, britar e estocar em silos: rejeito verde, rejeito cozido e butts. (F.E-01, p. 54).

Estação de spray de alumínio *st.f.* [área de carbono]

Equipamento que recobre com alumínio líquido a parte superior e laterais do anodo. Este alumínio pulverizado tem a função de proteger a superfície do anodo contra a reatividade ao ar. (F.E-01, p. 58).

Após a pulverização, ainda na «estação de spray de alumínio», estes anodos recebem um colar de alumínio que será preenchido com alumina na redução. (F.E-01, p. 58).

Ver. spray de alumínio.

Esteira transportadora *sf.* [área de carbono]

Equipamento de borracha vulcanizada dotada de taliscas pertencente à área de carbono. Tem a função de realizar o transporte de escória fria até a caixa coletora. (F.E-17, p. 17).

A «esteira transportadora» é uma excelente ferramenta utilizada pela indústria. Ela acelera a produção, reduz os custos e evita acidentes. (F.E-17, p. 17).

Extrator de anodo *st.m.* [área de redução]

Cf. pinça extratora de anodo.

F – f

Fábrica de anodo cozido *st.f.* [área de carbono]

Fábrica encarregada de fazer o cozimento do anodo verde. (F.O-C-3-TP).

A inspeção da quarta seção à frente do manifold de exaustão nos possibilita prosseguir normalmente com o processo e, no caso da «FAC» II, repararmos as câmaras que apresentam problemas. (F.E-29).

Nota. Após esse cozimento, o anodo passa a se chamar de anodo cozido. (F.O-C-2-EP).

Var. FAC.

Fábrica de anodo verde *st.f.* [área de carbono]

Fábrica onde se faz a mistura de coque, piche e butt para se conformar o anodo

verde. (F.O-C-1-EP).

Solicitar a britagem de butts e comunicar ao GO da «FAV». (F.O-C-1-EP).

Sin. anodo verde.

Var. FAV.

FAC *sf.* [área de carbono]

Cf. fábrica de anodo cozido.

FAV *sf.* [área de carbono]

Cf. fábrica de anodo verde.

FDO *sm.* [área de carbono]

Relação forno × dia × operação (Σ de dias de operação a partir do dia da partida até um dia antes do desligamento). (F.E-10, p. 345).

O número de fornos por dia de operação (FDO) resultará numa quantidade x de metal líquido produzido. (F.O-R-1-EP).

FEM *sf.* [área de redução]

Força eletromotriz.

O sinal da «f.e.m.» gerado pelo gradiente de temperatura (ΔT) existente entre as juntas quente e fria. (F.E-22).

Filtro de manga *st.m.* [área de carbono]

Dispositivo feito com tecido especial, com formato de uma manga alongada. Tem a função de filtrar o pó retirado pelo exaustor, impedindo que o mesmo se propague para o meio ambiente. (F.E-17, p. 35).

Coletar a escória grossa do tambor resfriador e escória fina do «filtro de manga». (F.E-17, p. 37).

Ingl. [bag filter].

Finos de alumina *sm.* [área de redução]

Alumina com uma granulometria muito fina. (F.O-R-2-EP).

A presença de «finos de alumina» e pó de fluoreto causam um grande prejuízo nas propriedades da alumina de fluir livremente . (F.E-10, p. 259).

Nota. Este tipo de alumina não é ideal para o processo, pois sua solubilidade é mais difícil, vai para o fundo da cuba mais rápido, gerando lama. (F.O-R-2-EP).

Flexível catódico *sm.* [área de redução]

Equipamento flexível que liga as barras catódicas ou barras coletoras ao barramento principal, com a finalidade de levar corrente elétrica para o outro forno. (F.O-C-1-EP).

As barras catódicas ou coletoras chumbadas aos blocos tem por finalidade conduzir a corrente elétrica até os «flexíveis catódicos» e desta seguirá pelos barramentos até o forno seguinte. (F.E-15, p. 211).

Flexível de partida *st.m.* [área de redução]

Seção do barramento que é feita de lâmina de metal que pode ser facilmente curvada. Ele possibilita movimento vertical da superestrutura de anodo. Tem a função de manter, durante o pré-aquecimento, a distribuição de corrente entre os anodos, compensar a dilatação da haste e compensar a queima do coque durante o pré-aquecimento. (F.E-19, p. 9).

Os «flexíveis de partida» devem estar em condições ideais para serem acoplados ao forno, os "sargentos" devem estar dando perfeitas condições de aperto e cabos de aço em boas condições. (F.E-10, p. 214).

Flue wall *sf.* [área de carbono]

Cf. câmara de combustão.

Fluoreto de alumínio *sm.* [área de redução]

(AlF₃) Substância composta por átomos de alumínio e flúor que ajuda a diminuir o ponto de fusão do banho eletrolítico, mantendo-o ácido. (F.E-14, p. 23).

O «fluoreto de alumínio» é altamente volátil, sendo então necessário renová-lo.

(F.E-01, p. 7).

Nota. É um aditivo fundente que melhora as condições operacionais dos fornos. O AlF_3 baixa o ponto de fusão do banho e com isso pode-se operar com fornos a uma temperatura mais baixa, o que implica em maior eficiência. Ele também diminui a densidade do banho, isto significa melhoria na interface metal-banho, dificultando a oxidação e, portanto, aumentando a eficiência. (F.E-14, p. 23).

Ingl. [aluminium fluoride].

Ver. fundente.

Fluoreto de cálcio *sm.* [área de redução]

Cf. fluorita.

Fluorita *sf.* [área de redução]

(CaF_2) Substância composta por átomos de flúor e cálcio, com propriedades sólidas. Atua como fundente, baixando, como o fluoreto de alumínio, o ponto de fusão do banho. (F.E-13, p. 36).

A principal finalidade do uso de «fluorita» no processo de redução de alumínio é reduzir o ponto de fusão do criolita. (F.E-10, p. 273).

Nota. A vantagem da fluorita é ser inerte com os componentes do banho e também não se volatilizar, por isso tem uma estabilidade de ponto de fusão - $1,330^\circ\text{C}$. (F.E-13).

Sin. fluoreto de cálcio.

Ver. criolita.

Fogo *sm.* [área de carbono]

Área entre o ventilador e o manifold de exaustão de um forno de cozimento de anodo, que compreende toda a área de pré-aquecimento, fogo forçado, resfriamento forçado, resfriamento natural. (F.O-C-1-EP).

Foi realizada uma comparação entre os dados de processo de cozimento após termos colocado mais uma VC em cada «fogo». (F.E-29).

Nota. Dentro do "fogo" ficam 3 seções pré-aquecendo, 4 seções com aquecimento forçado, 5 seções em resfriamento e 1 seção desenforando. (F.O-C-2-EP).

Fogo de pico *st.m.* [área de carbono]

Etapa em que os queimadores matêm, através de seus reguladores, uma temperatura constante nas paredes das câmaras de combustão do forno de cozimento de anodo, permitindo a homogeneidade da temperatura dos anodos em cerca de 1.100°C. (F.E-38).

A duração deste período de «fogo de pico» é calculada para que o cozimento nos fossos seja homogênea. (F.E-38).

Fogo forçado *sm.* [área de carbono]

Região no forno de cozimento de anodo em que ocorre a mistura de combustível (BPF) com o oxigênio para a queima perfeita. (F.E-01, p. 44).

Durante o processo de pré-aquecimento os voláteis do piche são queimados no interior das câmaras de combustão, logo a queima desses voláteis irá ser uma fonte de energia; outra fonte é o BPF queimado durante a fase de «fogo forçado». (F.E-01, p. 37).

Formulário de distribuição da diferença de potencial nas cunhas *st.m.* [área de redução]

Formulário no qual se registram os dados referentes às medidas de distribuição da diferença de potencial de energia nas cunhas. (F.E-12).

O preenchimento do «formulário de distribuição da diferença de potencial nas cunhas» é de responsabilidade do operador de redução. (F.E-12).

Formulário de distribuição de corrente *st.m.* [área de redução]

Registro de qualidade dos dados referentes as medidas de distribuição de corrente da tarefa de pré-aquecimento de fornos. (F.E-12).

O preenchimento do «formulário de distribuição de corrente» é de responsabilidade do operador de redução, responsável pelas medidas. (F.E-12).

Forno calcinador *sm.* [área de redução]

Dispositivo de aquecimento, tal como um forno de chaminé vertical, que eleva a temperatura (mas não ao ponto de fundição) de uma substância para lhe extrair os hidratos. (F.O-R-1-EP).

O hidrato que sai dos filtros são encaminhados para os «fornos calcinadores», onde perde a água de sua composição, passando a receber o nome de alumina calcinada. (F.E-13).

Ingl. [calcining furnace, calciner, lime-kiln].

Cf. calcinar.

Forno de cozimento *st.m.* [área de carbono]

Construção retangular de grande porte, com cerca de 100 x 20 x 5 m e 300 toneladas de material refratário, moldado em mais de 100 peças diferentes, para o cozimento de grande quantidade de anodos. (F.E-01, p.7).

Devido às condições em que os «fornos de cozimento» operam é necessário que se faça a troca das flue walls quando estas não apresentam mais condições de operação. (F.E-09, p. 191).

Nota. O forno é composto de uma série de seções dipostas lado a lado em dois conjuntos paralelos e com suas extremidades interligadas, cada seção é constituída de uma série de câmaras de combustão (7), poços de queima entre elas (6), formando um conjunto de 13 corredores. (F.E-01, p.7).

Forno de espera *st.m.* [área de fundição]

Forno elétrico que tem como finalidade receber e manter o alumínio em estado líquido. (F.O-F-1-EP).

Na unidade de fundição, o metal é mantido líquido em «fornos de espera», nos quais é tratado. A seguir é vazado a uma temperatura da ordem de 740°C. (F.E-42)

Forno de indução *st.m.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Forno utilizado para produzir ferro fundido usado no chumbamento dos pinos dos anodos. (F.O-SI-2-TP).

O metal líquido é produzido de anéis reciclados, nos «fornos de indução», e chega à estação de chumbamento na forma líquida. (F.E-33).

Forno de ponta *st.m.* [área de redução]

Último forno de uma linha de fornos no sentido da corrente elétrica.. (F.O-R-3-TP).

O trabalho "Modificação dos barramentos dos <<fornos de ponta>> da Redução 1 da Albras" foi considerado o melhor do evento na categoria "Redução". (F.E-33).

Nota. Uma linha de fornos é composta de 60 fornos, o último forno é chamado de forno de ponta. É um forno que sofre maior impacto dos efeitos eletromagnéticos, pois não há depois dele outro forno para compensá-lo magneticamente. (F.O-F-1-EP).

Sin. *cuba de ponta.*

Ver. *linha de fornos.*

Forno de redução *st.m.* [área de redução]

Cf. *cuba eletrolítica.*

Forno eletrolítico *sm.* [área de redução]

Cf. *cuba eletrolítica.*

Forno partido *sm.* [área de redução]

Forno eletrolítico colocado em operação. (F.O-R-1-EP).

Notificar ao gerente operacional do turno sobre o <<forno partido>>. (F.E-21).

Forno point feed *st.m.* [área de redução]

Forno de alimentação automática via computador. Possui três pontos de alimentação que despejam alumina, em quantidade determinada, no forno de acordo com a necessidade de alimentação. (F.O-R-2-EP).

[...] por recuperar quase que totalmente as emissões de HF, permite o uso de alumina de baixa calcinação (sandy) para <<fornos point feed>>. (F.E-10, p. 258).

Forno prebake *sm.* [área de redução]

Cf. *cuba pré-cozida.*

Forno söderberg *sm.* [área de redução]

Cf. *cuba söderberg.*

Frequência de pulsação *st.f.* [área de carbono]

Tempo entre uma pulsação e outra nos filtros de manga. (F.E-48, p. 365).

Caso necessite de aumento de vazão no sistema, pode-se aumentar a velocidade do ventilador, alterando a relação de ar/pano e aumentando a «frequência de pulsação», através de simples ajuste na regulagem do programador eletrônico. (F.E-48, p. 365).

Nota. São conhecidos como Pulse-Jet e efetuam a limpeza das mangas por meio de pulsos de ar comprimido a 7 kg/cm². São equipados com programador eletrônico responsável pelo controle de limpeza das mangas, possuindo regulagem para a frequência dos batimentos (1 a 60 segundos) e a duração do pulso de ar (1/20 a 1 segundo). Este controlador energiza periodicamente fileiras de válvulas solenóides, permitindo assim a passagem de jato de ar comprimido no interior das mangas. (F.E-48, p. 365)

Fundente *sm.* [área de redução]

Todo e qualquer material que diminui o ponto de fusão de um elemento qualquer. Entre os sais fundentes mais usados na indústria de produção alumínio estão o fluoreto de alumínio e a criolita, principal substância que compõe o banho eletrolítico. (F.O-R-1-EP).

A criolita não é consumida no processo de redução, pois é apenas um «fundente», mas há perdas que tem que ser compensadas. (F.E-01, p. 13).

Nota. A criolita tem um ponto de fusão de mais ou menos 1.010° C, e quando se adiciona o fluoreto de alumínio baixa para mais ou menos 960° C. (F.O-R-2-EP).

Fundição *sf.* [área de fundição]

1. Unidade de conformação e solidificação para a formação do lingote que tem como finalidade receber o metal em fusão provenientes das cubas eletrolíticas e transformá-lo em lingote de 22,5 kg. **2.** Processo metalúrgico que consiste em obter alumínio sólido a partir de alumínio em estado líquido, mediante solidificação em um molde. (F.E-08, F.E-18).

A «fundição» conta com 8 fornos elétricos de 50 toneladas e 4 máquinas de lingotamento. (F.E-41).

Nota. O termo é usado em dois sentidos na ALBRAS, para se referir ao processo de

solidificação do alumínio líquido em lingote, e para se referir a área onde esse processo é realizado. (F.O-F-3-EP).

Ingl. [casthouse, casting house, melting shop, smelter (fábrica)].

Sin. área de fundição, unidade de fundição.

Furo de Corrida *st.m.* [área de redução]

Abertura no forno de redução onde se introduz o sifão do cadinho para se fazer a corrida do metal. (F.O-R-3-TP).

Não se posicionar em frente ao «furo de corrida», protegendo o corpo atrás das tampas, evitando assim a projeção do banho/metá (queimadura). (F.E-12).

Nota. Há dois furos de corrida por forno, um de cada lado. Usa-se apenas um furo por vez durante certo tempo, mas com o passar do tempo usa-se o outro furo. (F.O-R-1-EP).

G – g

GA *sm.* [área de administração]

Gerente de área. (F.E-23).

O gerente operacional deve informar o GD e «GA» sobre a ocorrência. (F.E-23).

Gabarito *sm.* [área de redução]

Cf. gabarito de ajuste.

Gabarito de ajuste *st.m.* [área de redução]

Ferramenta confeccionada em ferro maciço em forma de 'U' com alças nas suas extremidades. Tem a função de proteger a alça da cunha contra impacto de golpes de marreta. (F.E-16, p. 7; F.E-14, p. 12).

Caso a perda de voltagem seja maior que 50 mv, melhorar o contato das cunhas, colocando o «gabarito» sobre a alça da cunha e dando pequenos golpes de marreta sobre o mesmo. (F.E-16, p. 13).

Ingl. [template].

Sin. gabarito, gabarito de cunha wedge.

Gabarito de cunha wedge *st.m.* [área de redução]

Cf. *gabarito de ajuste.*

Gap *sm.* [área de redução]

Espaço entre dois contatos elétricos. Fenda em um circuito magnético fechado, contendo apenas ar ou preenchido com material não magnético. (F.O-F-1-EP).

Para cubas que usam o sistema de chumbamento com ferro fundido, sujeitos a temperatura acima de 725°C tendem a apresentar «gap» entre barra/bloco maior que 0,25 mm. (F.E-09, p. 212).

Garfo de medição de tensão *st.m.* [área de redução]

Haste comprida com dois pontos na ponta, um positivo e outro negativo que são conectados por dois fios a um multímetro. Há dois tipos, uma menor, também chamado de capetinha, que serve para medir a passagem de corrente nos anodos. Um maior que tem a função de medir o diferencial de potencial entre dois pontos nos barramentos maiores. (F.O-F-1-EP).

Medir a distribuição de corrente dos anodos, usando o «garfo de medição de tensão» padrão. (F.E-10, p. 227).

Var. *capetinha.*

Gás cru *sm.* [área de carbono]

Cf. *gás sujo.*

Gás liquefeito de petróleo (GLP) *st.m.* [área de carbono]

Mistura de hidrocarbonetos leves, gasosos, predominantemente propano e butano. São armazenados no estado líquido em botijões ou cilindros, através da elevação moderada da pressão ou da redução da temperatura. Também conhecido como gás engarrafado, gás envasilhado ou gás de cozinha. (F.E-09, p. 213).

Esses fornos podem operar com diversos combustíveis líquidos, gás liquefeito de petróleo (GLP) e gás natural. (F.E-09, p. 213).

Gás sujo *sm.* [área de redução]

Gases gerados a partir da oxidação dos anodos na eletrólise da alumina, da volatilização do banho fundente e de material particulado arrastado. (F.E-49, p. 362).

Em adição, partículas no interior do meio de filtragem serão soltas pelo curto, porém forte, fluxo de ar reverso e expulsas para o «lado do gás sujo». (F.E-49, p. 362).

Sin. gás cru.

GCA *sm.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Antracito calcinado a gás com aquecimento indireto, com temperatura em torno de 1000°C. (F.E-09, p. 203).

Testes laboratoriais indicam que o ECA é mais resistente a ataques de sódio que o «GCA». (F.E-09, p. 203).

Ingl. [gas calcined anthracite].

Cf. antracito; ECA.

GD *sm.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição] [área de administração]

Gerente de divisão. Profissional responsável por gerenciar as áreas operacionais. (F.E-23).

Gerente operacional informar «GD» e GA sobre a ocorrência. (F.E-23).

Gerente operacional *sm.* [área de administração] [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]

Pessoa responsável pelas operários que estão trabalhando no turno e pela operação da sala de fornos em seu turno de trabalho. Ele gerencia pessoas e tarefas. (F.O-F-2-TP).

Se a instabilidade é relativamente pequena e é a primeira ocorrência, então o «GO» ou TP localizam com certa facilidade o anodo problemático. (F.E-36, p. 307).

Var. GO.

GLAMA *sf.* [área de serviços industriais]

Cf. estação de limpeza de butt.

GO *sm.* [área de administração] [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]
Cf. *gerente operacional.*

Gráfico de pareto *st.m.* [área de administração]

Método de apresentação de dados por ordem de tamanho, importância ou prioridade para resolução de problemas que envolvem ordenar todas as áreas problemáticas potenciais ou fontes de variação de acordo com suas contribuições aos custos. (F.E-20).

Construir vários tipos de «gráficos de pareto» conforme os grupos definidos na estratificação. (F.O-A-1-TADM).

Ingl. [pareto chart].

Grampo *sm.* [área de redução]

Cf. *grampo 'j'.*

Grampo de fixação de anodo *st.m.* [área de redução]

Cf. *grampo 'j'.*

Grampo 'J' *sm.* [área de redução]

Dispositivo em forma de 'J' que tem a função de fixar e fazer o contato da haste do anodo com a viga anódica, melhorando o contato haste e viga. (F.O-R-1-EP).

Isto provoca uma sobrecarga de corrente neste anodo, provocando curto-circuito entre a haste do anodo e a viga anódica danificando ambos, prejudicando o contato haste-viga, aumentando com isso a perda de energia, bem como pode danificar o «grampo 'J'». (F.E-03, p. 19).

Sin. *grampo de fixação de anodo, grampo.*

Granalha *sf.* [área de serviços industriais]

Material granulado de aço usado no jateamento do butt com o objetivo de limpá-lo. (F.O-R-2-EP).

Deve-se ter cuidado no chumbamento para não haver pedaços de «granalha» (proveniente do jateamento) e de banho nas amostas. (F.E-01, p. 62).

Graneleiro *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. *caminhão graneleiro.*

Granulometria *sf.* [área de redução] [área de carbono]

Método de análise que visa a classificar as partículas de uma amostra pelos respectivos tamanhos e a medir as frações correspondentes a cada tamanho; análise granulométrica. (F.O-C-1-EP).

As frações grosso, médio e fino são analisadas a cada turno na FAV ou laboratório para garantir a «granulometria» na faixa específica para cada fração. (F.E-22).

Guindaste de parede *st.m.* [área de redução] [área de carbono]

Equipamento eletro-mecânico constituído de uma viga de aço presa a parede do prédio onde está acoplado a uma talha elétrica. Tem a função de transportar cargas pesadas dentro das Reduções. (F.E-13, p. 42).

Característica básica dos «guindastes de parede» é a de serem equipamentos para o manuseio de materiais individuais que podem ser instalados de forma individual e visam atender locais de trabalho específicos. (F.E-13, p. 42).

H - h

Haste *sf.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Cf. *haste metálica.*

Haste anódica *sf.* [área de redução]

Cf. *haste metálica.*

Haste inox *sf.* [área de redução]

Sonda feita em aço inox que tem a função de fazer a medida de metal e banho de maneira indireta dentro do forno de redução. É composta de duas partes: uma fica pendurada no suporte da estrutura do forno e a outra parte é substituída em função do

desgaste. (F.E-14, p. 17).

A medida da altura de metal e de da altura do banho é feita com a <<haste inox>>. (F.E-14).

Sin. medidor de altura de metal e de banho.

Haste metálica *sf.* [área de serviços industriais] [área de carbono] [área de redução]

Barra de metal que suporta o anodo e conduz corrente elétrica entre o anodo e a viga anódico. (F.O-R-1-EP).

Antes de ser instalada na cuba, cada anodo recebe uma <<haste metálica>> que ficará conectada ao barramento após intalação. (F.E-18).

Ingl. [bar, rod, hanger].

Var. haste, haste anódica.

Head wall *sf.* [área de carbono]

Paredes transversais dos fornos de cozimento feitas de tijolos refratários que separam duas seções. Tem a função de fazer a contenção na saída de um fosso ou aqueduto. (F.O-C-2-EP).

Todos os orifícios das câmaras devem permanecer destampadas bem como as <<head walls>> também. (F.E-09, p. 195).

HF *sm.* [área de redução]

Cf. ácido fluorídrico.

Hidrato de alumina *st.m.* [área de redução]

Cf. alumina hidratada.

Hidróxido de alumínio *st.m.* [área de redução]

Cf. bauxita

HTM *sm.* [área de carbono]

Sistema de fluido térmico responsável pela manutenção da temperatura nos equipamentos do forno de cozimento, (pré-aquecedor-misturador); aquecedor elétrico. (F.E-31).

O aquecimento é feito por circulação forçada do fluido térmico «HTM»; a temperatura na entrada do pré-aquecedor fica em torno de 256°C. (F.E-01, p. 26).

I - i

Identificação de pilhas *st.m.* [área de fundição]

Ato de identificar uma pilha de lingotes pela qualidade, peso e função, utilizando o pincel atômico ou lápis estaca e punção metálico. (F.E-17, p. 20).

Na «identificação de pilhas», na face frontal do lingote, constam mês, n° do lote, peso do lingote e na extremidade direita o n° do lingote puncionado. (F.E-17, p. 20).

Impacto ambiental *sm.* [área de meio ambiente]

Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização. (F.E-32).

Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou poder ter um «impacto ambiental» significativo. (F.E-32).

Índice de atrito *st.m.* [área de redução]

Propriedade que mede a facilidade, ou não, de quebra dos grãos de alumina. Quanto maior o índice de atrito mais frágil é a alumina. (F.E-10, p. 254).

Mostramos os gráficos de dois períodos onde houve elevação do «índice de atrito» e aumento da fração fina (-325 mesh) na alumina fluoretada. (F.E-10, p. 254).

Insolúvel em quinolina *st.m.* [área de carbono]

Análise feita no piche que determina sua solubilidade quando megulhado em quinolina. (F.E-09, p. 173).

O «insolúvel em quinolina» influencia o desempenho do piche como ligante e se

apresenta sempre em 3 formas (tipos): partículas de arraste, IQ primário e IQ secundário. (F.E-09, p. 174).

Var. IQ

Insuflamento *sm.* [área de carbono]

Entrada de ar forçada no forno de cozimento. É feito pelo ventilador de insuflamento. (F.E-26).

O insuflamento de ar no forno de cozimento é realizado por um ventilador de insuflamento. (F.O-R-2-EP).

IQ *sm.* [área de carbono]

Cf. insolúvel em quinolina.

IQ primário *sm.* [área de carbono]

Tipo de insolúvel em quinolina que contribui para o aumento da resistência mecânica e a estabilidade térmica do piche. (F.E-09, 175).

O «IQ primário» contribui no aumento da resistência mecânica. (F.E-09, 176).

Ver. insolúvel em quinolina.

IQ secundário *sm.* [área de carbono]

Tipo de insolúvel em quinolina que diminui a quantidade de resina no piche, trazendo como consequência um aumento na demanda de aglomerante. (F.E-09, 175).

O «IQ secundário» diminui a quantidade de resina no piche. (F.O-C-1-EP).

Ver. insolúvel em quinolina.

J – j

Jateamento *sm.* [área de carbono] [área de sérvios industriais]

Uso de jato de areia, óxido de alumínio ou granalha de aço para a limpeza de superfícies incrustadas por algum tipo de material metalizado. Tem a função de remover todas as impurezas de uma superfície evitando formação de óxidos. (F.E-59).

Retirar o sódio contido na superfície dos butts através de «jateamento» de granalhas de aço. (F.E-01, p. 53).

Junta de referência *st.f.* [área de redução]

Cf. junta fria.

Junta fria *sf.* [área de redução]

Ponto onde os fios que formam o termopar se conectam ao instrumento de medição de temperatura. (F.E-22).

Por uma questão prática padronizou-se o levantamento destas curvas com a «junta fria» à temperatura de 0° C. (F.E-22).

Sin. junta de referência

L - l

Lama *sf.* [área de redução]

Alumina não dissolvida ou eletrólito saturado (às vezes contendo carbono) acumulado no revestimento catódico abaixo do lastro de metal. (F.O-C-2-EP).

Há um equilíbrio entre formação e recuperação da «lama» no catodo. (F.E-10, p. 328).

Nota. A lama é causada pela alimentação de alumina em excesso, geralmente em fornos frios, ou seja, com pequena quantidade de banho e temperatura baixa. (F.E-14, p.31).

Ingl. [sludge, muck].

Sin. alumina pastosa.

Lama dura *sf.* [área de redução]

Mistura de alumina e criolita endurecida, depositada no fundo do forno. Ela oferece maior resistência à passagem de corrente, é pior que a lama macia. (F.E-10, 309).

A «lama dura» é um mau condutor elétrico e aumenta a resistência da cuba. (F.E-10, p. 310).

Nota. Depósitos de lama dura, se permitidos, podem causar sérios problemas operacionais. (F.O-R-1-EP).

Ver. lama; lama macia.

Lama macia *sf.* [área de redução]

Mistura de alumina e criolita depositada no fundo do forno em estado mole. (F.E-10, p. 309).

A taxa de formação de «lama macia» é fortemente dependente das condições de dissolução e propriedades de alumina. (F.E-10, p. 10).

Nota. Lama macia recém formada contém por volta de 40% de alumina, mas aumenta para 60% com o tempo. Ela pode ser retirada ou incorporada ao banho. (F.O-R-1-EP).

Ver. lama; lama dura.

Lama vermelha *sf.* [área de redução]

Resíduo resultante do refinamento da bauxita através do processo Bayer. (F.E-51, p. 59).

A «lama vermelha» que contém a maior parte das impurezas é separada da solução de aluminato. (F.E-52, p. 44).

Nota. A bauxita se divide em alumina, principal produto, e resíduos: lama vermelha e areia. (F.E-51, p. 59).

Ingl. [Red mud]

Lastro de metal *st.m.* [área de redução]

Quantidade de alumínio líquido colocado no forno eletrolítico após operação de partida e mantido após operação de corrida. O lastro de metal é setado de acordo as

características de operação e/ou idade do forno. (F.O-R-1-EP).

O campo magnético em uma sala de fornos exerce pressão sobre o «lastro de metal», colocando o metal em movimento e isso causará variação nos níveis de metal por todo o forno. (F.E-09, p. 137).

Nota. Esse lastro de metal é o primeiro metal que o forno recebe; será mantido por toda a vida do forno enquanto o forno não for desligado. (F.O-R-2-EP).

Ingl. [metal reserve, metal pad, pad].

Leito de coque *st.m.* [área de redução]

Camada de coque depositada sobre o catodo durante o pré-aquecimento do forno eletrolítico. (F.O-R-3-TP).

Processo mais controlável e flexível embora a taxa máxima de aquecimento seja mais baixa do que com «leito de coque». (F.E-9, p. 222).

Ver. coque.

Levantamento de viga anódica *st.m.* [área de redução]

Operação que tem por finalidade posicionar a viga anódica no seu curso inicial para permitir a continuação do abaixamento dos anodos durante o processo dentro do forno. (F.O-R-1-EP).

Na ocorrência de defeito de massa na PTM, interromper imediatamente o «LVA», apertar os grampos com as mãos e em seguida com a chave móvel. (F.E-12).

Nota. Na viga anódica estão acoplados os 18 anodos, na medida em que os anodos vão sendo consumidos, essa viga anódica vai baixando para manter a ACD no nível tolerado. Mas essa viga anódica tem um limite de abaixamento, e os anodos ainda devem continuar sendo baixados. Quando ela chega a seu limite, prendem-se os 18 anodos no dispositivo de viga anódica, desprendendo-os da viga anódica para que ela seja levantada para sua posição inicial, os anodos são novamente presos a ela e soltos do dispositivo de viga anódica. Assim, a viga anódica continuará baixando os anodos. (F.O-R-1-EP).

Var. LVA

Ligante *sm.* [área de carbono]

Piche ou outro material usado para agregar partículas e fornecer resistência mecânica ou assegurar resistência uniforme, solidificação ou aderência a um revestimento de superfície. Ligantes típicos são resina, cola, goma e piche. (F.O-C-2-EP).

O que diferencia os blocos é a matéria prima e a temperatura de preparação, já que o «ligante» será sempre o piche. (F.E-09 p. 204).

Ingl. [binder]*

Lingotamento *sm.* [área de fundição]

Processo de produção de lingote de alumínio utilizando a lingoteira . (F.O-F-3-EP).

Durante o processo de «lingotamento», os moldes recebem uma camada de óleo desmoldante para que o alumínio se desprenda facilmente. (F.E-01, p. 10).

Nota. O alumínio líquido é transportado da Redução para a Fundição onde é armazenado em um forno de espera, do forno de espera, através de um sistema de calhas, cai na lingoteira de onde sai em forma de lingote. (F.O-F-2-TP).

Ver. lingote; lingoteira.

Lingote *sm.* [área de fundição]

Peça de alumínio fundido que se destina a fabricações subseqüentes como laminação e extrusão, tem aproximadamente 22,5 kg. (F.O-F-1-EP).

O negócio da ALBRAS é a produção de alumínio primário na forma de «lingote». (F.E-08).

Ingl. [billet, ingot].

Lingoteira *sf.* [área de fundição]

Máquina de grande porte que molda o alumínio líquido dando a forma de lingote. (F.O-F-3-EP).

São usados grandes maçaricos para que o metal líquido escorra por calhas até a «lingoteira». (F.E-01, p. 10).

Ver. lingote.

Linha de cubas *st.f.* [área de redução]

Cf. *linha de fornos.*

Linha de fornos *st.f.* [área de redução]

Série de fornos ligados eletricamente de ponta a ponta ou lado a lado em uma redução. (F.E-18).

A quantidade de energia consumida por tonelada de alumínio produzido é uma das principais medidas de eficiência de uma «linha de fornos» e um fator de custo importante. (F.E-10, p. 273).

Nota. Dependendo do projeto, cada linha de fornos poderá conter uma média de 208 células de 10 kiloampere (kA), como é o caso da ALBRAS. (F.E-41).

Ingl. [potline].

Sin. *linha de redução, linha de cubas.*

Linha de redução *st.f.* [área de redução]

Cf. *linha de fornos.*

Lixadeira de hastes *st.f.* [área de serviços industriais]

Estrutura metálica posicionada sob o transportador aéreo com uma passagem para as hastes ao centro. Está afixado por chumbadores em uma base de concreto localizada no lado posterior da mesa de chumbamento. Tem a função de lixar as laterais das hastes para limpeza dos contatos. (F.E-01, p. 55).

As hastes metálicas chegam até a estação de chumbamento passam pela «lixadeira de hastes» para limpeza dos contatos. (F.O-SI-3-EP).

Nota. Tem um dispositivo no centro movimentado por um cilindro pneumático que prende a haste antes do lixamento. De um lado e outro da estrutura mecânica, funcionam dois rolos lixadores rotativos que se deslocam para cima e para baixo, acionados por cilindros pneumáticos. Os dois rolos são acionados por motores elétricos. (F.O-SI-1-EP).

Ver. *estação de mesa de chumbamento.*

LOI *sf.* [área de redução]

Perda de ignição determinada em duas temperaturas: **1)** 300°C nos dá a quantidade de água fisicamente absorvida na alumina e que é eliminada com o aquecimento da alumina sobre a crosta; **2)** de 300 a 1000°C nos dá a quantidade de água quimicamente absorvida. (F.E-10, p. 248).

Segundo pesquisadores, o aumento de 0,1% na «LOI» provoca um aumento de 4% na taxa de dissolução da alumina. (F.E-10, p. 248).

Ingl. [loss on ignition].

Lombo *sm.* [área de redução]

Banho solidificado que se agrega nas paredes do forno. (F.O-R-1-EP).

Teoricamente não entram em contato com o banho eletrolítico, pois são cobertos por pasta catódica e, durante a operação, ficam protegidos por «lombos» (banho solidificado). (F.E-09, p. 206).

Nota. O banho é de uma agressividade muito grande, nenhum material conhecido suporta o ataque permanente do banho. A saída encontrada para a proteção da cuba é a formação do banho sólido (lombo). Assim, o banho sólido fica em contato com o banho líquido, e esses dois se suportam. Sua presença é importante para a operação do forno e para a proteção lateral do forno. (F.O-R-1-EP).

Ingl. [ledge].

Sin. banho congelado.

Ver. banho solidificado.

LVA *sm.* [área de redução]

Cf. levantamento de viga anódica.

M - m

Mancal *sm.* [área de fundição]

Dispositivo, em geral de ferro ou de bronze, sobre o qual se apóia um eixo girante, deslizante ou oscilante, e que lhe permite o movimento com um mínimo de atrito. (F.E-13, p. 35).

O basculador de cadinho é montado montado sobre «mancais» e tem função de fixar os cadinhos para limpeza; bascular os cadinhos, colocando-os em posição de limpeza. (F.E-13, p. 35).

Manifold de exaustão *sm.* [área de carbono]

Sistema ramificado de tubos para conduzir emissões residuais para fora das câmaras de combustão do forno de cozimento. É instalado na headwall da primeira seção do fogo e tem a função de conectar as câmaras de combustão ao duto que transporta os gases por meio de axaustores às chaminés do forno de cozimento, passando, se existir, por uma planta de tratamento de gases (F.E-01, p. 41).

O «manifold de exaustão» é posicionado à frente da primeira seção em pré-aquecimento para fazer o controle da temperatura das câmaras por meio da abertura dos dampers. (F.E-02, p. 42).

Ingl. [exhaust manifold].

Var. ME.

Manutenção da qualidade *st.f.* [área de administração]

Ação gerencial que visa à garantia do cumprimento dos padrões de trabalho, para manter estáveis as características do produto e, assim, satisfazer as pessoas. (F.O-A-2-TADM).

No ambiente de serviço, a «manutenção da qualidade» requer mudanças nas atitudes humanas, envolvendo treinamento, aconselhamento ou reprimendas. (F.O-A-2-TADM).

Máquina de limpeza de cadinho *st.f.* [área de fundição]

Equipamento mecânico operado através de um sistema hidráulico de comando manual construído em estrutura metálica sobre uma plataforma giratória. Tem a função de limpar cadinhos de transporte de metal e cadinho de corrida de metal. (F.E-13, p. 27).

A «máquina de limpeza de cadinho» é utilizada para limpar cadinho na oficina de cadinhos. (F.O-F-1-EP).

Var. MLC.

Máquina de limpeza de tubos *st.f.* [área de serviços industriais]

Equipamento mecânico construído em estrutura metálica, constituído de uma ferramenta rotativa que se desloca sobre uma guia, acionada por sistemas hidráulicos e pneumáticos. Tem função de limpar tubos sifão com incrustação de banho e resíduos de metal. (F.E-13, p. 38).

Tem função de transportar tubo sifão da área de armazenagem para a «MLT». (F.E-13, p. 42).

Var. MLT.

Marca de giz *st.f.* [área de redução]

Marca de referência para o nivelamento do anodo feito com giz na haste metálica. (F.E-03, p. 7).

Devemos reforçar a «marca de giz» existente na haste, caso ela esteja pouco visível e apagar outras marcas caso existam . (F.E-03, p. 7).

Nota. Ela deve estar bem visível para evitar dúvida na hora da transferência desta marca do butt para o anodo novo que será instalado no forno. (F.E-03, p. 7).

Martelete *sm.* [área de carbono]

Equipamento pneumático, tipo britador, localizado na ponte rolante PTM que serve para fazer a quebrada do material, crosta com alumina, que cobre os anodo. (F.O-C-1-EP).

Ao utilizar a PTM para a quebrada de crosta (lateral), não se deve introduzir todo o «martetele», sob pena de danificar o revestimento lateral do forno. (F.E-10, p. 240).

ME *sm.* [área de carbono]

Cf. *manifold de exaustão.*

Mecanismo de alimentação *st.m.* [área de redução]

Sistema de alimentação do forno em que a alumina é adicionada pelos pontos de alimentação dos fornos. (F.O-R-1-EP).

Assegure-se que os «mecanismos de alimentação» estejam funcionando corretamente. (F.E-10, p. 321).

Medida de distribuição de corrente nas hastes *st.f.* [área de redução]

Medida realizada com o objetivo de acompanhar a distribuição de corrente nas hastes dos anodos, visando combater qualquer alteração que possa gerar instabilidade no forno. Tem a função de detectar um possível mau contato, defeitos na viga, na haste, má colocação do anodo durante a troca ou após levantamento da viga anódica. (F.E-16, p.18).

Resgistrar a «distribuição da corrente nas hastes» obtida em cada um dos 18 anodos. (F.E-16, p. 39).

Medida de queda de tensão anódica *st.f.* [área de redução]

Medida feita para detectar a perda de voltagem na passagem de corrente pelo anodo. Tem a função de detectar problemas nos anodos tais como: trincas, má condutibilidade, mau chumbamento dos pinos e também mau contato haste/viga. (F.E-16, p. 26).

Com a «medida de queda de tensão anódica» podemos verificar o valor da queda de tensão na viga anódica medido na superfície lateral do anodo. (F.E-16, p. 26).

Medida de queda de tensão catódica *st.f.* [área de redução]

Conjunto de medidas que visa detectar a queda de voltagem nos seguintes pontos: no fundo do forno, no bloco catódico, na interface bloco/barra, ao longo da junta de ferro fundido, nas barras catódicas. Tem a função de acompanhar o comportamento do catodo do forno detectando a causa da queda de tensão no mesmo. (F.E-16, p. 18).

Registrar a milivoltagem obtida na «medida de queda de voltagem catódica» (F.E-

16, p. 39).

Medida de queda de tensão da cunhas *st.f.* [área de redução]

Medida feita para detectar a perda de voltagem na passagem de corrente de um barramento para o outro, através das cunhas quando o forno está desligado. Tem a função de controlar o contato das cunhas com os barramentos. (F.E-16, p. 11).

Registrar valores obtidos na «medida de queda de tensão das cunhas» de cada forno. (F.E-16, p. 39).

Medida de temperatura do banho *st.f.* [área de redução]

Medidas realizadas nos fornos a fim de se obter a temperatura do banho. Tem a função de auxiliar a manter o controle térmico do forno; ajudar definir as condições de operacionalidade dos fornos: normal, quente, frio. (F.E-16, p. 22).

As calibrações dos termopares e os respectivos indicadores (termômetros) utilizados nas «medidas de temperatura» de banho eletrolítico dos fornos de redução de alumínio era feita separadamente. (F.O-R-1-EP).

Medidor de altura de metal e de banho *st.m.* [área de redução]

Cf. haste inox.

Melhoria contínua *sf.* [área de meio ambiente]

Processo de aprimoramento do sistema de gestão ambiental, visando atingir melhorias no desempenho ambiental global de acordo com a política ambiental da organização. (F.E-32).

A política ambiental deve incluir o comprometimento com a «melhoria contínua» e com a prevenção da poluição. (F.E-32).

Melhoria da qualidade *st.f.* [área de meio ambiente]

Ação gerencial constituída por um conjunto de atividades planejadas que visa à melhoria contínua de produtos e serviços para satisfazer cada vez mais as pessoas. (F.E-40).

Para a implantação do programa da «melhoria da qualidade», em qualquer

organização, é necessário o perfeito entendimento, por todo o seu pessoal, do que significa Qualidade, dos conceitos e ferramentas a ela associados, [...]. (F.E-40).

Mesa para CCM *st.f.* [área de redução]

Mesa onde se posiciona o CCM para ser transportado para a redução. Tem a função de servir de suporte para colocar cadinho depois das corridas, quando a carreta que os transporta não estiver na área. (F.E-14).

A «mesa para CCM» serve para estocar o CCM para ser transportado para a Redução. (F.O-F-1-EP).

Mesh *sm.* [área de carbono]

Medida calculada pelo número de malha por polegada. Por exemplo, uma peneira de 100 mesh possui 100 aberturas em um comprimento de uma polegada. (F.E-10, p. 247).

Desta forma, o valor máximo de passante na peneira de 325 «mesh» (-45 μ) é 20% e fixado sobre a alumina secundária (alumina fluoretada). (F.E-10, p. 247).

Meta ambiental *sf.* [área de meio ambiente]

Requisito de desempenho trabalhado, quantificado sempre que exeqüível, aplicável à organização ou parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos. (F.E-32).

A política ambiental deve fornecer a estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e «metas ambientais». (F.E-32).

Ver. objetivo ambiental.

Método PDCA *sm.* [área de administração]

Cf. PDCA.

MPF *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Metal para fundição.

Minério de alumínio *st.m.* [área de redução]

Cf. bauxita

Miscelânea *sf.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição] [área de administração]

Conjunto de tarefas; mistura de tarefas tais como: medições de um modo geral, medição de temperatura, levantamento de viga anódica, aferição, etc. (F.O-R-1-EP).

Torna-se necessário a cada ciclo de 12 dias, na tarefa de «miscelânea», elevar a viga para permitir a continuidade do processo. (F.E-19).

Misturador contínuo *sm.* [área de carbono]

Máquina que faz a mistura do agregado seco com o piche para formar a pasta verde. (F.O-C-2-EP).

A mistura deve ser eficiente para atingir a uniformidade da pasta e este é dependente do processo e dos equipamentos como o «misturador contínuo». (F.E-01, p. 26).

Nota. Esse equipamento se chama misturador contínuo porque a produção não é por batelada, é feita de forma contínua, ininterrupta. (F.O-C-2-EP).

Sin. misturador de pasta anódica.

Misturador de pasta anódica *st.m.* [área de carbono]

Cf. misturador contínuo.

MLC *sf.* [área de fundição] [área de serviços industriais]

Cf. máquina de limpeza de cadinho.

MLT *sf.* [área de serviços industriais]

Cf. máquina de limpeza de tubos.

Moinho de bolas *st.m.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Triturador constituído por um cilindro rotativo horizontal, contendo uma carga de bolas de aço ou seixo que rolam ou caem como cascata sobre o material a ser

triturado. (F.E-46).

As frações fina e extrafina são produzidas pelo «moinho de bolas». A fração fina é a fração mais importante e requer um maior controle, sua importância vem do fato de ser responsável por aproximadamente 80% da demanda de piche do anodo (F.E-01, p. 22).

Ingl. [ball mill, ball grinder].*

Montagem do forno *st.f.* [área de redução]

Var. montagem

Cf. operação de partida.

Motor do macaco *st.m.* [área de redução]

Motor instalado no forno de redução que faz a movimentação da viga anódica. (F.O-R-1-EP).

Verificar o isolamento do «motor do macaco», a atuação para cima e para baixo ou se não há nenhum barulho durante a atuação. (F.E-10, p. 214).

MPF *sm.* [área de redução]

Metal pouco frio.

MQ *sm.* [área de redução]

Metal quente.

Mulita *sf.* [área de redução]

Silicato de alumínio ($3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$), correspondendo a 71,8% de Al_2O_3 e 28,2% de SiO_2 . (F.E-01, p.5).

[...] cristalização de espinélio com estrutura de «alumina-gama» e formação de núcleos de mulita de "baixa cristalinidade". (F.E-01, p.3).

Nota. Ela existe na natureza apenas como uma raridade mineralógica (ilha de Mull, daí o nome); sendo obtida artificialmente por fusão ou pela reação no estado sólido. (F.E-01, p.5).

N - n

Nivelador de coque *st.m.* [área de redução]

Tipo de régua que serve para nivelar o coque colocado entre o catodo e o anodo na fase de pré-aquecimento do forno. (F.O-R-1-EP).

Para nivelar o coque para fazer o contato anodo / catodo, usar o «nivelador de coque». (F.O-R-3-TP).

Nota. Na etapa da montagem para partida, deve-se pré-aquecer o forno. Há vários modos de pré-aquecer o forno. Um deles chama-se de pré-aquecimento resistivo, coloca-se o anodo em contato com o catodo para passar corrente através deles. Mas não se coloca o anodo diretamente tocando o catodo porque o anodo pode ter algum ponto irregular e criar alguma resistência de corrente. Então para se ter um perfeito contato entre os dois, coloca-se uma fina camada de coque entre o catodo e o anodo, e para nivelar esse coque usa-se um nivelador para colocar os anodos em um mesmo nível. (F.O-R-1-EP).

Nível de banho *st.m.* [área de redução]

Altura do banho no forno. É um parâmetro a ser mantido dentro dos fornos de mais ou menos 17 cm de altura. (F.O-R-1-EP).

Quando ocorrer baixo «nível de banho», assegure-se que o nível de banho é mantido convenientemente. (F.E-10, p. 324).

O - o

Objetivo ambiental *sm.* [área de meio ambiente]

Propósito ambiental global, decorrente da política ambiental que uma organização se propõe a atingir, sendo quantificado sempre que exequível. (F.E-32).

A política ambiental deve fornecer a estrutura para o estabelecimento e revisão das metas e «objetivos ambientais». (F.E-32).

Ver. *meta ambiental.*

OCH *sf.* [área de carbono]

Cf. *oficina de chumbamento de haste.*

Oficina de chumbamento de haste *st.m.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Conjuntos de equipamentos interligados que tem por finalidade unir as hastes metálicas aos anodos cozidos, recuperar a crosta e o butt. (F.E-01, p. 50).

A identificação da haste do anodo é de suma importância para a Redução e «oficina de chumbamento de hastes» fazerem o rastreamento da troca. A identificação deve ser feita na parte superior da haste do anodo, colocando data, turma e operador. (F.E-03, p. 5).

Var. *OCH.*

Óleo BPF *sm.* [área de carbono]

Óleo combustível pesado utilizado nos fornos de cozimento de anodo. (F.O-C-3-TP).

Outra parte de energia é o «óleo BPF» queimado durante a fase de fogo forçado. (F.E-09, p. 191).

Var. *BPF.*

Operação de fornos após partida *st.f.* [área de redução]

Operação do forno em um período chamado de "período de transição", que é de aproximadamente 30 dias após a partida. Neste período suas condições operacionais são ajustadas de forma lenta e gradual. (F.E-10, p. 238).

A granulometria é uma das principais propriedades da alumina para o processo de «operação dos fornos após partida». (F.E-10, p. 238).

Operação de partida *st.f.* [área de redução]

Passos e cuidados que antecedem a preparação (montagem) do forno de redução para colocá-lo em operação na linha de fornos. (F.E-10, p. 231).

O lastro de metal é colocado durante a «operação de de partida» de acordo as características de operação e/ou idade do forno. (F.O-R-1-EP)

Nota. Os passos para operação de partida são: inspeção do forno, peneiramento do coque, inspeção dos anodos, colocação dos anodos, colocação dos papelões, colocação dos

flexíveis de partida, adição da crosta, banho sólido, ou criolita no canal e colocação das tampas no forno. (F.E-10, p. 231).

Sin. montagem do forno.

Operador de painel *st.m.* [área de redução] [área de carbono]

Operador que controla os equipamentos da área operacional via sala de painel. (F.O-R-1-EP).

Verificar a imersão dos anodos e autorizar o operador de painel a levantar a viga. (F.E-21).

Nota. Todo controle da planta está centralizado na sala de controle, e de lá o operador de painel controla os equipamentos da área. (F.O-R-1-EP).

Operador de partida *st.m.* [área de redução]

Operador que faz parte da equipe de partida. (F.O-R-1-EP).

O «operador de partida» deve solicitar à subestação a redução de corrente para 150 KA. (F.E-12).

Ver. equipe de partida.

Operador de redução *st.m.* [área de redução]

Operário que trabalha na área de redução, operando os fornos eletrolíticos. (F.O-R-2-EP).

O formulário de distribuição de corrente deve ser assinado pelo «operador de redução» que realizou as medidas. (F.E-12).

Over feed *sf.* [área de redução]

Modo de alimentação de alumina mais rápido, utilizado automaticamente pelo controle de alimentação de cubas. Tem por objetivo alimentar o forno com alumina com uma taxa maior do que a teórica que o forno precisa. (F.E-11).

A concentração de alumina em períodos alternados de alimentação mais rápida «over feed» e alimentação mais lenta (under feed) de alumina. (F.E-11).

Ver. alimentação, under feed.

Oxidação ao ar *sf.* [área de redução] [área de carbono]

Reação endotérmica que ocorre no topo e nas partes laterais expostas do anodo. (F.O-C-1-EP).

A reação de «oxidação ao ar» (air-burning) ocorre em maior quantidade no carbono que é obtido pelo cozimento do anodo (F.E-01, p. 14).

Nota. O carbono, a elevadas temperatura, reage com o oxigênio do ar gerando monóxido e dióxido de carbono. Em um forno eletrolítico ou forno de cozimento, deve-se usar algum material para cobrir o anodo e protegê-lo contra oxidação. No processo eletrolítico, há uma reação normal, o oxigênio da alumina reage com o carbono do anodo. Essa reação é perfeita porque gera CO e CO₂, mas produz alumínio; a oxidação ao ar é maléfica ao processo porque com a reação, perde-se carbono do anodo sem produzir alumínio. (F.O-C-1-EP).

Ingl. [air-burning].*

Óxido de alumínio *sm.* [área de redução]

Cf. alumina.

Oxirredução *sf.* [área de redução]

Processo que tem por base a eletrólise (processo de oxirredução); consiste na realização de uma reação química devido à passagem de corrente elétrica por um condutor denominado eletrólito. (F.E-45, p. 5).

O processo de obtenção industrial do alumínio ocorre a partir de uma reação de «oxirredução». (F.O-C-1-EP).

Nota. A oxidação é a perda de elétrons, e redução é o ganho de elétrons, oxidação e redução ocorrem sempre como reações simultâneas em quantidades equivalentes. Os elétrons perdidos na semi-reação de oxidação devem ser ganhos na semi-reação de redução. (F.E-45, p. 5).

P - p

Pacote *sm.* [área de carbono]

Cf. *pacote de anodo.*

Pacote de anodo *st.m.* [área de carbono]

Conjunto de três anodos dispostos na horizontal dentro do forno. (F.O-C-3-TP).

Os «pacotes» de anodo são colocados de maneira que fique bem centralizados dentro de poço. (F.E-31).

Ingl. [bundle].

Var. *pacote.*

Padrão gerencial de itens de controle *st.m.* [área de administração] [área de carbono] [área de redução]

Documento básico (padrão), através do qual os gerentes de áreas acompanharão o cumprimento dos itens de controle de seus produtos ou serviços. (F.E-25).

O «PGIC» é de uso do próprio gerente para acompanhar o cumprimento dos itens de controle de seus produtos e serviços. (F.E-25).

Var. *PGIC.*

Padrão gerencial de sistema *st.m.* [área de administração] [área de carbono] [área de redução]

Documento básico (padrão) que traduz os procedimentos e a maneira de trabalhar em situações interdepartamentais. (F.E-25).

É evidente que o «PGS» deve ser elaborado com o pleno consenso das pessoas envolvidas. (F.E-25).

Var. *PGS.*

Padrão técnico de processo *st.m.* [área de administração] [área de carbono]

Documento padrão para o planejamento do controle de proceso. Nele consta todo o processo de fabricação de um produto ou execução de um serviço, as características

de qualidades e os parâmetros de controle. (F.E-25).

O «PTP» é na realidade o projeto do processo. (F.E-25).

Var. PTP.

PAL *sm.* [área de carbono] [área de redução] [área de fundição]

Painel de alarmes local. (F.E-12).

Reconhecer o alarme no «PAL», identificar o número do forno e atuar de imediato na supressão. (F.E-12).

Nota. Cada seção tem seu PAL que dá a informação de qual forno gerou o alarme e que tipo de alarme foi gerado. Quando um forno gera um alarme, esse alarme só pode ser desligado nesse PAL. (F.O-R-1-EP).

Pallet *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Suporte que serve para colocar e transportar anodos e butts. Cada pallet suporta dois anodos ou dois butts. (F.O-R-2-EP).

Colocar o anodo no «pallet» e escrever na haste a palavra 'REJEITADO'. (F.E-12).

Panelão *sm.* [área de redução]

Equipamento, em forma de panela, que tem a função de receber a escória ou sobra de metal líquido oriundas dos CTMs e fornos. (F.O-R-2-EP).

Com auxílio da empilhadeira de giro, bascular o «panelão» colocando escória quente no piso. (F.E-17, p. 38).

Panelinha *sf.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Tipo de cadinho pequeno da área de chumbamento usado para vaziar o ferro fundido entre o anodo e o pino para fazer o chumbamento. (F.O-SI-2-TP).

O metal líquido será vazado na «panelinha» pouco a pouco após chumbamento realizado. (F.E-33).

Papa-lama *sm.* [área de redução]

Dispositivo em forma de concha, acoplado à ponte rolante, que tem a função de fazer a limpeza do material que cai, após a troca de anodo, no forno eletrolítico: lama e

crosta. (F.O-R-1-EP).

Não transportar o «papa-lama» com epilhadeira pelo corredor de trabalho [...]. (F.E-12).

Parede de refratário *st.f.* [área de carbono] [área de redução]

Parede das câmaras de combustão dos fornos de cozimento construída de tijolos refratários que servem como duto de gás. (F.O-C-1-EP).

A construção das «paredes de refratários» dessas câmaras apresenta uma particularidade, elas possuem juntas verticais abertas, o que irá permitir a queima dos voláteis de piche no interior da câmaras de combustão. (F.E-09, p. 190).

Parte anódica do forno *st.f.* [área de redução]

Pólo positivo do forno. É constituída pelos barramentos anódicos. (F.E-19).

Os anodos e toda a superestrutura do forno compõem a «parte anódica de forno». (F.O-R-3-TP).

Ver. barramento anódico.

Parte catódica do forno *st.f.* [área de redução]

Pólo negativo do forno. É formada por uma carcaça de aço isolada e revestida com tijolos isolantes, tijolos refratários e blocos de carbono. (F.E-19).

A cuba eletrolítica é composta por duas partes, um pólo negativo e outro positivo que são respectivamente denominados catodo e anodo. A «parte catódica do forno» é quase toda importada e os anodos são fabricados na própria fábrica. (F.E-19).

Ver. barramento catódico.

Parte interessada *sf.* [área de meio ambiente]

Indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização. (F.E-32).

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das «partes interessadas» externas. (F.E-32).

Particulado *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Partículas de carvão, carbono, cinzas ou outras impurezas provenientes da fabricação do piche, ou são formadas por partículas levadas pelos gases que saem dos fornos de cozimento ou dos fornos de redução. (F.O-C-2-EP).

Durante o pré-aquecimento, manter o forno fechado, visando diminuir a emissão de gases e «particulado» para a atmosfera. (F.E-12).

Partida *sf.* [área de redução]

Procedimentos, após aqueciemnto, para colocar o forno em operação para produzir alumínio líquido. (F.O-R-1-EP).

O anodo pode quebar dentro do forno com a passagem de corrente, durante a «partida» ou com o forno em operação, trazendo distrúbios para o forno. (F.E-01, p. 9).

Nota. Há dois momentos que não devem ser confundidos, quando se liga o forno e quando se parte o forno. Ligar o forno é colocar o forno no sistema de pré-aquecimento, no qual o forno é colocado em uma temperatura mais elevada para posteriormente receber banho e lastro de metal para poder ser feita a partida. (F.O-R-1-EP).

Ingl. [startup, starting, started].

Pasta anódica *sf.* [área de redução]

Ingl. [anode paste].

Cf. pasta verde.

Pasta catódica *sf.* [área de redução]

Cf. pasta de socagem.

Pasta de socagem *st.f.* [área de redução]

Mistura carbonosa a base de antracito e piche usada nos revestimentos de cubas eletrolíticas. Ela é socada durante a motagem do forno para fazer um anel em volta dos blocos catódicos. (F.E-09, p. 207).

A «pasta de socagem», que permite uma dilatação do sistema, é socada durante a montagem do forno. (F.E-09, p. 207).

Sin. pasta catódica.

Pasta fria *sf.* [área de redução]

Pasta catódica fria. É uma pasta que se pode fazer a socagem em temperatura ambiente. (F.O-C-2-EP).

A «pasta fria» é aplicada na temperatura ambiente e o endurecimento se produz pelo efeito da resina adicionada. (F.E-09, p. 208).

Nota. Tradicionalmente a pasta é compactada em quente a 110°C, esta operação é perigosa devido aos gases produzidos pelo piche. Por tal motivo, atualmente as companhias estão empregando pastas frias. Neste caso, o trabalhador não está exposto aos gases emitidos pelo piche durante a montagem dos blocos. (F.E-09, p. 208).

Ver. pasta de socagem.

Pasta verde *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Mistura de coque, piche, butt e, eventualment, rejeito verde que é moldada para formar o anodo verde. (F.O-C-3-TP).

A «pasta verde» e o anodo verde rejeitado são provenientes da fábrica de anodos verdes, os anodos cozidos rejeitados são provenientes do forno de cozimento. (F.E-01, p. 54).

Ingl. [paste].

Sin. pasta anódica.

Pátio de estocagem de alumínio *st.m.* [área de fundição]

Local onde se estoca os lingotes de alumínio já embalados em pilhas pronto para embarque. (F.O-F-1-EP).

Logo após ocorrerá o resfriamento secundário, através de jatos de água. Sendo então cintado, identificado e colocado no «pátio de estacagem». (F.E-01, p.11).

Ingl. [aluminium stocage yard].

pb *sf.* [área de redução]

Cf. resistividade do banho.

PCD *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. *plano de controle diário.*

PCL *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Painel de comando local. Painel eletrônico que contém diversos módulos de controle programável instalado na sala de comando da área na planta. Tem a função de controlar e monitorar a operação total da planta através da programação dos parâmetros para operação automática. (F.O-R-1-EP).

[...] deve ser ligada no «PCL» pelo menos 15 minutos antes de iniciar o levantamento da viga anódica e desligada após a conclusão do LVA. (F.E-19, p. 3).

PDCA *sm.* [área de administração]

Método gerencial que consiste em planejar, executar, controlar e agir corretivamente sobre um processo sempre que apresentar problemas. (F.E-25).

Todos devem usar o mesmo padrão gerencial, o chamado «ciclo PDCA». (F.E-24).

Nota. A sigla é um empréstimo do inglês e corresponde, respectivamente, a P (plan/planejar), D (do/executar), C (check/controlar), e A (act/agir). É composto por quatro fases que têm a função de estudar um processo e decidir que mudanças podem melhorá-lo, fazer as mudanças em pequena escala, observar os efeitos e repetir a mudança em outro ambiente e verificar os efeitos colaterais, se necessário. (F.E-20).

Var. *ciclo PDCA, método PDCA*

Peneira de finos *st.f.* [área de carbono]

Peneira do tipo oscilante. Toda a sua carcaça é estática e suas telas são movimentadas por vibradores eletromagnéticos. Periodicamente, esses vibradores aumentam sua intensidade com o objetivo de se realizar limpeza das malhas. Faz a separação do material em três granulometrias: menor que 0,2 mm, de 0,2 a 1 mm e de 1 a 3 mm. (F.E-05, p. 172).

A «peneira de finos» tem capacidade para 35 t/h. (F.O-C-1-EP).

Peneira vibratória *sf.* [área de carbono]

Peneira inclinada a 15° e opera em circuito fechado. As telas de separação distanciam

250 mm entre si. Faz a separação do material nas faixas maior que 12 mm, menor que 3 mm e intermediário. Possui capacidade para 52 ton./h. (F.O-C-2-EP).

A calha vibratória alimenta a primeira «peneira vibratória» do tipo niágara para classificação em três frações. (F.E-31).

Nota. É um dos equipamentos componentes da estação de britagem de crosta. Tem a função de fazer a separação granulométrica e distribuir a crosta. (F.E-33).

Perda anódica *sf.* [área de redução]

Medida de resistência do anodo à passagem de corrente. (F.O-R-2-EP).

Verificar a programação de «perda anódica» e inspecionar equipamentos e ferramentas. (F.E-12).

Perda catódica *sf.* [área de redução]

Medida de resistência do catodo à passagem de corrente. (F.O-R-1-EP).

Quando haver forno desligado na seção, não medir «perda catódica» do forno anterior no sentido da corrente. (F.E-12).

Perda de pressão nas mangas *st.f.* [área de carbono]

Perda de pressão medida entre um ponto do duto imediatamente antes dos filtros e um ponto do duto imediatamente após a saída dos filtros. É causada por manga muito saturada ou furada. (F.O-C-2-EP).

Seu valor fica bem definido na medida em que o "PDR" é igual a soma da "«Pm» + Pd". (F.E-49, p. 365).

Var. APm, Pm

PGIC *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Cf. padrão gerencial de itens de controle.

PGS *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. padrão gerencial de sistema.

Picadeira *sf.* [área de redução]

Ferramenta constituída de um vergalhão de ferro com ponta na extremidade. Tem a função de auxiliar na abertura do furo de corrida e também servir como alavanca na retirada de pedaços maiores de anodo. (F.E-16, p. 4).

Abrir um furo de corrida do forno, sendo que a abertura é feita manualmente utilizando-se sonda ou «picadeira». (F.E-16, p. 19).

Piche *sm.* [área de carbono]

Resíduo da destilação de óleo cru (petróleo) ou alcatrão de carvão mineral. Mas comumente é oriundo da indústria siderúrgica, provenientes da destilação do alcatrão nas unidades de coqueiria. (F.E-09, p. 203).

O «piche» de petróleo não é adequado para a manufatura de anodos, blocos catódicos/laterais e pasta de socagem por ser muito betuminoso e, após coqueificação, apresenta-se friável. (F.E-09, p. 204).

Ingl. [pitch].

Ver. *piche de alcatrão.*

Piche de alcatrão *st.m.* [área de carbono]

Piche fabricado a partir da destilação de resíduos de alcatrão de carvão mineral a altas temperaturas. Geralmente o piche de alcatrão é preferido para a fabricação de anodos devido a sua alta qualidade aglomerante. (F.E-01, p. 18).

Uma propriedade importante é o ponto de amolecimento, pois esse valor também irá influenciar no poder da coqueificação do «piche de alcatrão». (F.E-01, p.19).

Ver. *piche.*

Pinça extratora de anodo *st.f.* [área de redução]

Pinça pertencente à ponte rolante que tem a função de colocar ou retirar anodo ou butt no forno eletrolítico. (F.O-R-1-EP).

Deve-se quebrar a crosta das laterais, frente e fundo do anodo, de forma que este fique com as laterais soltas facilitando a extração do mesmo e evitar a queda de pedaços de crosta dentro do forno. Além de evitar forçar a «pinça extratora de anodo». (F.E-10, p. 230).

Sin. extrator de anodo.

Ver. conjunto de extração de anodo.

Pino *sm.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Pino de aço fundido ou endurecido dentro do anodo para permitir contato elétrico e suporte físico. (F.O-SI-3-EP).

«Pinos» com corrente alta devem ser desligados. (F.E-10, p. 223).

Ingl. [stud, stub].

Placa de papelão *st.f.* [área de redução]

Placa de papelão utilizada no procedimento de partida. É colocada no canal entre os anodos para evitar a queda de material (crosta) entre os anodos. (F.O-R-1-EP).

Colocar «placas de papelão» para impedir a penetração da crosta ou criolita no espaço entre anodos. (F.E-10, p. 219).

Nota. A chapa de contenção, atualmente, foi substituída pela placa de papelão, que tem a vantagem de não ser necessário retirá-la, pois é queimada com a partida do forno, uma vez que a chapa de contenção era retirada do forno. (F.O-R-1-EP).

Ver. chapa de contenção.

Planejamento da qualidade *sm.* [área de administração]

Ação gerencial que visa ao estabelecimento de novos padrões de trabalho baseados nas necessidades das pessoas. (F.E-40).

A concepção, implementação e manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) são decorrentes do «planejamento da qualidade», efetuado pela alta direção. (F.E-40).

Plano de controle diário *st.m.* [área de redução] [área de carbono]

Formulário onde se registram informações diárias sobre operações. (F.O-R-2-EP).

Calcular o erro da balança e anotá-lo no «PCD» e fazer o check-up nas demais balanças. (F.E-30).

Var. PCD

Planta de tratamento de gases *st.f.* [área de carbono] [área de redução]

Conjunto de equipamentos mecânicos e elétricos de captação, resfriamento, tratamento e emissão dos gases para a atmosfera. Tem a função de captar os gases emitidos pelos fornos de cozimento e fornos eletrolíticos e de processar a coleta dos gases que contém o HF (ácido fluorídrico), SO₂ (óxido sulfuroso), SO₃ (trióxido de enxofre), alcatrão e outros particulados sólidos antes de serem lançados na atmosfera. (F.O-C-3-TP).

A retirada da tampa gera um desequilíbrio térmico dentro das cubas, pois um ar quente que está sendo succionado pelos exaustores da «planta de tratamento de gases» recebe uma quantidade muito grande de ar frio, causando com isso um desequilíbrio na condição da cuba. (F.E-03, p. 16).

Var. PTG

Pm *sf.* [área de carbono]

Cf. perda de pressão nas mangas.

PMLQ *st.f.* [área de redução]

Produção de metal líquido.

Poço *sm.* [área de carbono]

Cf. poço de anodo

Poço de anodo *sm.* [área de carbono]

Local do forno de cozimento onde os anodos são dispostos em camadas. (F.E-22).

A troca de calor entre a câmara de combustão e o «poço» é realizada por meio de paredes de tijolos refratários. (F.E-22).

Var. poço.

Poço de desligamento *st.m.* [área de redução]

Fosso na estrutura dos prédios da Redução por onde passam os barramentos e onde se colocam as cunhas para desviar corrente de um forno e desligá-lo. (F.O-C-2-EP).

[...] colocar piso de ferro no «poço de desligamento». (F.E-12).

Pó de carbono *st.m.* [área de carbono]

Partícula fina de carbono desprendida da reação do anodo dentro do forno eletrolítico ou desprendido do anodo quando manuseado após cozimento. (F.E-10, p.267).

As partículas de coque são consumidas mais lentamente, possibilitando o desprendimento destas do anodo e formando o «pó de carbono». (F.E-10, p. 267).

Política ambiental *sf.* [área de meio ambiente]

Delaração da organização expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais. (F.E-32).

A alta administração deve definir a «política ambiental» da empresa. (F.E-32).

Ponte rolante FTM *sf.* [área de redução]

Equipamento mecânico, móvel, montado sobre rodas que corre em trilhos pela parte superior do prédio da área de carbono, constituído de: carro de translação longitudinal; carro de translação transversal; guincho auxiliar com capacidade de até 7,5 toneladas, comandado através de um painel de botões suspenso. Tem a função de fazer o transporte de material por um sistema de elevação. (F.E-13, p. 13).

No carbono há uma «ponte rolante FTM». (F.E-13, p. 65).

Ponte rolante PTM *st.m.* [área de redução]

Equipamento mecânico, móvel, montado sobre rodas que corre em trilhos pela parte superior do prédio da fundição e do prédio da área de carbono. Desempenha várias funções como extrair e colocar os anodos no forno eletrolítico, posicionar o CCM para correr metal, quebrar crosta dos fornos quando necessário, alimentação de alumina, etc. De um modo geral, transporta gargas por um sistema de elevação. (F.O-R-1-EP).

O operador que estiver nivelando o coque, deve se deslocar para o lado, estar atento aos movimentos da «PTM», evitando com isto que seja atingido pelo anodo. (F.E-10, p. 221).

Ingl. [Pot Tending Machine]

Var. PTM.

Pressão de pulsação *st.f.* [área de carbono]

Pressão de ar comprimido usado para limpar o filtro de mangas. (F.E-10, p. 365).

A «pressão de pulsação» de limpeza deve ser consultada na Folha de Dados Técnicos. (F.E-10, p. 365).

Pressão estática *sf.* [área de redução]

Força exercida por um gás sobre um corpo qualquer em contato com esse gás. (F.E-10, p. 370).

A «pressão estática» pode ser medida a partir do zero absoluto, ou seja, a partir do vácuo absoluto. (F.E-10, p. 370).

Prevenção de poluição *st.f.* [área de meio ambiente]

Uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitam, reduzem ou controlem a poluição, os quais podem incluir reciclagem, tratamento, mudanças no processo, mecanismos de controle, uso eficiente de recursos e substituição de materiais. (F.E-32).

Os benefícios potenciais de «prevenção de poluição» incluem a redução de impactos ambientais adversos, eficiência e a redução de custo. (F.E-32).

Pré-aquecedor *sm.* [área de carbono]

Dispositivo em forma de maçarico para aquecimento preliminar de uma material, substância, ferramenta ou fluido que será submetido à altas temperaturas. (F.O-R-1-EP).

O aquecimento é feito por circulação forçada do fluido térmico HTM; a temperatura do HTM na entrada do «pré-aquecedor» fica em torno de 256°C. (F.E-01, p. 26).

Ingl. [preheater].

Pré-aquecimento natural *sm.* [área de carbono]

Aquecimento ocasionado pela ação de gases quentes da exaustão, provenientes da zona de aquecimento forçado em uma câmara de combustão de um forno de cozimento de anodo. (F.E-31).

Quando a primeira unidade de combustão for posicionada em cima da seção em

«*pré-aquecimento natural*», a mesma já terá atingido mais ou menos 400°C. (F.E-33).

Precapa *sf.* [área de carbono]

Cf. *pré-coating*.

Var. *efeito precapa*.

Pré-coating *sm.* [área de carbono]

Processo em que as partículas finas de alumina se alojam nos espaços intersticiais dos poros das mangas, formando uma camada protetora contra abrasão, aumentando a vida útil da manga. (F.E-10, p. 366).

Este «pré-coating» atua também como um elemento de filtração, melhorando, portanto, as propriedades de retenção. (F.O-C-1-EP).

Sin. *precapa, efeito precapa*.

PRO *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Procedimento operacional. Documento padrão preparado para as pessoas diretamente ligadas à uma tarefa com o objetivo de atingir, de forma eficiente e segura, os requisitos da qualidade. É o ponto final do fluxo das informações técnicas e gerenciais. (F.E-20).

O «PRO» deve ser distribuído pelo órgão emitente a todas as pessoas executoras da tarefa. (F.E-20).

Processo bayer *sm.* [área de redução]

Processo pelo qual a bauxita moída é lavada com uma forte solução de soda cáustica, à alta pressão e temperatura para formar uma solução de aluminato de sódio. (F.E-09, p.144).

A Alumina é obtida através do «processo Bayer», que se baseia nas diferenças de solubilidade dos hidratos de alumina nas soluções de soda cáustica (F.E-10, p. 3).

Processo Hall-Hérout *sm.* [área de redução]

Processo de produção de alumínio puro através da eletrólise de alumina em banho de

criolita fundido, usando carbono com anodo (pólo positivo) e com catodo (pólo negativo). Este processo tem por base a eletrólise (processo de oxidação-redução), que consiste na realização de uma reação química devido à passagem de corrente elétrica (medida em ampere) por um condutor denominado eletrólito. (F.E-45, p. 5; F.E-05, p. 5).

O alumínio primário é obtido através do «processo Hall-Héroult». (F.O-R-1-EP).

Nota. O nome do processo é uma homenagem a seus dois idealizadores. Em 1886, Charles Martin Hall, americano, e Paul Louis Toussaint Héroult, francês, desenvolveram este processo simultaneamente, mas sem que um soubesse a descoberta do outro. (F.E-13).

Programa 5S *sm.* [área de administração]

Nome de um programa derivado de palavras japonesas iniciadas com a letra 'S': SEIR (Sorting) - senso de arrumação; SEITON (systematization) - senso de ordenação; SEISOU (sweeping) - senso de limpeza; SEIKETSU (sanitizing) - senso de asseio; SHITSUKE (self-disciplining) - senso de auto-disciplina. (F.E-24).

Os «5S» devem ser avaliados por uma comissão formada por pessoas que não participam da área que será avaliada e emitirão um relatório. (F.E-25).

Var. 5S.

Projeção de banho - metal *st.f.* [área de redução]

Banho ou metal projetado para fora do forno, como se fosse uma explosão, por algum motivo, como a introdução de uma ferramenta fria, úmida. (F.O-R-2-EP).

Não se posicionar em frente ao furo de corrida, protegendo o corpo atrás das tampas, evitando assim a «projeção do banho-metal» (queimadura). (F.E-12).

PTG *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Cf. *planta de tratamento de gases.*

PTM *sf.* [área de redução]

Ingl. [Pot Tending Machine].

Cf. *ponte rolante PTM.*

PTP *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Cf. *padrão técnico de processo.*

P&F *sm.* [área de carbono]

Cf. *transportador P&F.*

Q – q

Quadro do forno *st.m.* [área de redução]

Quadro confeccionado em medeira, pintado em cor verde. Serve para fazer anotações dos resultados das medidas realizadas no forno, bem como todas as informações importantes para o controle de processos. (F.E-16, p. 7).

O nível do banho e a ACD devem ser anotados no «quadro do forno». (F.E-10, p. 333).

Nota. O operador e o técnico do processo são responsáveis pelas informações do quadro. Neste quadro ficam anotados as informações dos últimos quatro dias referentes às ocorrências que acontecem no forno turno a turno e dos últimos quinze dias referentes à temperatura, nível de banho, nível de metal, fluoreto, fluorita e à previsão de corrida. (F.O-R-2-EP).

Quadro sinótico *sm.* [área de redução]

Quadro com gráficos esquemático do sistema de operação instalados ao lado esquerdo do painel de controle. Tem a função de indicar, através de sinaleiros luminosos, por exemplo, nível de alumina, posição dos dumpers dos reatores, identificar a localização dos alarmes. (F.E-26, p. 180).

Através dos três amperímetros instalados do lado direito superior do «quadro sinótico» [...]. (F.E-26, p. 182).

Quebradores *sm.* [área de redução]

Dispositivo localizado na superestrutura do forno de redução para fazer o furo na crosta por onde se introduz os alimentadores de alumina. (F.E -04, p. 7).

Neste caso liga-se a chave apropriada no PCL para o modo semi-automático e este passa a emitir sinais, através de pulsos, para a válvula solenóide que faz acionar os «quebradores» e alimentadores conforme o tempo ajustado para o aquecedor. (F.E-19).

Quinolina *sf.* [área de carbono]

[fórmula C₉H₇N]. Líquido incolor, de cheiro penetrante, cujas moléculas se podem considerar formadas por um anel de benzeno fundido a um de piridina e que é usado como intermediário na indústria de corantes. (F.E-09, 175).

O insolúvel em «quinolina» influencia o desempenho do piche como ligante e se apresenta sempre em 3 formas (tipos): partículas de arraste, IQ primário e IQ secundário. (F.E-09, p. 174).

R – r

RA *sf.* [área de redução]

Cf. *resistência do anodo.*

RAC *sm.* [área de redução]

Cf. *relatório de análise de contaminação.*

Rack *sm.* [área de carbono] [área de redução] [área de serviços industriais]

Cf. *rack de big-bag.*

Rack de big-bag *sm.* [área de redução] [área de carbono] [área de serviços industriais]

Cavalete metálico, tubular para pendurar e fazer o transporte e armazenamento de big-bags. (F.O-SI-2-CA).

Fazer inspeção geral no conjunto «rack big-bag» e tremonha. (F.E-12).

Var. *rack.*

Radiação *sf.* [área de carbono]

Processo pelo qual o calor flui de uma região de alta temperatura para uma região de baixa temperatura, quando os mesmos estão separados no espaço ainda que exista em vácuo entre eles. (F.E-22).

A chama dos queimadores, por «radiação», e os gases nas câmaras de combustão, por convecção, aquecem as paredes de material refratário do poço de anodo. (F.E-22).

Rastelar *v.* [área de redução]

Retirar material (crosta, criolita, alumina) de cima dos anodos ou do fundo da cuba com o rastelo. (F.O-R-1-EP).

«Rastelar» material (criolita/alumina) de frente dos anodos e providenciar a abertura de furos em frente aos anodos. (F.E-22).

Ver. rastelo.

Rastelo *sm.* [área de redução]

Equipamento em forma de pá, feito de ferro. Tem a função de remover lama do catodo, retirar pedaços maiores de crosta e de anodos do forno, espalhar a escória dos CTMs e/ou fornos. (F.E-17, p.37).

Adicionar os sacos de barrilha com ajuda de um «rastelo» de modo a ficar mais afastado possível do forno. (F.E-10, p. 244).

RB *sf.* [área de redução]

Cf. resistência do banho.

RC *sf.* [área de redução]

Cf. resistência do catodo.

RE *sf.* [área de redução]

Cf. resistência elétrica.

Reação de boudouard *sf.* [área de carbono]

Cf. *carboxireatividade.*

Reatividade química *sf.* [área de redução]

Propriedade de um material em reagir quimicamente a uma determinada substância. Relaciona-se com o caráter metálico ou não metálico do elemento e é consequência da ação conjunta de uma série de propriedades. (F.O-R-1-EP).

Por sua «reatividade química», nunca é encontrada na natureza na forma de elementos e sim oxidado, mais frequentemente na forma de aluminatos e silicatos. (F.E-05, p. 1).

Receita *sf.* [área de carbono]

Quantidade específica de materias que entram na preparação de um produto. (F.O-CS-1-CA).

A dosagem da «receita» é feita por balanças dosadoras. (F.E-22).

Redução *sf.* [área de redução]

1. Unidade de produção de alumínio primário a partir da alumina, geralmente utilizando o processo Hall-Heroult. **2.** Instalações onde se situam cubas em séries chamada de linha de fornos. (F.E-08).

Na «Redução», tem-se as seguintes seções: linha de fornos, equipamentos para tratamento de gases e anexos às linhas dos fornos. (F.E-42).

Ingl. [smelter, primary reduction plant, potroom].

Sin. *unidade de redução, sala de fornos, sala de cubas.*

Ver. *redução eletrolítica.*

Redução eletrolítica *sf.* [área de redução]

Processo pelo qual o alumínio se dissocia do oxigênio por meio do uso de eletricidade e se deposita no fundo da cuba. O oxigênio liberado reage com o carbono dos anodos e se desprende sob forma de gás carbônico. (F.E-18).

O processo de «redução eletrolítica» deveria ser apenas uma curiosidade, mas após a invenção do dínamo elétrico em 1972 nova perspectivas se abriram para a

produção de metal e foi a geração da energia elétrica, principalmente hidrelétrica, que permitiu os baixos custos de produção do metal. (F.E-05, p. 3).

Ingl. [electrolytic reduction]

Var. redução

Refratarista *sm.* [área de serviços industriais]

Operário responsável pela montagem e manutenção da parte refratária dos fornos de redução e fornos de cozimento. (F.O-SI-1-CA).

O desenformamento dos foços estreitos e poços 01 e 06 só será feito com o acompanhamento do «refratarista». (F.E-29).

Rejeito cozido *sm.* [área de carbono]

Bloco de anodo cozido com algum defeito, provenientes ou do cozimento ou do chumbamento, e butts. (F.O-R-3-TP).

O «rejeito cozido» se apresenta em três formas: anodo cozido rejeitado, butts e anodo chumbado rejeitado. (F.E-01, p. 54).

Nota. Os anodos cozidos rejeitados são provenientes do forno de cozimento e os anodos chumbados rejeitados são gerados no chumbamento das hastes. Os blocos de carbono são rejeitados devido à oxidação durante o processo de cozimento, ocorrências de trincas, quebras por colamento, entre outras defeitos. (F.O-R-3-TP).

Ver. rejeito verde.

Rejeito verde *sm.* [área de carbono]

Anodo verde rejeitado ou pasta verde rejeitada. O anodo verde rejeitado em blocos é gerado no processo de formação dos blocos antes de ser cozido devido ao aparecimento de trincas nos anodos verdes, altura fora do limite, excesso de piche, má aparência. A pasta rejeitada é resultante de uma má mistura. (F.E-21, p. 19).

Os anodos com boa formação são encaminhados para a fábrica de anodos cozidos ou para o estoque. Já os rejeitos são retirados da linha de produção para estocagem em bair, e posteriormente são utilizados como «rejeito verde». (F.E-21, p. 27).

Sin. sucata verde.

Ver. rejeito cozido.

Relação de banho *st.f.* [área de redução]

Relação entre a quantidade de fluoreto de sódio e a quantidade de fluoreto de alumínio presentes no banho eletrolítico. (F.O-R-1-EP).

A «relação de banho» tem que ser 1,5 para se ter uma banho neutro (F.E-10, p. 338)..

Relação de criolita *st.f.* [área de redução]

Relação feita entre os sais de criolita, sódio e fluoreto para medir a proporção de cada um no banho eletrolítico. (F.O-R-2-EP).

A influência da «CR» na EC é um assunto controverso. Alguns dados de laboratório indicam que com o decréscimo do CR há aumento da EC. (F.E-10, p. 358).

Ingl. [cryolite ratio (CR*)].

Var. CR.

Relatório de análise de contaminação *st.m.* [área de redução]

Formulário no qual se anotam os dados referentes à análise das causas de contaminação do metal de um forno de redução. (F.E-12).

O formulário «RAC» deve ser assinado pelo técnico de processo e/ou gerente operacional que realizou a análise da contaminação e do acompanhamento. (F.E-12).

Var. RAC.

Relatório de operação *st.m.* [área de redução]

Registro de qualidade no qual se anotam os dados referentes às medidas e demais trabalhos realizados em uma seção de fornos das reduções. (F.E-12).

O «relatório de operação» deve ser preenchido em uma via e deverá ser recolhido para a pasta de sua seção. (F.E-12).

Relatório de partida *st.m.* [área de redução]

Registro de qualidade no qual se anotam os dados referentes à etapa de partida de um forno eletrolítico. (F.E-12).

O preenchimento do «relatório de partida» é de responsabilidade do gerente

operacional da equipe de partida. (F.E-12).

Repartir v. [área de redução]

Colocar um forno, que foi desligado por algum motivo, em operação novamente. (F.O-R-2-EP).

Correr banho nos fornos indicados e adicionar no forno a ser «repartido», propiciando uma imersão dos anodos. (F.E-12).

Ver. partir.

Resfriamento forçado sm. [área de carbono]

Região do forno de cozimento onde as câmaras de combustão estão sob pressão positiva. (F.E-50, p. 195).

Na atual configuração dos fornos temos 4 seções na região de «resfriamento forçado». (F.E-01, p. 45).

Nota. No forno de cozimento de anodo, há um ventilador de insuflamento. A seção do forno que fica à frente dele é chamada de resfriamento forçado e a seção logo após esse ventilador de insuflamento chama-se resfriamento natural. (F.O-R-2-EP).

Resfriamento natural sm. [área de carbono]

Região do forno de cozimento onde os anodos devem atingir temperatura abaixo de 300°C para serem desenformados. (F.E-01, p. 45).

O próprio ar comburente usado na combustão faz o resfriamento na seção de «resfriamento natural». (F.O-R-2-EP).

Ver. resfriamento forçado.

Resfriamento primário sm. [área de fundição]

Resfriamento feito com jatos de água sob os moldes da lingoteira ainda com alumínio líquido com a finalidade de solidificar esse alumínio. (F.O-F-2-TP).

O «resfriamento primário» é feito dentro dos moldes através de jatos d'água.. (F.E-01, p. 10).

Cf. resfriamento secundário.

Resfriamento secundário *sm.* [área de fundição]

Resfriamento feito com jatos de água em cima do lingote já pronto com a finalidade de baixar a temperatura do lingote de aproximadamente 400°C para aproximadamente 50°C. (F.O-F-3-EP).

[...] logo após ocorrerá o «resfriamento secundário» através de jatos d'água. (F.E-01, p. 10).

Cf. resfriamento primário.

Resistência do anodo *st.f.* [área de redução]

Resistência que o anodo oferece à passagem de corrente elétrica. (F.O-R-1-EP).

O tempo remanescente antes que o anodo seja completamente consumido pode ser estimado da medida proporcional em que a resistência do anodo aumenta a medida que é corroído. (F.E-10, p. 342).

Ingl. [anode resistance].

Var. RA.

Resistência do banho *st.f.* [área de redução]

Resistência que o banho oferece à passagem de corrente elétrica referente à ACD. (F.O-R-1-EP).

Para o cálculo, precisamos acertar as unidades da resistividade e «resistência do banho» em ($\mu \Omega$). (F.E-10, p. 342).

Var. RB.

Resistência do catodo *st.f.* [área de redução]

Resistência que o catodo oferece à passagem de corrente elétrica. (F.O-R-1-EP).

A resistência do catodo foi medida usando metodologia similar àquela usada para medir a resistência do catodo. (F.E-10, p. 342).

Var. RC.

Resistência elétrica *sm.* [área de redução]

Propriedade de um corpo em se opor à passagem da corrente elétrica, consumindo parte de sua força eletromotriz, a qual é transformada em calor, quando existe uma

diferença de potencial aplicada. Seu cálculo é dado pela Lei de Ohm. (F.O-R-1-EP).

O metal será liberado nos fornos de espera, onde ocorrerá seu aquecimento por meio de «resistência elétrica». (F.E-10, p. 10).

Ingl. [strength, stress, resistance].

Var. RE.

Resistência mecânica *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Resistência de um corpo a uma força mecânica sem que haja ruptura. (F.O-R-2-EP).

A «resistência mecânica» em si, não provoca grandes efeitos na operação da cuba, se os outros parâmetros estão em um nível adequado. (F.E-03, p. 26).

Var. RM.

Resistência padrão *sf.* [área de redução]

Resistência elétrica setada que se busca manter em um forno de redução. É a soma das resistências do banho, dos anodos e do catodo. (F.O-R-3-TP).

Busca-se manter a «resistência padrão» setada do forno. (F.O-R-3-TP).

Var. RP.

Resistividade do banho *st.f.* [área de redução]

Resistividade que o banho oferece à passagem de corrente elétrica. Quanto mais ácido o banho, menos resistivo ele se torna. (F.O-R-1-EP).

Para o cálculo, precisamos acertar as unidades da resistência e «resistividade do banho» em ($\mu \Omega$). (F.E-10, p. 342).

Var. pb

Resistividade elétrica *sf.* [área de redução]

Dificuldade que um corpo qualquer apresenta à passagem da corrente elétrica. (F.O-R-2-EP).

No cozimento deve-se ter cuidado para não quebrar as amostras e formar trincas, pois isso aumentaria significativamente a «resistividade elétrica». (F.E-36, p.63).

Reversão de fogos *st.f.* [área de carbono]

Mudança de sentido do movimento dos equipamentos no forno de cozimento de anodo. (F.E-22).

A «reversão de fogos» é um procedimento adotado para que se possa aumentar a vida útil do forno. (F.E-22).

Ver. fogo.

Revestimento catódico *sf.* [área de redução]

Materiais à base de carbono e piche que revestem um fono eletrolítico: blocos catódicos com barras coletoras chumbadas (são assentadas sobre os tijolos refratários); blocos laterais (são assentados contra a carcaça ao longo de seu perímetro); pasta de socagem. (F.E-09, p. 263).

Ataque de metal no «revestimento catódico» compromete a vida útil do forno. (F.O-R-1-EP).

Ingl. [cathode lining].

Ver. bloco catódico.

Revestimento do forno *st.m.* [área de redução]

Todos os materiais colocados no forno para a montagem. O catodo, o bloco catódico, os tijolos refratários e os tijolos isolantes fazem parte do revestimento do forno. (F.O-R-1-EP).

A inspeção visual é importante antes da colocação dos anodos para detectar possíveis falhas no «revestimento do forno» não observados anteriormente. (F.E-10, p. 214).

Ingl. [furnace lining].

RGC *sm.* [área de redução] [área de serviços industriais]

Revestimento gasto de cuba.

Deve-se reciclar nas cimenteiras todo o «RGC» estocado na fábrica. (F.E-08, p. 3).

Nota. O forno de redução é demolido depois que termina sua operação. Todo o material que sai dessa demolição, tijolos, revestimento lateral, barras catódicas, é chamado de RGC. (F.O-R-1-EP).

Ingl. [spent pot lining (SPL*)].

RM *sf.* [área de carbono]

Cf. *resistência mecânica.*

Rodo de alumínio *st.m.* [área de redução]

Rodo feito de alumínio que tem a função de nivelar o material de cobertura dos anodos e auxiliar o operador na reposição da crosta no canal do forno de redução. (F.E-14, p. 11).

Retirar tecido 'TECSIL' de sobre os anodos com auxílio do «rodo de alumínio» ou vassoura. (F.E-12).

RP *sf.* [área de redução]

Cf. *resistência padrão.*

S - s

Saia do forno *st.f.* [área de redução]

Chapa lateral do forno de redução que tem a função de fazer a contenção dos gases. (F.O-R-3-TP).

Testar movimentações da viga anódica e posicioná-la a cerca de 5 cm da «saia do forno». (F.E-12).

Sala de cubas *st.f.* [área de redução]

Cf. *Redução.*

Sala de fornos *st.f.* [área de redução]

Cf. *Redução.*

Sargento *sm.* [área de redução]

Equipamento metálico que serve para fazer contato elétrico de um barramento a outro. O sargento é um dispositivo que faz parte do flexível de partida. (F.O-R-2-EP).

Os «sargentos» devem estar dando perfeitas condições de aperto e cabos de aço em boas condições. (F.E-10, p. 214).

Ver. flexível de partida.

SCCAN *sm.* [área de carbono]

Cf. Sistema de controle de cozimento de anodo.

Score *sm.* [área de redução]

Sistema computacional de controle desenvolvido para tornar o processo de produção de alumínio mais eficiente e econômico. (F.O-R-1-EP).

Ativar adição de fluoreto no «score», para o forno que possuir alimentador de fluoreto. (F.E-12).

Nota. Este sistema apresenta: controle de resistência, detecção e suspensão de efeito anódico, tratamento de oscilação, geração de alarmes e eventos, geração de gráficos, relatórios, históricos e controle de alimentação de alumina. (F.O-R-1-EP).

Var. sistema score

Selador *sm.* [área de fundição]

Equipamento pneumático que serve para por o selo na sinta da pilha de lingote. (F.E-17, p. 24).

Segurar o «selador», posicionando-o sobre o selo. (F.E-17, p. 29).

Selo *sm.* [área de fundição]

Selo metálico de formato retangular que permite a passagem da cinta. Tem a função de fixar as duas extremidades da cinta à pilha. (F.E-17, p. 27).

Dobrar a extremidade da cinta exatamente em baixo do selo, cerca de 3 cm. (F.E-17, p. 28).

Ingl. [seal].

Separador magnético de tambor *st.m.* [área de serviços industriais] [área de carbono]

Tambor magnetizado que tem a função de separar o material ferroso de outros materiais como crosta, alumina e butt. (F.O-SI-3-EP).

[...] uma calha vibratória com «separador magnético de tambor» para retirada de material magnético tipo ferroso. (F.E-31).

Sest *sf.* [área de redução]

Superestrutura. É toda a parte de cima do forno eletrilítico. (F.O-R-2-EP).

Nunca se deve retirar a «sest» de um forno, sem antes colocar as cunhas sanduíches. (F.E-10, p. 224).

Sin. *superestrutura.*

Setar *v.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]

Estabelecer um parâmetro; ajustar; definir uma medida. (F.O-R-1-EP).

O operador de painel deve calcular e «setar» o valor da alimentação das balanças na proporção determinada. (F.E-33, PRO 05, 01,01.010).

Ingl. *[set].*

Shunt *sm.* [área de redução]

Pedaço de ferro que fornece passagem paralela para o fluxo magnético em um circuito magnético. Tem a função de desviar parte da corrente elétrica do forno durante o pré-aquecimento. É constituído de duas partes distintas, uma de alumínio e outra de aço. (F.E-19, p. 13).

Usam-se «shunts» para aumentar em etapas a amperagem durante o pré-aquecimento. (F.E-10, p. 222).

Sifão *sm.* [área de redução]

Tubo de ferro fundido constituído ou aço, dependendo do tipo de cadinho, de três partes interligadas entre si (CCB), de peças menores atracadas por parafusos (CCM). Tem a função, dependendo do tipo de cadinho, de succionar o metal líquido das cubas para o CCM ou succionar o banho eletrolítico para o CCB. (F.E-13, p. 16 e 20).

Existem duas máquinas de limpeza de «sifão» na oficina de cadinhos. (F.E-38).

Nota. O sifão é um item crítico neste processo, pois apresenta constante obstrução por banho, metal, ou impurezas que passam por ele através da sucção. Com isso, tem-se a necessidade de desobstruí-lo e retorná-lo para processo. (F.E-38).

Var. *tubo sifão.*

Silicato *sm.* [área de redução]

Sal ou éster do ácido silícico. (F.O-R-1-EP).

Por sua reatividade química, nunca é encontrada na natureza na forma de elementos e sim oxidado mais frequentemente na forma de aluminatos e «silicato». (F.E-05, p. 1).

Ingl. [silicate].

Silo de estocagem de crosta *st.m.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Um dos equipamentos componentes da estação de britagem de crosta. É destinado para o armazenamento da crosta fina, gerada na moagem da crosta grossa. (F.E-33).

Também foram ampliados os setores de cozimento de ânodos e lingotamento, construídos novos «silos de estocagem de crosta» e adquiridos outras unidades de retificadores, compressores, reatores e uma série de outros equipamentos fundamentais para os novos parâmetros de produção. (F.E-34).

Silo de finos *st.m.* [área de redução] [área de carbono]

Silo para se armazenar material fino. (F.O-C-1-EP).

As partículas maiores retornam ao moinho e as menores seguem o fluxo e passagem pelo ciclone que irá separar as partículas sólidas do ar, as partículas separadas irão para o «silo de finos». (F.E-05, p. 173).

Silo de grosso *st.m.* [área de carbono]

Silo para estocagem de material grosso. (F.O-C-1-EP).

As partículas de 3 a 12 mm que constituem a fração grossa ficam retidas na segunda malha e são direcionados para o «silo de grossos». (F.E-31).

Silo de misto *st.m.* [área de carbono]

Silo com material para alimentar o grupo que produz o material fino na fábrica de anodo verde, e alimenta também o moinho de bolas. Neste silo é armazenado material em várias frações granulométricas. (F.O-C-1-EP).

Os grãos que passam pela última malha, menor que 0,2 mm, são considerados finos e são armazenados no silo de misto. (F.E-31).

Silo de pó *st.m.* [área de carbono]

Silo para armazenamento de material ultra fino. (F.O-C-2-EP).

No ciclone acontece outra separação onde as partículas finas são levadas para o «silo de pó». (F.E-31).

Sinfonamento *sm.* [área de redução]

Recurso utilizado durante a corrida de metal para permitir que a ACD seja mantida constante. Este recurso consiste em ligar a chave própria no PCL que emite sinais para que o computador atue mais rápido abaixando os anodos, evitando que a voltagem suba excessivamente, ou mesmo abra o circuito. (F.E-19).

Ocorrendo o efeito anódico durante a corrida, o operador deve interromper a corrida imediatamente, devolver o metal, retirar o sifão do banho, desligar a chave de «sinfonamento» para permitir que o computador combata o EA. (F.E-19).

Sistema de alumina primária *st.m.* [área de redução]

Conjunto de equipamentos e componentes eletro-mecânicos e pneumáticos de armazenagem, transporte, filtragem, dosagem e distribuição de alumina nos reatores em operação para lavagem dos gases e reposição de alumina fluoretada (enriquecida), extraída pelo sistema de alumina secundária. (F.E-26, p. 124).

Entrou em operação o «sistema alumina primária» de lavagem de gases com alumina do Forno de Cozimento “E”. A lavagem dos gases é realizada com alumina fresca, armazenada na estação de britagem de crosta da Oficina de Chumbamento de Haste I e levada até o filtro de mangas do forno de cozimento por meio de transporte pneumático.

Sistema de alumina secundária *st.m.* [área de redução]

Conjunto de equipamentos e componentes eletro-mecânicos e pneumáticos de recirculação, drenagem, transporte, armazenamento e descarga de alumina secundária. (F.E-26, p. 133).

O «sistema de alumina secundária» permite recircular, dosar, lavar os gases, transportar, armazenar e extrair a alumina secundária (enriquecida, fluoretada). (F.E-26, p. 133).

Sistema de ar comprimido *st.m.* [área de carbono]

Conjunto de equipamentos auxiliares de geração e redes de distribuição de ar comprimido utilizados no processo de tratamento dos gases em uma planta de tratamebto de gases. (F.E-26, p. 155).

O «sistema de ar comprimido» é produzido pelos compressores da fábrica. (F.O-C-1-EP)

Sistema de controle de cozimento de anodo *st.m.* [área de carbono]

Sistema computacional que controla as variáveis do processo de cozimento de anodo, como por exemplo: temperatura, pressão e tempo. (F.O-C-1-EP).

O «SCCAN» controla tudo no processo de cozimento. (F.O-C-1-EP).

Var. SCCAN

Sistema de gestão ambiental *st.m.* [área de meio ambiente]

Parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. (F.E-32).

A organização deve manter e estabelecer um «sistema de gestão ambiental». (F.E-32).

Sistema score *sm.* [área de redução]

Cf. score.

Soaking time *sm.* [área de carbono]

Tempo que o anodo leva para aquecer de forma uniforme dentro da câmara de combustão de um forno de cozimento. (F.E-01, p. 45).

A qualidade do anodo depende fortemente das condições de cozimento (taxa de aquecimento, soaking time e temperatura final do anodo). (F.E-01, p. 45).

Sin. tempo de encharcamento

Sola da cuba *st.m.* [área de redução]

Parte inferior do forno. É a região de contato do metal com o catodo. (F.O-R-1-EP).

A crosta que cai, vai roubar temperatura do banho para poder atingir o seu ponto de fusão, além de causar um descontrole na sequência de alimentação, proporcionando a formação de lama na «sola da cuba». (F.E-03, p. 17).

Sin. sola do forno.

Sola do forno *st.f.* [área de redução]

Ver. sola da cuba.

Solução fundida *sf.* [área de redução]

Cf. banho.

Sonda *sf.* [área de redução]

Cf. sonda para checagem de sola.

Sonda para checagem de sola *st.f.* [área de redução]

Sonda metálica que se introduz dentro do forno para auxiliar os encarregados e operadores na avaliação das solas dos fornos. (F.E-14, p. 7).

Pré-aquecer a «sonda» e depois imergir no forno a ser medido, através do furo de corrida, até tocar o catodo. (F.E-14, p. 7).

Nota. É através dela que se avaliam as condições de operação dos fornos e se define os trabalhos a serem efetivados. (F.O-R-2-EP).

Var. sonda.

Soprador de ar da viga anódica *st.m.* [área de redução]

Mangueira, que durante o levantamento de viga, sopra ar para evitar que material agregue entre a viga anódica e a haste, evitando assim também perda de contato. (F.E-14, p. 6).

O «soprador de ar da viga anódica» é acoplado à pinça de extração de anodo e ligado ao ar comprimido da PTM. (F.O-R-1-EP).

SPL *sm.* [área de redução]

Ingl. [spent pot lining]

Cf. RGC.

Spray de Alumínio *sm.* [área de carbono]

Alumínio em estado líquido borrifado em cima e em volta do anodo já com haste para evitar oxidação do anodo ao ar quando colocado dentro do forno eletrolítico. (F.O-C-3-TP).

No pré-aquecimento, os anodos não devem ter «spray de alumínio» nas laterais e nem na parte superior, pois quando o forno está em aquecimento atinge certa temperatura. (F.E-01, p. 2).

Nota. O anodo é atacado de duas formas, oxidação pelo ar e oxidação por gases. O anodo, quando colocado dentro do forno, fica parcialmente submerso no banho, a parte que fica fora do banho é suscetível à oxidação ao ar. Para evitar oxidação coloca-se crosta para cobrir o anodo, mas às vezes essa cobertura não é suficiente para evitar a oxidação, de onde surge a necessidade de colocar spray de alumínio. (F.O-C-3-TP).

Sucata de anodo cozido *st.f.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. butt.

Sucata verde *sf.* [área de carbono]

Cf. rejeito verde.

Sucção do metal *st.f.* [área de redução]

Ação de retirar o metal líquido do forno eletrolítico através de sucção,

desempenhada pelo cadinho de corrida de metal (CCM). (F.E-01, p. 6).

Na metalurgia do alumínio, cadinho tem a finalidade de recepção e vazão de metais. É o recipiente metalúrgico que realiza a sucção do metal, conduzindo-o para outra fase do processo. Geralmente é de ferro, com revestimento interno de material refratário. (F.E-01, p. 6).

Superestrutura *sf.* [área de redução]

Cf. sest.

Super heat *sm.* [área de redução]

Diferença entre a temperatura de banho e a temperatura de 'líquidus' (temperatura de solidificação). A diferença de temperatura ideal a ser mantida fica entre 5° e 10°C. A diferença entre a temperatura de banho e o ponto de solidificação inicial do banho é conhecida como ΔT . (F.E-19, p. 4).

Para que o «super heat» se mantenha em 5° e 10°C é preferível que se diminua a concentração de AlF_3 e Al_2O_3 . (F.E-19, p. 4).

Sin. temperatura de super heat, Delta T (ΔT).

Ver. temperatura de liquidus.

Superfície específica *sm.* [área de carbono]

Cf. área de superfície específica.

T - t

Tabela de parâmetro de processo *st.f.* [área de carbono] [área de redução]

Tabela padrão na qual se definem os parâmetros a serem seguidos em um processo. (F.O-R-1-EP).

Verificar se há recurso para aumentar ou baixar o set-point do peso e teor de piche dentro dos limites estabelecidos na «TPP (tabela de parâmetros de processo)». (F.E-33).

Var. TPP.

Tambor resfriador *sm.* [área de carbono] [área de serviços industriais]

Tambor feito em chapa de aço em forma cilíndrica. Tem a função de realizar o resfriamento das escórias provenientes dos fornos. (F.E-17, p. 31).

Coletar a escória grossa do «tambor resfriador» e escória fina do filtro de manga. (F.E-17, p. 31).

Tampa de aquecimento do CTM *st.f.* [área de redução] [área de fundição]

Chapa de aço de forma elíptica contendo mangueiras e maçaricos. Tem a função de eliminar umidade do refratário por aquecimento. (F.E-13, p. 47).

Os componentes da «tampa de aquecimento do CTM» são os mesmos da tampa de fundir metal, diferenciando-se a forma das mesmas. (F.E-13, p. 47).

Tampa para fundir metal *st.f.* [área de fundição]

Chapa em aço que fecha o cadinho e sustenta o maçarico para aquecimento. Tem a função de aquecer o metal contido no cadinho até fusão deste metal. (F.E-13, p. 45).

A «tampa para fundir metal» contém uma maçarico para fundir o metal dos cadinhos. (F.O-F-I-EP).

Tanque de decantação *st.m.* [área de carbono] [área de redução] [área de fundição]

Recipiente construído em concreto armado instalado no solo, próximo ao lavador de gases. É seccionado em 5 células, através de chicanas de madeira e concreto. Tem a função de separar o particulado sólido do líquido da lavagem pela decantação dos mesmos para o fundo da células. (F.E-26, p. 21).

Isto nivela o nível do «tanque de decantação» compensando as evaporações e a descarga para a área 515. (F.E-26, p. 30).

Tanque de grafite *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Caixa metálica de formato redondo, com palheta giratória no centro, acionada por um motor elétrico do lado externo, localizado sob o tanque, e um sistema de elevação do tanque acionado por um cilindro pneumático. Tem a função de grafitar os pinos das hastes, para facilitar a posterior remoção dos anéis e evitar que o ferro fundido se funda com o metal do pino. (F.E-01, p. 55).

As hastes metálicas são conduzidas de uma estação a outra dentro da área, passam pela lixadeira para limpeza e, no «tanque de grafite», recebem o banho nos pinos. (F.O-R-2-EP).

Técnico de processo *st.m.* [área de carbono] [área de redução] [área de fundição]

Técnico responsável pelo controle e processos de produção. Tem a função de atuar nos parâmetros de processo para que flua sem anormalidades. (F.O-F-1-EP).

Se a instabilidade é relativamente pequena e é a primeira ocorrência, então o GO ou «TP» localizam com certa facilidade o anodo problemático. (F.E-10, p. 307).

Var. TP

Técnico de processo ADM *st.m.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]

Técnico de processo administrativo responsável pela equipe de técnicos que trabalham durante o horário administrativo. É o mesmo técnico de processo (TC) que trabalha durante o horário administrativo. (F.O-R-1-EP).

O relatório de partida deve ser assinado pelo gerente operacional da equipe de partida e pelo «técnico de processo ADM». (F.E-12).

Var. TPADM.

Temperatura de banho *st.f.* [área de redução]

Temperatura ideal que o banho atinge para operação estável do forno. Se o forno está estabilizado, a temperatura de banho estará tecnicamente estável. (F.E-19).

A diferença entre a «temperatura de banho» e o ponto de solidificação inicial do banho é conhecida como ΔT . (F.E-36, p. 295).

Temperatura de câmara *st.f.* [área de carbono]

Cf. temperatura final de cozimento.

Temperatura de liquidus *st.f.* [área de redução]

Temperatura em que o banho começa a se solidificar. (F.E-19).

A «temperatura de 'liquidus'» situará entre 930°C e 951°C, isto é, para cada 1% de AlF₃ haverá uma variação de aproximadamente 10°C. (F.E-19).

Temperatura de partida da UC *st.f.* [área de carbono]

Temperatura da câmara de combustão do forno de cozimento ao início do período de aquecimento forçado. Geralmente se refere ao primeiro ponto do valor de referência e não à temperatura de câmaras individuais. (F.E-01, p. 45).

Taxa de elevação com que a temperatura se eleva da «temperatura de partida da UC» até a temperatura final da câmara de um forno de cozimento de anodo. (F.E-01, p. 45).

Temperatura de super heat *st.f.* [área de redução]

Cf. super heat.

Temperatura final de cozimento *st.f.* [área de carbono]

Temperatura final do processo de cozimento do anodo. (F.O-C-2-EP).

A «temperatura final de cozimento» muito elevada pode criar problemas de oxidação ao ar em função de ocorrência de dessulfuração. (F.E-22).

Sin. Temperatura de câmara

Tempo de encharcamento *st.m.* [área de carbono]

Cf. soaking time.

Tempo de socagem *st.m.* [área de redução]

Tempo que se leva para fazer a socagem da pasta cotódica no forno eletrolítico. (F.O-R-3-TP).

O «tempo de socagem» também é uma variável importante e normalmente é determinado em laboratório de forma a se obter a densificação máxima. (F.E-09, p. 209).

Tempo de sopro *st.m.* [área de carbono]

Tempo que a válvula solenóide passa aberta durante o sopro de ar comprimido para a limpeza da manga. O recomendado é 100 milissegundos como tempo fixo. (F.E-10, p. 365).

Caso o «tempo de sopro» não tenha sido suficiente para a limpeza, aciona-se

novamente a chave PNEUMÁTICA. (F.E-10, p. 365).

Nota. O sistema de limpeza das mangas é realizado por um sopro de ar de baixa pressão em contra corrente ao fluxo de ar de aspiração. Este sopro é constante, gerado por sistema giratório equipado com ventilador centrífugo interno e que insufla jato de ar no interior de uma fileira de mangas. Este jato, combinado com o fluxo de ar secundário induzido, produz um jato reverso de alta intensidade, desprendendo o pó acumulado na parte externa das mangas. (F.E-10, p. 366).

Tenaz *sf.* [área de redução] [área de fundição]

1. (Redução) Haste, situada na ponte rolante, que possui uma garra para pegar anodo ou pedaço de anodo. Tem a função de retirar blocos ou pedaços de anodo do banho.
2. (Fundição) Espécie de pinça usada para movimentar manualmente lingote de alumínio.. (F.O-R-1-EP).

A quebrada da crosta antes de retirar o butt deve ser bem feita e com cuidado, para não deixar cair pedaços grandes de crosta dentro do banho. Caso isto aconteça, retirar o pedaço usando o rastelo ou «tenaz» apropriado. (F.E-14, p. 12).

Ingl. [tong]

Tensão *sf.* [área de redução]

Tensão elétrica ou voltagem. Diferença de potencial elétrico entre dois pontos. Sua unidade de medida é o volt. (F.E-01, p. 5).

É mais econômico gerar e transmitir corrente alternada em alta «tensão». (F.E-01, p. 5).

Nota. Para facilitar o entendimento do que seja a tensão elétrica pode-se fazer um paralelo desta com a pressão hidráulica. Quanto maior a diferença de pressão hidráulica entre dois pontos, maior será o fluxo, caso haja comunicação entre estes dois pontos. O fluxo (que em eletrodinâmica seria a corrente elétrica) será assim uma função da pressão hidráulica (tensão elétrica) e da oposição à passagem do fluido (resistência elétrica). (F.E-01, p. 5).

Ingl. [voltage, tension].

Sin. voltagem.

Var. tensão elétrica.

Tensão de superfície *st.f.* [área de redução]

Propriedade dos líquidos resultante de força de atração molecular desequilibrada na superfície, e como resultado, a superfície tende a contrair. (F.E-10, p. 301).

A «tensão de superfície» do banho afeta a quantidade de materiais do banho volatilizados no forno. (F.E-10, p. 301).

Tensão interfacial *sf.* [área de redução]

Tensão existente entre interfaces de duas substâncias, como banho/metal. (F.E-10, p. 301).

A «tensão interfacial» no revestimento de carbono causa a abrasão de alguns materiais do banho pelo revestimento. (F.E-10, p. 301).

Tensionador *sm.* [área de fundição]

Equipamento pneumático que tensiona a cinta à pilha de lingote. Tem a função de amarrar e manter a cinta tensionada até a selagem. (F.E-17, p. 23).

Segurar o «tensionador» colocando-o na posição. (F.E-17, p. 28).

Termopar *sm.* [área de redução] [área de carbono]

Instrumento metálico em forma de haste, que converte calor em uma diferença de potencial de determinado ponto para o termômetro. Há fios soldados em uma das extremidades, a qual se dá o nome de junta quente ou junta de medição. A outra extremidade dos fios é levada ao instrumento de medição de FEM (força eletromotriz), fechando um circuito elétrico por onde flui a corrente. Tem a função de medir a temperatura do banho ou forno. (F.E-14, p. 14; F.E-16, p. 2; F.E-22).

A temperatura de controle obtida é mais devido à baixa distância que o ar percorre até atingir o «termopar». (F.E-01, p. 36).

Termopar de contato *st.m.* [área de redução]

Instrumento em forma de chave de fenda que converte calor em uma diferença de potencial de um determinado ponto para o termômetro. Tem a função de medir a temperatura de qualquer corpo. (F.E-16, p. 4).

O levantamento dos perfis de temperatura foi feito utilizando-se o «termopar de contato» diretamente na superfície das amostras. (F.E-16, p. 4).

Ticket de metal *st.m.* [área de redução] [área de fundição]

Documento de interface das áreas de redução e fundição em que se registram os dados referentes aos fornos que devem ser corridos pelo CCM e depois transferido para o CTM. (F.E-12).

Concluir o enchimento do «ticket de metal», fazendo correções se necessário. (F.E-12).

Tijolo isolante *sm.* [área de redução]

Tipo de tijolo colocado dentro do forno eletrolítico para fazer parte dos materiais do revestimento do forno. (F.E-09, p. 200).

Concreto refratário, tijolo refratário, «tijolo isolante», pasta catódica, concreto convencional fazem parte do revestimento do forno. (F.E-09, p. 189).

Nota. Tem por objetivo reter o máximo possível o calor da cuba. São assentados junto à carcaça, cobrindo o fundo e as laterais. As principais propriedades são: baixa condutividade térmica e alta resistividade mecânica. (F.O-R-2-EP).

Tijolo refratário *sm.* [área de redução] [área de serviços industriais]

Tijolo geralmente feito de cerâmica capaz de resistir a altas temperaturas (acima de 1500-1600°C) sem perderem suas propriedades físico-químicas (resistência e baixa condutividade térmica são as principais); usado para revestir fornos, lareiras e chaminés. Em uma cuba eletrolítica deve cumprir dois propósitos: (1) prover isolamento e (2) deter a penetração do banho fundido. (F.E-53, p. 38).

A troca de calor entre a câmara de combustão e o poço é realizada por meio de paredes de «tijolos refratários». (F.E-09, p. 189).

Nota. Refratário é todo material capaz de suportar temperaturas altas (1000 °C ou mais) sem alteração ou resistente à decomposição química. Em geral refere-se a materiais cerâmicos destinados a finalidades estruturais, porém aplica-se também a metais como o tungstênio, o molibdênio e o tântalo. É principalmente a indústria metalúrgica que consome refratários para o revestimento dos altos fornos, fornos de

recozimento, etc. No caso dos fornos de cozimento, tijolo refratário tem por finalidade irradiar calor para o cozimento dos anodos. Dependendo de sua finalidade, tem-se um tipo diferente para cada ambiente. (F.E-53, p. 38).

Ingl. [firebrick, kiln brick].

Tiragem *sf.* [área de carbono]

Pressão das câmaras de combustão do forno na área de pré-aquecimento. (F.O-C-2-EP).

A câmara nº 1 não foi acompanhada pela câmara nº 2 que começou a flutuar a «tiragem» na fase volátil. (F.E-35).

Torre de resfriamento *st.f.* [área de carbono]

Tubo de grandes dimensões e com isolamento térmico instalado em posição vertical. Tem a função de resfriar os gases da combustão através de água pulverizada com ar comprimido, remover particulado pesado dos gases através da válvula rotativa instalada na base. (F.E-26, p. 109).

Os gases provenientes do cozimento irão para as «torres de resfriamento», onde serão resfriados com água pulverizada através de bico pulverizador. (F.E-22).

Ingl. [colling tower].

TP *sm.* [área de redução] [área de fundição] [área de carbono]

Cf. técnico de processo.

TPADM *sm.* [área de redução] [área de carbono] [área de fundição]

Cf. técnico de processo ADM.

TPP *sf.* [área de redução] [área de carbono]

Cf. tabela de parâmetro de processo.

TQC *sm.* [área de administração]

Modelo gerencial que cria condições para que uma empresa possa ser competitiva. Para isto, ela deve visar sempre a melhor qualidade do mundo sob vários aspectos,

entre eles a qualidade dos produtos e serviços, a qualidade das pessoas, das operações, baixo custo e atendimento perfeito. (F.E-24; F.E-25).

No «TQC» gerenciar um processo significa torná-lo previsível e competitivo. (F.E-25).

Nota. Empréstimo do inglês cuja tradução é controle da qualidade total (TQC). Sua origem é atribuída ao Dr. Armand V. Feigenbaum, americano, desde 1961, quando foi publicada sua obra. O TQC americano é exercido por especialistas de todos os setores da organização. (F.O-A-3-GADM).

Ingl. [Total Quality Control(TQC)].*

Sin. controle de qualidade total.

Tracking *sm.* [área de redução]

Modo de alimentação suspensa automaticamente, cujo objetivo é eliminar rapidamente o excesso de alumina no banho. (F.E-11).

A saída de «tracking» obrigatoriamente será para o modo de alimentação under feed. (F.E-11).

Ver. alimentação.

Transportador aéreo power and free *st.m.* [área de carbono]

Cf. transportador P&F.

Transportador Helicoidal *sm.* [área de carbono]

Equipamento composto usualmente de uma longa hélice, com eixo montado sobre mancais e dentro de uma calha em forma de "U" ou tubular. Ao girar a helicóide, move-se o material para frente na parte inferior desta, e é descarregado por intermédio de aberturas no fundo da calha, ou no seu fim. (F.E-27, p. 6).

A simplicidade do «transportador helicoidal», entre outras, oferece principalmente as seguintes vantagens: transporte de um grande gama de produtos granulados; manutenção simples, reposição não dispendiosa; instalação versátil e econômica. (F.E-27, p. 6).

Transportador power and free *sm.* [área de carbono]

Cf. *transportador P&F.*

Transportador P&F *sm.* [área de carbono]

Transportador aéreo que serve para transportar gargas pesadas nas unidades de carbonos. (F.O-C-2-EP).

O «transportador P& F» receberá os anodos provenientes do compactador vibratório a uma temperatura de aproximadamente 150°C. (F.E-27, p. 4).

Var. *transportador power and free, transportador aéreo power and free, P&F.*

Ver. *ponte rolante.*

Tremonha *sf.* [área de carbono] [área de redução]

Fundo do silo de forma plano ou forma afunilada, por onde o produto ensilado é descarregado pela ação da gravidade ou através de equipamentos apropriados. (F.E-27, p. 4).

Para o caso de tremonhas de silos de aço, normalmente assume-se que a tração seja resistida pelas placas e a flexão seja resistida pelos enrijecedores externos. (F.E-27, p. 4).

Tubo sifão *sm.* [área de redução] [área de fundição]

Cf. *sifão.*

Túnel de resfriamento *st.m.* [área de carbono]

Túnel com 30 cm de comprimento onde vários jatos de água, na forma de spray, são posicionados ao longo do túnel para molhar inteiramente o anodo. Tem a finalidade de diminuir a temperatura e dar consistência à superfície do anodo. (F.E-31).

Ao final de cada ciclo da compactadora, o anodo segue em transportador aéreo ou rolos para resfriamento em «túneis de resfriamento». (F.E-31).

U - u

UC *sf.* [área de carbono]

Cf. *unidade de combustão.*

Under feed *sf.* [área de redução]

Modo de alimentação de alumina mais lenta utilizado automaticamente pelo controle de alimentação de cubas. Tem por objetivo alimentar o forno com alumina com uma taxa menor que a taxa teórica que o forno precisa. (F.E-11).

A concentração de alumina em períodos alternados de alimentação mais rápida (over feed) e alimentação mais lenta («under feed») de alumina em relação ao consumo normal de um forno. (F.E-11).

Ver. *Alimentação, over feed.*

Unidade de carbono *st.f.* [área de carbono]

Cf. *área de carbono.*

Unidade de combustão *st.f.* [área de carbono]

Estrutura metálica que abrange uma seção e é deslocada transversalmente ao longo do forno que contém os queimadores e termopares. É construída de forma a permitir que os queimadores e termopares sejam colocados nos seus respectivos furos existentes nas câmaras de combustão. É responsável pela injeção de óleo BPF nos fornos. (F.E-01, p. 40).

Na configuração atual dos fogos, temos hoje 3 «UCs» nessa etapa (uma UC em cada seção). (F.E-01, p. 40).

Var. *UC.*

Unidade de fundição *st.f.* [área de fundição]

Cf. *fundição.*

Unidade de redução *sf.* [área de redução]

Cf. *redução.*

Unidade de tiragem *sm.* [área de carbono]

Equipamento que consiste em um cavalete metálico contendo instrumentos para controle de pressão e temperatura dos gases de combustão. Possui 7 termopares e 7 transmissores de pressão. (F.E-01, p. 41).

A «unidade de tiragem» irá medir a temperatura e pressão dos gases na câmara de combustão da seção em que irá atuar o controle no pré-aquecimento. (F.E-01, p. 46).

Sin. *cavalete de tiragem.*

Var. *UT.*

UT *sf.* [área de carbono]

Cf. *unidade de tiragem.*

V - v

Valor de referência *sm.* [área de carbono]

Valor da curva de temperatura preestabelecida em função do tempo perseguido pelo sistema de controle. (F.E-01, p. 45).

No cozimento temos dois pontos de inflexão da curva de controle; o primeiro está setado em 850°C e este é o valor inicial de referência. O segundo ponto está em 1200°C. Ao se atingir essa temperatura, o «valor de referência» é mantido constante. (F.E-01, p. 45).

Var. *VR.*

Válvula solenóide *sf.* [área de carbono]

Válvula aberta pelo efeito magnético de uma corrente elétrica através de uma bobina solenóide. É composta por duas partes básicas: o corpo e a bobina solenóide. A

bobina consiste de um fio enrolado ao redor de uma superfície cilíndrica. Quando a corrente elétrica circula através do fio, gera uma força eletromagnética no centro da bobina solenóide, que aciona o êmbolo, abrindo ou fechando a válvula. (F.E-19).

A pressão diferencial entre a entrada e saída do filtro está abaixo do valor pré-ajustado, o que mantém aberto o contato da micro-chave das válvulas solenóides e impedindo a passagem de ar para os cilindros. (F.E-19).

Vara verde *sf.* [área de redução]

Vara de madeira que serve para fazer a supressão do efeito anódico nos fornos. (F.E-10 p. 234).

Se mesmo com a adicção de alumina o EA persistir deve-se introduzir uma «vara verde» como último recurso. (F.E-10 p. 234).

Nota. Essa vara não pode ter umidade. Ela queima dentro do forno, gerando uma formação excessiva de gases, expulsando os gases que ficam embaixo dos anodos. É utilizada quando o computador não consegue movimentar as vigas para expulsar esses gases, suprimindo o efeito anódico. (F.O-R-1-EP).

Varredeira *sf.* [área de redução] [área de carbono]

Máquina utilizada para varrer o piso das áreas operacionais. (F.O-R-1-EP).

O principal incremento da «varredeira» traduz a atual necessidade de as indústrias assumirem uma postura responsável quanto à emissão de poluentes no ambiente. (F.O-R-1-EP).

Vazão *sf.* [área de redução]

Qualquer unidade transferida em um determinado tempo; vazão d'água, vazão máxima, etc. (F.E-37).

A balança dosadora tem por objetivo, mostrar a «vazão» constante de acordo com o valor solicitado. (F.E-37).

Vazar *v.* [área de fundição]

Tornar vazio; esvaziar, verter ou lançar no molde (o metal em fusão). (F.O-F-3-EP).

Preparar outro cadinho com banho, sem metal, para ser «vazado» no forno

preparado para a partida. (F.E-36, p. 235).

Ingl. [flow].

Ventilador de resfriamento *st.m.* [área de carbono]

Equipamento que tem a finalidade de insuflar ar atmosférico nas cavidades das head walls no interior do forno de cozimento. Além de ter a função de gerar ar de combustão, tem a finalidade de arrefecer os anodos recém saídos do cozimento. (F.E-01, p. 41).

Dessa forma teremos a troca térmica entre os anodos aquecidos e a ar injetado pelo <<ventilador de resfriamento>>. (F.E-01, p. 44).

Viga anódica *sf.* [área de redução]

Cf. barramento anódico.

Volátil *sm.* [área de carbono] [área de redução]

Material que se desprende dos anodos e se reduz a gás ou vapor. (F.O-C-2-EP).

Os <<voláteis>> liberados são succionados através das fendas existentes entre os tijolos das paredes das câmaras de combustão pelos exaustores. (F.E-22).

Nota. No caso dos fornos de cozimento de anodo, esses voláteis servem como energia para o cozimento. Os voláteis penetram nas paredes da câmara e são queimados lá. (F.O-C-2-EP).

Voltagem *sf.* [área de redução]

Cf. tensão.

VR *sm.* [área de carbono]

Cf. valor de referência.

Z - z

Zona de aquecimento forçado *st.f* [área de carbono]

Uma das três zonas em que se divide um fogo em uma câmara de combustão de um forno de cozimento, composta de três seções, cada uma com uma UC com sete termopares e quatorze queimadores. É a área que está sob fogo forçado. (F.E-33).

O aquecimento ocorre pela ação de gases quentes da exaustão, provenientes da «zona de aquecimento forçado». (F.E-33).

Zona de pré-aquecimento *st.f* [área de carbono]

Uma das três partes em que se divide o fogo na câmara de combustão de um forno de cozimento de anodo. Localiza-se entre o manifold de exaustão e a primeira unidade de combustão. É composta de duas seções, com um cavalete de medição de temperatura e pressão, juntamente com um controlador de fogo. (F.E-33).

Após a passagem pela «zona de pré-aquecimento» do forno, o anodo passa por uma zona de alta temperatura onde permanece por um determinado. [...] (F.E-33).

Zona de resfriamento *st.f* [área de carbono]

Uma das três partes em que se divide o fogo na câmara de combustão de um forno de cozimento. Localiza-se entre a última unidade de combustão e o ventilador de insuflamento. É formado por três seções. (F.E-33).

Todo ar de combustão deve ser pré-aquecido na «zona de resfriamento». (F.E-33).

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O glossário que apresentamos é uma tentativa para sistematizar a linguagem de especialidade de uma indústria de grande porte, que tem como principal atividade a produção de alumínio primário voltado para exportação.

O trabalho terminológico tem por natureza duas funções principais, o de fixar o conhecimento técnico-científico e o de divulgar esse conhecimento para outros setores da sociedade além de divulgar esse conhecimento para todos os setores da comunidade pesquisada. Essas duas funções integram a natureza da pesquisa que ora apresentamos.

A informática, por sua vez, tem dado sua parcela de contribuição ao fazer terminológico, uma vez que é uma ferramenta útil para o processamento de informações especializadas. Já são muitas as bases de dados informatizadas e bancos de dados com grandes listagens de termos técnicos referentes às várias áreas do conhecimento. Ela também nos proporcionou a criação de uma base de dados e a elaboração de uma versão digital do glossário. Em nosso caso, o programa Lexique-Pro serve como suporte para este glossário, proporcionando um manuseio fácil e prático.

A aplicação mais evidente, mas não a única, da Terminologia é a produção de glossários e dicionários. Isso é uma atividade importante para as sociedades porque contribui para a troca de informações, para a comunicação e para intercâmbios econômicos. E, com esse fazer dicionarístico, a Terminologia vem construindo suas teorias a partir da descrição da linguagem técnico-científica de certas áreas do conhecimento.

Por outro lado, desde que o projeto ALBRAS foi implantado, nos anos de 1980, a metalurgia do alumínio, no âmbito desta empresa, vem incorporando novas técnicas e tecnologias que modificam conceitos e termos tradicionais, criando ou adaptando novos termos para esses conceitos. Este fato, comprovado pela observação do período das datas de publicação dos textos que compõem o corpus, teve um reflexo em nossa pesquisa, visto que dos 808 termos inicialmente coletados, somente 640 permaneceram no glossário. A maioria desses termos arrolada na listagem não foi incluída devido ao não reconhecimento desses termos pelos entrevistados, e, conseqüentemente, pela falta de atribuição de definição. Neste caso, a mudança de tecnologia provocou um impacto significativo na linguagem dessa empresa.

A execução deste trabalho se revela inédito, posto que não foi encontrado, até a presente data de publicação desta pesquisa, nenhum trabalho referente ao tema proposto em âmbito nacional. Por outro lado, existem alguns trabalhos mais generalizados sobre a metalurgia, mas com propósitos adversos dos aqui propostos.

De modo diferente, apresentamos neste glossário uma descrição mais abrangente da unidade terminológica da produção do alumínio, descrevemos seu funcionamento por meio da atribuição de definição, apresentamos contextos reais de uso, e, por vezes, apresentamos notas explicativas, variantes e sinônimos.

O propósito da pesquisa foi sistematizar esta terminologia em forma de glossário, cujos objetivos se justificam pela necessidade de descrever a linguagem técnica da metalurgia do alumínio, criando duas ferramentas úteis, uma impressa e outra digital, para profissionais e demais pessoas interessadas pela linguagem dessa área de conhecimento. Consequentemente, esta pesquisa oferece subsídios para futuras pesquisas em Terminologia, assim como em Terminografia e Lexicografia. Deste modo, este trabalho se justifica pela contribuição para a fixação de uma terminologia vigente da produção de alumínio.

As contribuições que a Socioterminologia e a TCT deram a esta pesquisa podem ser observadas e pontuadas no glossário. De acordo com a Socioterminologia, consideramos no glossário a variação terminológica, o exame do contexto de ocorrência, observando o termo em sua perspectiva lingüística na interação sócio-profissional.

Algumas observações preconizadas pela Socioterminologia também foram seguidas como procedimentos metodológicos, a saber, a observação da empresa pesquisada, atividades desenvolvidas, divisão do trabalho, impacto das novas tecnologias sobre a produção do trabalho e sobre a linguagem, ocupação do pessoal, formação profissional, divulgação da terminologia da empresa, etc.

Quanto à TCT, a diretriz mais evidente que seguimos foi a atitude tomada em relação ao texto especializado, considerando sua dimensão social e comunicativa, cujo foco de interesse prioritário foi a definição e o contexto de uso, e não o conceito. Assim, partimos do texto técnico devido sua função comunicativa e sua função de depositário da linguagem técnica. Isto justifica as características apresentadas pelo glossário

Para alcançar esses procedimentos, também consultamos especialistas da empresa que nos forneceram uma documentação pertinente a partir da qual estabelecemos o *corpus* da pesquisa.

Neste glossário estão registradas unidades terminológicas das quatro principais áreas operacionais de produção de alumínio primário e de outras duas áreas relacionadas a este

domínio. Os dados foram coletados sistematicamente de cinquenta e três fontes, do âmbito da área pesquisada. Por serem essas fontes dirigidas a leitores especialistas, nossa proposta se volta principalmente a esse público, sem deixar de ser um recurso a leitores não-especialistas que estejam iniciando na área da metalurgia do alumínio ou ainda que tenham necessidade de compreender os conceitos aqui apresentados.

Os dados totalizam 640 unidades terminológicas, sendo 242 termos da área de carbono, 406 termos da área de redução, 55 da área de fundição e 51 área de serviços industriais. Outras 71 unidades terminológicas foram extraídas de áreas relacionadas como: área de administração, com 24 termos, área de meio ambiente, com 14 termos. Foram identificados 27 termos em língua inglesa, que continuam sendo utilizados pelos especialistas em sua forma original.

Como era esperado, o glossário apresenta 623 substantivos ou sintagmas substantivados, 15 verbos e apenas 2 adjetivos; apresenta ainda 78 termos variantes e 61 sinônimos.

Antes que se dê por satisfeita esta pesquisa, gostaríamos de deixar claro que a descrição da linguagem técnica da produção de alumínio não se esgota com a elaboração deste glossário, visto que sentimos que ainda faltaram muitos termos a serem descritos e que não puderam ser inseridos nesta listagem. Os motivos dessa limitação fogem aos nossos anseios e pretensões de esgotamento desta terminologia. O glossário que ora se apresenta é apenas uma parcela da totalidade dos termos daquela linguagem técnica. Fatores de ordem administrativa, de segredo industrial, indisponibilidade de pessoal são apenas alguns fatores que limitaram nosso acesso e, em parte, frustraram nossas pretensões a uma descrição mais exhaustiva desta linguagem de especialidade, mas por ora nos contentamos com os resultados aqui alcançados e esperamos ampliar com mais rigor e exaustividade esta pesquisa num futuro projeto de doutoramento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. *Fundamentos do alumínio e suas aplicações*. [São Paulo]: Comissão Técnica da Associação Brasileira do Alumínio, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. *A história do alumínio no Brasil*. [São Paulo]: Antônio Bellini editora e design, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. *O alumínio*. [São Paulo]. Disponível em: < <http://www.abal.org.br/aluminio/introducao.asp> >. Acesso em: 22 jan. 2007.

AITO, Emmanuel. *Terminologie, dénomination et langues minoritaires face à la modernité: vers une interrogation soucieuse du social*. In : *Revue Terminologie et diversité culturelle*. Montréal: Rifal. Terminologies Nouvelles, n. 21, juin 2000, pp. 46-51.

ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. *ALBRAS/Comunicação empresarial*. [S.I.: s.n.] Catálogo de apresentação da empresa. [ca. 2000].

ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. Relatório anual da administração de 2005.

ALVES, Ieda Maria. *Definição terminológica: da teoria à prática*. In: TradTerm, São Paulo: FFLCH/USP, n. 3, pp. 126-136, 1996

BARROS, Lídia Almeida. *Curso básico de terminologia*. São Paulo: Edusp, 2004.

BARROS, Lídia Almeida. Aspectos epistemológicos e perspectivas científicas da terminologia. *Ciência e Cultura* (Terminologia/Artigos). São Paulo: vol.58, n.2, pp. 22-26, apr./june 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>>. Acesso em 18 out. 2006.

BENVENISTE, Émile. *Problemas de lingüística geral II*. Tradução – Eduardo Guimarães. Campinas: Pontes, 1989.

BIDERMAN, Maria Tereza Camargo. O conhecimento, a terminologia e o dicionário. *Ciência e Cultura* (Terminologia/Artigos). São Paulo: vol.58, n.2, pp. 35-37, apr./june 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>>. Acesso em 18 out. 2006.

BRONCKART, Jean-Paul; BRUN, Jean; ROULET, Eddy. *Former de maîtres en français: éléments pour la didactique du français*. In: *Etudes de Linguistique appliquée*, n° 87, 1992. pp. 11-24.

CABRÉ, Maria Teresa. *Theories of terminology: their description, prescription and explanation*. In: *Terminology*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, v. 9, n.2, pp. 163-200, 2003.

CABRÉ, Maria Teresa. La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones. *Ciência da Informação*. V. 24, n. 3, 1995. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline>> Acesos em 13 nov. 2006.

CABRÉ, Maria Teresa. La terminología, una disciplina em evolución: pasado, presente y algunos elementos de futuro. *Revista Debate Terminológico*. riterm: n. 1-3, 2005. Disponível em: <http://www.riterm.net/revista/n_1/cabre.pdf> Acesso em 12 out. 2006.

CABRE Térésa. *Terminologie et linguistique: la théorie des portes*. In : *Revue Terminologie et diversité culturelle*. Montréal: RifaL. Terminologies Nouvelles, n. 21, juin 2000, pp 10-15.

CABRÉ, M. T. Terminology: theory, methods and applications. Terminology and lexicography research and Practice. Editado por Juan C. Sager; traduzido por Janet Ann De Cesaris. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1998.

DAPENA, José-Álvaro Porto. *Manual de técnica lexicográfica*. Madri: ARCO/LIBROS S.A., 2002.

DEVELAY, Michel. *De l'apprentissage à l'enseignement*. Paris, ESF. 1992.

FAULSTICH, Enilde. *Aspectos de terminologia geral e terminologia variacionista*. In *TradTerm*. São Paulo: USP, n. 7, pp. 11-40, 2001.

FAULSTICH, Enilde. *Base metodológica para pesquisa em socioterminologia: termo e variação*. Brasília: Universidade de Brasília/LIV, 1995a.

FAULSTICH, Enilde. *Socioterminologia: mais que um método de pesquisa, uma disciplina*. Ciência da Informação (artigos), [S.I.: s.n.], vol. 24, nº 3, 1995b.

FAULSTICH, Enilde. *Variantes terminológicas: princípios lingüísticos de análise e método de recolha*. Actes réflexions méthodologiques sur le travail en terminologie et en terminotique dans les langue latines. Nice: Realiter / Université de Nice Sophia-Antipolis, pp. 15-20.. 1996.

FAULSTICH, Enilde. A socioterminologia na comunicação científica e técnica. *Ciência e Cultura* (Terminologia/Artigos). São Paulo: vol. 58, n.2, pp. 27-31, 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>>. Acesso em 18 out. 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio século XXI - Versão 3.0*. Nova Fronteira Editora e Lexikon Informática, 1999.

GAUDIN, François. *Pour une socio-terminologie*. Rouen: Publications de l'Université de Rouen, 1993, 254 p.

ISO/TC 37. *50 Years: Terminology and other language resources*. ISO / TC 37 N 499. 2004 GA. Disponível em: <http://www.infoterm.info/pdf/activities/50_years_ISO_TC_37.pdf>. Acesso em 18 out. 2006.

KRIEGER, Maria da Graça; FINATTO, Maria José Bocorny. *Introdução à terminologia: teoria e prática*. São Paulo: Contexto, 2004.

KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (orgs.). *Temas de terminologia*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; São Paulo: Humanitas/USP, 2001a.

KRIEGER, Maria da Graça. *Glossário de direito ambiental internacional: implicações pragmáticas*. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (orgs.). *Temas de terminologia*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; São Paulo: Humanitas/USP, 2001b.

KRIEGER, Maria da Graça. A face lingüística da terminologia. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (orgs.). *Temas de terminologia*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; São Paulo: Humanitas/USP, 2001c.

KRIEGER, Maria da Graça. *Terminologia técnico-científica: políticas lingüísticas e mercosul. Ciência e Cultura (Terminologia/Artigos)*. São Paulo: vol. 58, n.2, pp. 45-48, 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo>>. Acesso em 18 out. 2006.

LARA, M. L. G. de. *Diferenças conceituais sobre termos e definições e implicações na organização da linguagem documentária*. Ciência da Informação. Brasília, v. 33, n. 2, pp. 91-96, maio/ago, 2004.

LYONS, John. *Semântica I*. Lisboa: Editorial Presença/Martins Fontes, 1980.

L'HOMME, Marie-Claude; HEID, Ulrich; SAGER, Juan C. *Terminology during the past decade (1994-2004)*. In: *Terminology*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, v.9, n. 2, pp. 151-161, 2003,

MACIEL, Anna Maria Becker. *Para o reconhecimento da especificidade do termo jurídico*. 2003. 298p. Tese (Doutorado), UFRGS, Porto Alegre, 2001.

MICHAELIS. *Dic Michaelis UOL Amigo Mouse Software Ltda*. Copyright© 2001, 1 CD-ROM.

PAVEL, Silvia; NOLET, Diane. *Manual de terminologia*. Tradução de Enilde Faulstich. Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canadá. Québec: Bureau de la Traduction, 2001.

PONTES, Antônio Luciano. *Os termos da cultura do e da industrialização do caju*. 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, 1996.

REY, Allain. *Essays on terminology*. Editado e traduzido por Juan C. Sager. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1995.

SAGER, Juan C. *A practical course in terminology processing*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1990.

SIL International. *Lexique Pro 2.6.13*. Software SIL IVB/Mali, West Africa, Copyright 2004-2006. Disponível em: <www.sil.org>

SILVA, Manoel Messias Alves da. *Dicionário terminológico da gestão pela qualidade total em serviços*. 2003. [s.n.] 2 v. Tese (doutorado) - Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2003.

WÜSTER, E.. *Historical Readings in Terminology: The structure of the linguistic world of concepts and its representation in dictionaries*. Tradução de Juan C. Sager. In: *Terminology*, v. 10, n. 2. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, pp. 270–297, 2003.

ANEXOS

Documentação / *corpus* da pesquisa

Tabela 5 – Corpus da pesquisa

Corpus Escrito	
OA	FOC
OA – Ordem Alfabética FOC – Fonte por Ordem de Consulta F.E. – Fonte Escrita	
01 –	F.E.-07 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. <i>Guia técnico do alumínio: transporte rodoviário de produtos e resíduos perigosos</i> . v. 8, São Paul., 2005.
02 –	F.E.-52 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO - ABAL. <i>A história do alumínio no Brasil</i> . [São Paulo]: Antônio Bellini editora e design, 2000.
03 –	F.E.-12 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Lista de procedimento operacional</i> . [S.I.: s.n.], 2006.
04 –	F.E.-01 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Curso de capacitação de operadores da área de carbono</i> : Manual de treinamento. [S.I.: s.n.], (200?).
05 –	F.E.-03 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Troca de anodo</i> . Manual de treinamento do operador. [S.I.: s.n.], 2001-000.
06 –	F.E.-04 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Operação de partida</i> . Manual de treinamento do operador. [S.I.: s.n.], 2001-001
07 –	F.E.-40 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Aplicação de análise de falha e PDCA – PGS</i> . [S.I.: s.n.], 2001-003.
08 –	F.E.-45 ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Alumínio brasileiro</i> . Relatório anual. [S.I.: s.n.], 2001.
09 –	F.E.-09 BRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Fundamentos do processo produção de alumínio</i> . Manual do participante parte I.

		[S.I.]: Divisão de qualidade e gestão de pessoas. 1999.
10 –	F.E.-10	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Fundamentos do processo de produção de alumínio</i> . Manual do participante parte II. [S.I.]: Divisão de qualidade e gestão de pessoas. 1999.
11 –	F.E.-05	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Fundamentos do processo de produção de alumínio</i> . Manual do participante parte I. [S.I.], Divisão de qualidade e gestão de pessoas. 1993.
12 –	F.E.-35	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Relatório técnico de rejeito</i> . Divulgação interna. Arquivo técnico. [S.I.: s.n.], 1991.
13 –	F.E.-27	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Sistema transportador para anodos verdes</i> . Manual de operação e manutenção. [S.I.: s.n.], 1989.
14 –	F.E.-08	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Perfil da organização</i> . [S.I.: s.n.], (200?).
15 –	F.E.-14	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Ferramenta e equipamentos</i> . Manual do participante. [S.I.: s.n.], (200?).
16 –	F.E.-15	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Tratamento de gases: descrição das etapas</i> . Manual do participante. [S.I.: s.n.], (200?).
17 –	F.E.-18	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Processo de produção de alumínio</i> . [S.I.: s.n.], (200?).
18 –	F.E.-20	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>TQC Básico</i> . Manual do participante. [S.I.: s.n.], (200?).
19 –	F.E.-22	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Fabricação de Anodo/Carbono</i> . Curso para operadores. (sem data).

20 –	F.E.-24	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Círculo de controle de qualidade</i> . [S.I.]: Divisão de qualidade (Curso). (200?).
21 –	F.E.-25	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Gerência da qualidade total</i> . T.Q.C. [S.I.: s.n.], (200?).
22 –	F.E.-29	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Controle de processo</i> . Arquivo técnico - fichário 23.3 (textos avulsos, 199?).
23 –	F.E.-30	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>PROs</i> : Arquivo técnico - fichário 36.1. (textos avulsos, 199?).
24 –	F.E.-31	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Apresentação da divisão / setor: Fábrica de anodo – anodo verde. Produtos e etapas</i> : Arquivo técnico - fichário 37. (textos avulsos, 199?).
25 –	F.E.-38	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. Documentos avulsos – fichário nº 14, arquivo técnico. FAV II. (199?).
26 –	F.E.-41	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Meturgia do alumínio primário</i> . [S.I.: s.n.], (texto avulso, 199?).
27 –	F.E.-42	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Fábrica de alumínio primário</i> . [S.I.: s.n.], (texto avulso, 199?).
28 –	F.E.-43	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Treinamento em G/A</i> . [S.I.: s.n.], (texto avulso 199?).
29 –	F.E.-44	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>Avalista financeiro</i> . módulo 1. [S.I.]: Divisão de gestão e pessoas. (199?).
30 –	F.E.-51	ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A. <i>O alumínio na Amazônia</i> . [S.I.: s.n.], (199?).
31 –	F.E.-47	ALTENPOHL, M. <i>Aluminium viewed from within: an introduction into the metallurgy of aluminium fabrication</i> . 1

32 –	F.E.-13	BRAGA, Reinaldo Almeida. <i>Preparação e manutenção de cadinho: Treinamento e desenvolvimento</i> . Manual do Participante. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 1996.
33 –	F.E.-17	BRAGA, Reinaldo Almeida. <i>Operação de cintagem</i> . Manual do participante. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 1994.
34 –	F.E.-19	CALDAS, Benedito de Freitas. <i>Operação do forno de redução</i> . Manual do operador. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., Divisão de Gestão e Pessoas, 1997.
35 –	F.E.-16	CALDAS, Benedito de Freitas. <i>Operação de medição de fornos da redução</i> . Manual do participante. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., (200?).
36 –	F.E.-49	Confederação Nacional da Indústria. <i>Manual de racionalização do uso de combustíveis</i> . Departamento de assistência à média e pequena indústria. Rio de Janeiro: Convênio CNI-SESI / DN – SENAI / DN, 1984.
37 –	F.E.-21	CORREIA, Flávio Santos. <i>Caracterização da borra/escória de fundição de alumínio primário</i> . 1998. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Ciências dos Materiais e Metalurgia - PUCRio, Rio de Janeiro. 1998
38 –	F.E.-33	GUIMARÃES, José Renato. <i>Relatório de estágio: área de carbono</i> . (fichário 82 – arquivo técnico FAC II). [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 1999.
39 –	F.E.-46	GRJOTHEIM, K. and WELCH, J. <i>Aluminium smelter technology: a pure and applied approach</i> . Düsseldorf – Germany: Aluminium – Verlag GmbH, 1980.

40 –	F.E.-48	HRADESKY, L. John. <i>Productivity and quality improvement: a practical guide to implementing statistical process control</i> . USA: McGraw-Hill, 1988.
41 –	F.E.-06	LAPEDES, N. Daniel. <i>Dictionary of scientific and technical terms</i> . Second Edition. [S.I.]: McGraw-Hill Book Company. 1978.
42 –	F.E.-26	MAGALHÃES, Antônio da Silva. <i>Operar planta de tratamento de gases da combustão</i> . Manual do participante. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 1995.
43 –	F.E.-28	MANNES Mann S.A. <i>Sistema gráfico de solda</i> . Belo Horizonte: [s.n.], 1985.
44 –	F.E.-39	MEIER, Markus W. <i>Cracking: cracking behaviour of anodes</i> . Sierre – Switzerland: R&D carbon Ltda., 1996.
45 –	F.E.-23	MELLO, Jorge Magalhães; COSTA, Luís Carlos Carvalho. <i>Combate a incêndio na FAV: atendimento à emergência</i> . [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 2001.
46 –	F.E.-11	MOTA, Guilherme Epifânio et. al. <i>Algoritmo do sistema de controle de cubas (proposta de mudança)</i> . Área de redução/fundição. [S.I.]: ALBRAS Alumínio Brasileiro S.A., 2000.
47 –	F.E.-32	NBR-ISO 14001. <i>Sistema de gestão ambiental: Especificação e diretrizes para uso</i> . Cópia de treinamento. [S.I.:s.n.], 1996.
48 –	F.E.-34	PASSOS, Juan. <i>Fabricação de anodos Valesul pela ALBRAS</i> . Relatório preliminar (fichário 85 – arquivo técnico FAV II), 1987.
49 –	F.E.-50	R&D carbon Ltda. <i>Anodes for the aluminium industry</i> . 1st edition. Sierre. Switzerland: Calligraphy, 1995.

50 –	F.E.-37	SCHENCK do Brasil Indústria e Companhia Ltda. <i>Museio de matérias: pesagem, dosagem, peneiramento</i> . Taboão da Serra – SP: Department Process Industry., 1998. (treinamento dosador dom FCO 421).
51 –	F.E.-36	SENAI. MG. SFP. GEMD.. <i>Prevenção de acidentes de trabalho para componentes da CIPA segurança</i> . (comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA). 2 ed. BH: Caderno técnico. Senai – MG, 1991.
52 –	F.E.-53	SØRLJE, Marten; ØYE, Harald A. <i>Cathodes in Aluminium electrolysis</i> . Düsseldorf – Germany: Aluminium – Verlag GmbH, 1989.
53 –	F.E.-02	VALE, Márcio. <i>Dicionário técnico inglês – português / português – inglês: Metalurgia (alumina e alumínio), petróleo, mecânica, eletrônica e eletrônica</i> . [S.I.]: L & A Editora. 2003.
54 –	F.E.-54	< http://pt.wikipedia.org/wiki/Alum%C3%ADnio > Acesso em 22 jan. 2007.
55 –	F.E.-55	http://www.feiradeciencias.com.br/sala12/12_12.asp >. Acesso em 22 jan.2007.
56	F.E.-56	http://www.ibps.com.br/index.asp?idmenu=sga/sga >. Acesso em 22 jan. 2007.
57 -	F.E.-57	http://www.albras.net/processoProducao.htm >. Acesso em 13 fev. 2007.

