

**CENTRO UNIVERSITARIO DE BELO HORIZONTE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**

CARLOS HENRIQUE PEREIRA

**MANUAL DE CONTROLE PATRIOMONIAL DO
SETOR ELÉTRICO: TRANSPARÊNCIA NA GESTÃO
DE ATIVOS EM SUBESTAÇÕES DE 138 kV**

**BELO HORIZONTE
Dezembro /2012**

Carlos Henrique Pereira

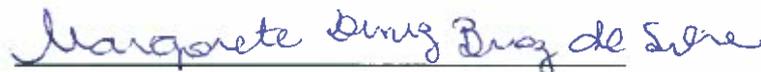
**MANUAL DE CONTROLE PATRIOMONIAL DO
SETOR ELÉTRICO: TRANSPARÊNCIA NA GESTÃO
DE ATIVOS EM SUBESTAÇÕES DE 138 kV**

Trabalho final de conclusão de curso apresentado ao Centro
Universitário de Belo Horizonte, Departamento de Ciências
Exatas e de Tecnologia, como requisito para a obtenção do
título de Bacharel em Engenharia Elétrica e Eletrônica.

Área de Concentração: Gestão de Energia
Orientador(a): Prof(a). Ms. Margarete Diniz Braz da Silva
Co-Orientadora: Prof(a). Ms. Arlete Vieira da Silva

BELO HORIZONTE
Dezembro /2012

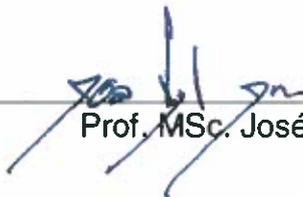
Trabalho Final de Conclusão de Curso intitulado ao Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico: Transparência na Gestão de Ativos em subestações de 138kV, de autoria do aluno **Carlos Henrique Pereira**, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof.ª MSc. Margarete Diniz Braz da Silva
Orientadora



Prof. MSc. Wagner José Rodrigues



Prof. MSc. José Vidigal Júnior

Belo Horizonte, Dezembro de 2012.

Dedico esse trabalho aos meus pais
pela educação e apoio que me deram
ao longo desses anos. A minha
esposa Sthefânia, que sempre esteve
ao meu lado me incentivando nessa
longa jornada.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço imensamente a Deus por fortalecer-me em todos os momentos críticos vividos ao longo desse trabalho.

A minha esposa, Sthefânia, pelo incentivo, companheirismo, e apoio, sempre presentes, e também pela paciência durante todos os anos.

Aos meus pais pela educação que me proporcionaram e pelo estímulo constante ao estudo.

Agradeço aos meus irmãos Daniel e Luís Filipe, companheiros de todas as horas, por se fazerem presente em minha vida.

Agradeço muito a minha orientadora Margarete Diniz e Arlete Silva titular dessa disciplina, que em todo momento mostraram paciência e dedicação sem medir quaisquer esforços para orientar-me e dar todo apoio necessário.

Aos meus colegas de classe (Sebastião, Felipe e Mário) que na interação de equipe dividimos os conhecimentos.

Agradeço aos colegas da Cemig Distribuição – IE, pelo fornecimento de informações referente ao processo, em especial ao Engenheiro Eletricista, Guilherme da Silva Lima, que não mediu esforços para elaboração deste trabalho.

“Você nunca sabe que os resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

As subestações elétricas, ou SE, são parte importante no sistema elétrico, pois são nelas que começam e/ou terminam as linhas e ainda convertem os níveis de tensão para os ideais, técnica e economicamente, através do uso de transformadores (SOUZA, 2007, p.09).

Apesar de sua importância, no Brasil as SE não receberam grandes investimentos até meados da década de noventa. A partir daí, as concessionárias começaram a investir intensamente na melhoria e automação de suas subestações, com objetivo de aumentar a confiabilidade do sistema, reduzir custos operacionais, melhorar a qualidade das previsões de investimentos e melhorar os índices de qualidade.

Este trabalho visa uma abordagem qualitativa sobre o novo Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico (MCPSE), buscando um maior aperfeiçoamento com a gestão de ativos de uma concessionária de energia elétrica. Tal aperfeiçoamento que consiste em fazer que os equipamentos instalados nas subestações possam compor os ativos imobilizados da concessionária de acordo com o manual.

Este trabalho teve como objetivo principal apresentar o novo manual e como ele contribui para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. Os procedimentos metodológicos necessários para elaboração deste estudo pautaram na utilização de artigos, livros e publicações da internet a fim de compor o referencial teórico da pesquisa. Para um melhor entendimento sobre MCPSE, foi elaborado um estudo de caso dos impactos e uma análise do processo de gestão dos ativos de uma subestação de 138Kv, dentro de uma concessionária de energia de grande porte. Os principais resultados esperados neste trabalho são a transparência na imobilização dos ativos de uma subestação de 138kV de acordo com o MCPSE, e apresentar os benefícios que este manual trouxe para concessionária e para a sociedade.

Diante destes resultados, a conclusão do estudo aponta uma gestão de ativos clara, de acordo com o modelo regulatório, que só poderá ser alcançada a partir da clareza e a transparência das informações fornecidas pelas concessionárias, o que por sua vez depende do fortalecimento da cultura correta das informações dos ativos imobilizados, aonde lhe permita ter autonomia e legitimidade.

Palavras Chave: MCPSE, Gestão de Ativos, Unidade de Cadastro

Abstract

The electrical substations, or SE, are important in the electrical system, as they are in them that start and / or end lines and even convert the voltage levels to the ideals, technically and economically, through the use of transformers.

Despite its importance, in Brazil, the SE did not receive major investments until the mid-nineties. From there, the dealers began to invest heavily in improving and automating their substations, aimed to increase system reliability, reduce operating costs, improve the quality of forecasts of investments and improve the quality indices.

This work aims at a qualitative approach on the new (MCPSE) Manual Power Sector Assets Control, seeking further improvement with the asset management of a dealership electricity. Such improvement which consists in that the equipment installed in substations can compose the fixed assets of the concessionaire according to the manual.

This paper aimed to introduce the new manual and how it contributes to the electricity market to develop a balance between the agents and the benefit of society. The methodological procedures necessary for preparing this study guided in the use of articles, books and the internet in order to compose the theoretical research. For a better understanding of (MCPSE), will produce a case study of impacts and an analysis of the process of managing assets within a power utility large. The main results of this work are expected transparency in the immobilization of the assets of a substation in accordance with (MCPSE), the benefits that (MCPSE) brought Dealers and society. Given these results, the conclusion of the study outlines a regulatory fine, which can only be left to elevating the success of the regulatory agency, which in turn depends on the strengthening of the culture of correct information from fixed assets, where it allows you to have autonomy and legitimacy

Keywords: Manual Control Power Sector Asset, Asset Management, Unit Register.

Lista de Ilustrações

Figura 1	TUC da família dos transformadores.....	10
Figura 2	Atributos dos transformadores.....	11
Figura 3	Itens de UAR dos transformadores.....	12
Figura 4	COM dos transformadores.....	12
Figura 5	CA de transporte de equipamentos.....	13
Figura 6	Disjuntor - UC de cadastro individual	16
Figura 7	Medidor - UC de cadastro em massa.....	16
Figura 8	DUB de uma Subestação de 138kV.....	23
Figura 9	DUB de uma Subestação de 138Kv com CM.....	31

Lista de Tabelas

Tabela 1 –Tipos de instalações de subestações $\leq 230\text{kV}$	13
Tabela 2 –Código referente ao local de instalação.....	14
Tabela 3 – Código referente ao descrição e composição.....	14
Tabela 4 – Código referente à descrição do arranjo físico	15

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC – Imobilizado em Curso

AIS – Ativo Imobilizado em Serviço

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ANEFAC – Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade

CA – Custo Adicional

CM – Centro modular

COM – Componente Menor

DUB – Diagrama Unifilar Básico

MCPSE – Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico

ODI – Ordem de Imobilização

OI – Ordem Interna

PEP – Plano Estruturado de Planejamento de Investimento

SE - Subestação

TI – Tipo de Instalação

UAR – Unidade de Adição e Retirada

UC – Unidade de Cadastro

UC/UAR – Unidade de Cadastro/ Adição e Retirada

US – Unidade de Sistema

SUMÁRIO

1. Introdução	01
1.1. Problema da Pesquisa	02
1.2 Objetivos	02
1.2.1. Objetivo geral.....	02
1.2.2. Objetivo específicos.....	03
1.3. Justificativa	03
2. Referencial Teórico	04
2.1 Procedimentos de Controle patrimonial de Ativos Imobilizados	04
2.2 Legislação Incidente	04
2.3 UC/UAR	05
3. Metodologia	06
4. Resultados	07
4.1 Critério de avaliação da transparência empresarial	08
4.1.1 Qualidade e grau das informações contidas nas demonstrações e notas explicativas	08
4.1.2 Transparência das informações prestadas	09
4.1.3 Qualidade do relatório da administração e sua consistência com as informações divulgadas	09
4.1.4 Apresentação da divulgação quanto a layout, clareza e eficiência	09
4.2 Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico (MCPSE)	10
4.2.1 Cadastro de Propriedade.....	10
4.2.2 Unidade de Sistema.....	10
4.2.3 Tipo de Unidade de Cadastro	10
4.2.4 Unidade de Cadastro	11
4.2.5 Unidade de Adição e Retirada	12
4.2.6 Componente Menor	13
4.2.7 Custos Adicionais	14
4.2.8 Tipo de Instalação.....	15
4.2.9 Centro modular	15
4.2.10 Tipo de Cadastramento	17
4.2.11 Individual.....	17
4.2.12 Massa	18

4.3 Manual de Unidade de Cadastro (MUC)	19
4.3.1 Gestão de Ativos de uma subestação de 138 kV	19
4.3.2 Ativo Intangível	19
4.3.3 Ativo Imobilizado	20
4.3.4 Imobilizado em Curso	20
4.3.5 Capitalização	20
4.3.6 Liquidação	21
4.3.7 Imobilizado em Serviço	21
4.3.8 Depreciação	21
4.4 Estudo de caso.....	22
5. Conclusão	36
6. Considerações Finais.....	37
7. Referências Bibliográficas.....	38

1. Introdução

A expansão do comércio nacional e os avanços tecnológicos, fazem parte do atual cenário sócio – econômico da sociedade do Brasil. Com isso foi necessário que as concessionárias de energia elétrica fizessem investimentos e melhorias em seus ativos, para que possa atender as demandas da sociedade e os procedimentos definidos pelo órgão regulador (Aneel, 2009, p.05).

Na década de 80, o parque industrial brasileiro não acompanhou o avanço das novas tecnologias e formas de produção, tornando seus produtos ultrapassados. Para vencer a incessante e acirrada batalha, que se trava no país pela conquista e permanência no mercado, o uso do controle patrimonial se destaca como um importante instrumento de controle físico-contábil nas concessionárias. A falta de controle físico adequado dos bens das concessionárias traz como consequência a falta de informações precisas sobre os ativos, alto preço quanto ao custo de produção e o não reconhecimento dos ativos pelo órgão regulador.

Com estes impactos as concessionárias foram forçadas a se adaptarem às exigências do órgão regulador (ANEEL), que controla os ativos imobilizados e define a base de remuneração das concessionárias de distribuição de energia elétrica do país.

Para um controle maior dos ativos imobilizados, a ANEEL, vem atualizando, ao longo do tempo, os procedimentos de controle patrimonial que são utilizados pelas concessionárias para registro de suas operações de cadastro, movimentações e instalações de bens que compõem o patrimônio do serviço concedido. Com a finalidade de atender à legislação vigentes, avanços e modernidades tecnológicas, regras mais claras e operacionais, a ANEEL originou o manual, denominado “Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico”, que define as instruções gerais de controle patrimonial e as instruções de cadastros e bens, bem como as instruções de envio de dados e informações periódicas de controle patrimonial (Aneel, 2009, p.02).

1.1. Problema da Pesquisa

Os Investimentos feitos pelas concessionárias de energia para o atendimento de novas demandas a consumidores de baixo e alto consumo representam altos custos. Com isso, são realizadas pesquisas e cálculos de custo/benefício, pois também para as concessionárias a instalação de novas subestações na rede que muitas vezes não é atrativo, quando comparando às taxas aplicadas aos consumidores pela utilização da energia.

Com isto a ANEEL vem atualizando ao longo do tempo o novo manual de controle patrimonial de ativos Imobilizados, como por exemplo, a criação das unidades de cadastros visando à equiparação e um melhor controle dos ativos de todas as concessionárias. Neste trabalho serão abordadas as classificações dos itens que compõem UC/UAR (unidade cadastro/adição e retirada) de uma subestação de 138kV, a importância da correta identificação dos ativos a serem imobilizados, os impactos que as concessionárias sofreram com a implantação do MCPSE em relação ao antigo manual e o benefício que o novo MCPSE trouxe para a sociedade.

As dificuldades de se adaptar aos novos conceitos definidos no MCPSE relacionados aos itens de UC/UAR, visto que, uma grande quantidade de itens tiveram mudanças na sua forma de cadastro dentro da concessionária em estudo. Também podem ser observadas as mudanças nas definições de investimento e despesa.

Baseado neste contexto questiona-se: quais os benefícios e impactos que o MCPSE trouxe?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem com objetivo principal demonstrar a utilização do MCPSE e a sua contribuição para uma correta imobilização dos ativos de uma subestação de 138kV.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Descrever como uma unidade de adição e retirada (UC/UAR) pode ser adicionada, retirada ou removida e como isto deve refletir nos registros do ativo imobilizado da concessionária;
- Mostrar como o COM (componente menor) contribui para formação do custo da UC/UAR.
- Apresentar como CA (custo adicional) pode causar glosa nos valores das tarifas reguladas.
- Demonstrar como o TI (tipo de instalação) é definido pela ANEEL.
- Contribuir para aprimoramento do profissional envolvido com atividades relacionadas com o MCPSE.

1.3. Justificativa

A aplicação do MCPSE torna-se indispensável por uma série de fatores, dentre eles, a padronização dos procedimentos de controle patrimonial adotados no setor elétrico, adequação da avaliação patrimonial para atendimento das necessidades de valoração de bens, instalações e remuneração do capital investido no tempo da outorga do serviço, mediante a estrutura tarifária.

Além disso, a melhor utilização do manual poderá contribuir para a otimização das atividades realizadas pelos profissionais da área de imobilização e controle patrimonial de ativos.

Assim, a sociedade em geral poderá receber uma tarifa de energia coerente com os gastos utilizados e condizentes com as melhorias realizadas no sistema elétrico, promovendo uma relação forte entre cliente e concessionária.

2. Referencial Teórico

2.1 Procedimentos de Controle patrimonial de Ativos Imobilizados

A primeira necessidade de uma organização de uma lista de unidades de propriedade esteve presente no Plano de Contas do Serviço Público de Energia Elétrica.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em sua missão institucional, vem atualizando ao longo do tempo com a participação dos profissionais do setor elétricos, os procedimentos de controle patrimonial de Ativos Imobilizados que vem sendo utilizados pelas concessionárias, permissionárias e autorizadas de energia elétrica, para registro de suas operações de cadastro e movimentação de bens e instalações que compõem o patrimônio do serviço concedido. Como parte do processo de permanente atualização e adequação dos regulamentos e normas do setor elétrico, e dando prosseguimento ao sentido de acompanhamento das modernidades tecnológicas. Assim cabe a ANEEL atuar, na forma da lei e do contrato, nos processos de definição e controle dos preços e tarifas alguns regulamentos que estabelecem procedimentos e critérios para a realização dos processos de revisão tarifária em cumprimento ao estabelecido nos contratos de concessão que orientam: como “proceder à revisão tarifária periódica dos valores das tarifas reguladas, alterando-os para mais ou para menos, tendo em vista as mudanças na estrutura de custos e de mercado da concessionária, os níveis de tarifas observados em empresas similares no contexto nacional e internacional, os estímulos à realização de investimentos, à eficiência e à modicidade das tarifas” (ANEEL, 2009, p.06).

2.2 Legislação Incidente

A Resolução Normativa nº 388, de 25 de novembro de 2008, que altera a resolução anterior nº. 240 de 05 de dezembro de 2006, assim dispõe sobre a metodologia e critérios gerais para definição da base de remuneração das concessionárias de distribuição de energia elétrica. A conclusão dos trabalhos de adequação, atualização e revisão, assim originou o MCPSE, que contempla as

instruções gerais de controle patrimonial e as instruções de cadastro de bens e instalações do patrimônio do serviço outorgado. Na concepção do manual foram considerados normas e procedimentos julgados adequados para serem utilizados como fundamentos para cadastro e controle patrimonial pelas concessionárias de energia elétrica, (Aneel, 2009, p.04).

2.3 UC/UAR

O Sistema de controle patrimonial deve entender a UC como parcela do acervo em função do serviço de energia elétrica, que deve ser registrada individualmente. A UAR deve entender a parcela ou todo de uma UC que adicionada, retirada ou substituída deve ser refletida nos registros do “Ativo Imobilizado” dos concessionários, todos devem ser cadastrados de acordo com o cadastro de propriedade de acordo com as instruções respectivas no MCPSE, (Aneel, 2009, p.04).

3. Metodologia

Para a realização do trabalho foram estabelecidas cinco etapas, sendo que a primeira etapa será baseada no estudo da bibliografia existente. Para isso, serão utilizados livros e artigos publicados recentemente em periódicos da área, bem como o novo manual de controle patrimonial do setor elétrico (MCPSE).

A segunda etapa descreveu-se por uma transparência de como é feito o registro individual da propriedade de unidades de cadastros (UC). Para isso, serão utilizados os procedimentos específicos estabelecidos no manual, bem como os formulários internos aplicados nas concessionárias de energia elétrica.

Na terceira etapa descreveu-se como uma unidade de adição e retirada (UAR) pode ser adicionada, retirada ou removida e como isto deve refletir nos registros do ativo imobilizado da concessionária.

Na quarta etapa demonstrou-se como o componente menor (COM) contribui para a formação do custo de uma UC/UAR. Essa análise será feita através de procedimentos estatísticos estabelecidos pelo órgão regulador.

Na quinta etapa demonstrou-se como o CA lançando incorretamente pode influenciar nos valores das tarifas.

4. Resultados

Análise dos Resultados

Alguns pontos podem ser ressaltados a partir da observação do estudo acima. Dentre eles a presença do TI, TUC e CM.

Com a implementação do TI, a codificação do tipo de atividade e a destinação funcional, apresenta padronizações referentes aos tipos de instalação dentro da própria subestação. O TI em estudo se trata de uma subestação tipo 33, pois o nível de tensão maior é 138 kV, com isso, esse código é informado para a ANEEL, tendo como um padrão para todas as concessionárias, este processo era feito anteriormente através da US (Unidade de Sistema), que era definida e controlada através de códigos definidos pelas próprias concessionárias. Com a aplicação do TI, a ANEEL, consegue monitorar os níveis de tensão de cada subestação, assim, tendo um maior controle dos níveis de tensão e custos de seus ativos.

Com a aplicação da TUC foram definidos códigos pela ANEEL para padronizar o registro das unidades, no estudo acima foram inseridos os códigos conforme o MCPSE, que determinam os códigos de acordo com os dados dos equipamentos, anteriormente estes dados eram definidos de acordo com cada concessionária.

Pode se conceituar o centro modular com uma forma mais clara que a ANEEL obteve para efetuar a divisão técnica contabilmente de seus ativos, tendo assim um padrão de referências dos módulos construtivos das subestações, conseguindo monitorar os valores de seus equipamentos que constam na sua base de ativos, foi analisado neste estudo o CM para os equipamentos da figura 8 e inserido conforme as informações contidas no MCPSE, a divisão técnica dos ativos apareceu com a aplicação do novo manual de controle patrimonial do setor elétrico.

4.1. Critério de avaliação da transparência empresarial

As empresas estão descobrindo que uma das formas de se tornarem competitivas está associada a fazer o bem, esquecendo o conceito de filantropia e passando a visualizar o bem desenvolvido de forma abrangente, relacionando

com transparência no ambiente que está inserido e o desenvolvimento da satisfação das partes interessadas, (ANEFAC, 2012).

Segundo a ANEFAC (Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade), os critérios para avaliar a transparência de uma empresa, são descritos nas seguintes seções.

Na seção 4.1.1 abordou-se sobre qualidade e grau das informações contidas nas demonstrações e notas explicativas.

Na seção 4.1.2 abordou-se sobre transparência das informações prestadas.

Na seção 4.1.3 detalhou-se sobre a qualidade do relatório da administração e sua consistência com as informações divulgadas.

Na seção 4.1.4 detalhou-se a apresentação da divulgação quanto a layout, legibilidade, concisão e clareza.

4.1.1 Qualidade e grau das informações contidas nas demonstrações e notas explicativas

A qualidade e grau das informações consistem em fornecer informação estruturada de natureza econômica e financeira e física, de produtividade e social, aos usuários internos e externos à entidade, o que compreendem com registros, demonstrações, análises, tabelas, planilhas e outros meios, (NBC T 11, 2012).

As Notas Explicativas visam fornecer as informações necessárias para esclarecimento da situação patrimonial, ou seja, de determinada conta, saldo ou transação, ou de valores relativos aos resultados do exercício, ou para menção de fatos que podem alterar futuramente tal situação patrimonial, (NBC T 11, 2012).

4.1.2 Transparência das informações prestadas

As transparências das informações prestadas são fornecimento de dados, informações contábeis como também assuntos confidenciais tratados abertamente no âmbito de diretoria e conselho de administração. Questões como sucessão, avaliação de desempenho dos executivos, profissionalização da

gestão, planejamento tributário precisam ser gradativamente discutidas para que se estabeleça a cultura da transparência.

Este modelo de Gestão tem como objetivo atender às demandas resultantes da expansão, aumentar a competitividade no cenário internacional, conduzir o processo de sucessão sem perder as experiências acumuladas e ampliar a transparência com o mercado de capitais, (NBC T 11, 2012).

4.1.3 Qualidade do relatório da administração e sua consistência com as informações divulgadas

As motivações que levam as empresas a se preocuparem com a qualidade e o volume das informações divulgadas ao mercado ultrapassam os limites da exigência legal. trata-se de um novo modelo de gestão que privilegia a informação como forma de atrair maior volume de investimentos. As empresas estão se conscientizando de que precisam recorrer a fontes alternativas de financiamentos para se capitalizar, desta forma, parece prudente a captação de recursos junto aos investidores. Estes por sua vez têm demonstrado grande interesse pelo mercado de ações, mas por vezes recuam diante das incertezas de ordem política, econômica e pela carência de informações confiáveis sobre os investimentos que pretendem realizar, (NBC T 11, 2012).

4.1.4 Apresentação da divulgação quanto a layout, clareza e eficiência

A clareza e a eficiência representam um dos pilares de um projeto bem sucedido e essa sempre foi uma das principais preocupações de toda metodologia de comunicação, vários procedimentos, técnicas e métodos foram introduzidos para resolver essa questão, das atas de reunião ao avanço das linguagens visuais, (NBC T 11, 2012)..

Na comunicação a clareza tem que ser estabelecida desde a mais alta administração até os níveis operacionais, abrangendo todas as áreas que serão envolvidas no projeto. Esse papel deve ser desempenhado pelos processos da organização, e pelas áreas de metodologia, os quais devem ser adotados por todos os funcionários, projetistas e seus subordinados. (NBC T 11, 2012).

4.2. MCPSE

Definido com o Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico, aonde são definidos os conceitos, fundamentos, aplicabilidade, diretrizes gerais, premissas para o controle patrimonial e instruções para cadastro patrimonial, etc.

4.2.1 Cadastro de Propriedade

Onde se registra as UC/UAR de acordo com o manual de controle patrimonial do setor elétrico brasileiro. Algumas concessionárias utilizam o SAP/R3, para realizarem o cadastramento no sistema.

4.2.2 Unidade de Sistema (US)

Entende-se por US (Unidade de Sistema) de uma instalação de propriedade ou não da Empresa, na qual esteja vinculada uma parcela do AIS (Ativo Imobilizado em Serviço).

4.2.3 Tipo de Unidade de Cadastro (TUC)

Representa um conjunto (família) de bens UC de um equipamento, que tem a função idêntica ou semelhante. A TUC é composta por 5 dígitos numéricos, que são estabelecidos pelo MCPSE.

A figura 1 mostra como é formada a TUC da família dos transformadores de distribuição: transformador aéreo, pedestal, plataforma ou estaleiro, subterrâneos e submersível.

TUC	565	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO	565.01	AÉREO
			565.02	PEDESTAL, PLATAFORMA OU ESTALEIRO
TUC A1			565.03	SUBTERRÂNEO
			565.04	SUBMERSÍVEL

Figura 1 – TUC da família dos transformadores

4.2.4 Unidade de Cadastro

O sistema de controle patrimonial deve entender a parcela dos bens integrantes do Ativo Imobilizado ou Intangível em função do serviço de energia elétrica, que deve ser registrada individualmente no Cadastro de Propriedade, a unidade e cadastrada e composta de acordo com os atributos A2 a A6.

A figura 2 mostra como podem ser verificados os atributos de um transformador, que são formados por 2 dígitos numéricos por atributo, de acordo com as tabelas em anexo de tensão, potência, nº de fases e tipo de proteção, totalizando um valor de 10 dígitos numéricos para o equipamento .

565	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO	565.01	AÉREO	TENSÃO PRIMÁRIA	VIDE TABELA DE TENSÃO		
		565.02	PEDESTAL, PLATAFORMA OU ESTALEIRO	TENSÃO SECUNDÁRIA	VIDE TABELA DE TENSÃO		
		565.03	SUBTERRÂNEO	POTÊNCIA	VIDE TABELA DE POTÊNCIA IIIB		
		565.04	SUBMERSÍVEL	Nº DE FASES	VIDE TABELA Nº DE FASES		
				TIPO DE PROTEÇÃO	01	CONVENCIONAL	
					02	AUTO-PROTEGIDO	

Figura 2 – Atributos de um transformador

4.2.5 Unidade de Cadastro / Adição e Retirada (UC/UAR)

Parcela ou o todo de uma UC, que, adicionada, retirada ou substituída, em função do serviço de energia elétrica, deve ser refletida nos registros contábeis do Ativo Imobilizado.

A figura 3 abaixo mostra alguns itens de UC/UAR, que podem ser adicionados ou retirados e que devem ser refletido no valor do ativo.



Figura 3 – Itens de UAR dos transformadores

4.2.6 Componente Menor (COM)

Corresponde à parcela de uma UC/UAR, que quando, adicionada, retirada ou substituída isoladamente, não deve refletir nos registros contábeis do ativo imobilizado dos concessionários e dos permissionários. Entretanto, ocorrendo à adição do COM (Componente Menor) em conjunto com a UAR, este COM dever integrar o custo da UAR.

A figura 4 abaixo mostra alguns componentes menores dos transformadores.

Termostato



Controlador Temperatura



Figura 4 – COM dos transformadores

4.2.7 Custos Adicionais (CA)

São custos necessários para a colocação do ativo em operação, formado pelos custos de projeto, gerenciamento, montagem e frete, cuja apropriação e aplicação são passíveis de rastreamento para comprovação junto à auditoria externa, interna e órgãos fiscalizadores.

A figura 5 mostra um CA de transporte de um transformador.



Figura 5 – CA de transporte de equipamentos

4.2.8 Tipos de Instalação (TI)

Constituem o conjunto de bens, instalações e serviços de infraestrutura geral, dos módulos construtivos de equipamentos gerais e de manobra de subestação, que são definidos de acordo com o MCPSE.

A tabela 1 abaixo mostra todos os tipos de instalações de subestações de distribuição, com seus códigos e descrição.

Subestações de Distribuição	
Código	Descrição*
30	Subestações em tensão menor ou igual que 13.8kV:
31	Subestações em tensão maior que 13.8kV e menor ou igual a 34.5kV:
32	Subestações em tensão maior que 34.5kV e menor ou igual a 69kV:
33	Subestações em tensão maior que 69kV e menor ou igual a 138kV:
34	Subestações em tensão maior que 138kV e menor ou igual a 230kV:

Tabela 1 – Tipos de instalações de subestações ≤ 230kV

4.2.9 Centro modular (CM)

Divisão técnica utilizada contabilmente para controlar patrimônio em subestações de energia elétrica, os quais guardam referência aos módulos construtivos de subestações.

O campo de código de classificação dos centros modulares será composto por três dígitos:

O primeiro dígito do campo é referente a descrição do local de instalação que a UC se encontra.

A tabela 2 abaixo mostra o código, sigla e descrição referente ao primeiro dígito.

Código	Sigla	Descrição do local da instalação
0	RD	Instalação de Subestação em nível de tensão de distribuição.
1	DIT	Instalação de Subestação pertencente às demais instalações de transmissão e/ou também à instalações de transmissão de interesse restrito.
2	RBSE	Instalação de Subestação pertencente à Rede Básica – sistema existente.
3	RBNI	Instalação de Subestação pertencente à Rede Básica – novas instalações.

Tabela 2 – Código referente ao local de instalação

O Segundo dígito do campo é referente à descrição e composição do local que a UC se encontra.

A tabela 3 abaixo mostra o código, sigla e descrição referente do segundo dígito.

Código	Centro Modular	Descrição/Composição
0	Infra-estrutura Geral (MIG)	É composto pelo conjunto de todos os itens (bens, instalações e serviços) de infra-estrutura comuns à SE, tais como: terreno, cercas e alambrados, terraplenagem, drenagem, grama, embritamento, pavimentação, arruamento, iluminação do pátio, proteção contra incêndio, abastecimento de água, redes de esgoto, malha de terra e cabos pára-raios, canaletas principais, edificações, serviço auxiliar, área industrial, caixa separadora de óleo, sistema de alimentação de energia
1	Equipamentos	É composto pelos equipamentos principais da SE (transformadores de força e de aterramento, reatores, capacitores) e os materiais e serviços necessários à sua instalação, inclusive as estruturas de suporte e barramento, os sistemas de ondas portadoras "Carrier", máquinas e equipamentos gerais
2	Manobra - Entrada de Linha (EL)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma entrada de linha
3	Manobra - Interligação de barramentos (IB)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma interligação de barramentos
4	Manobra - Conexão de Transformador de Força (CT) ou de Transformador de Aterramento (CTA)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de transformador de força ou de uma conexão de transformador de aterramento
5	Manobra - Conexão de Banco de Capacitores Paralelo (CCP) ou de Banco de Capacitores Série (CCS)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de banco de capacitores paralelos ou capacitores seriais
6	Manobra - Conexão de Reator de Linha (CRL)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de reator de linha
7	Manobra - Conexão de Reator de Barra (CRB)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de reator de barra
8	Manobra - Conexão de Compensador (CC)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de compensador
9	Manobra - Conexão de Circuito Alimentador (CCA)	É composto pelos equipamentos, materiais e serviços necessários à instalação de uma conexão de circuito alimentador (saída de linha)

Tabela 3 – Código referente à descrição e composição

O terceiro dígito do campo é referente à descrição do arranjo físico que a UC se encontra.

A tabela 4 abaixo mostra o código, sigla e descrição referente do terceiro dígito.

Código	Sigla	Descrição do arranjo físico
0	AN	Anel
1	BS	Barra simples
2	BD	Barra dupla
3	BDDD	Barra dupla e disjuntor duplo
4	BPT	Barra principal e de transferência
5	DJM	Disjuntor e meio

Tabela 4 – Código referente à descrição do arranjo físico

4.2.10 Tipo de Cadastramento

O cadastramento da UC pode ser feito de duas formas, como Individual ou em Massa.

- Individual
- Massa

4.2.11 Individual

A UC se refere a um equipamento ou conjunto de equipamentos, instalação ou direito, e cujas baixas são procedidas pelos valores específicos. A forma de cadastramento individual deve indicar, quando existente, o fabricante, o ano de fabricação, o modelo, o número de série do equipamento e o código operacional do equipamento, quando aplicável, podendo ser ainda acrescentadas outras especificações não definidas nos atributos, mas utilizadas pela concessionária.

A figura 6 abaixo mostra uma UC que pode ser cadastrada como individual.



Figura 6 – Disjuntor - UC de cadastro individual

4.2.12 Massa

A UC se refere a um conjunto de equipamentos semelhantes, os quais são agrupados por data de imobilização, mensalmente, e cuja baixa dá-se pela quantidade e valor médio do mês/ano da imobilização mais antiga.

A figura 7 abaixo mostra a UC que pode ser cadastrada em massa.



Figura 7 – Medidor - UC de cadastro em massa

4.3 MUC (Manual de Unidade de Cadastro)

Elaborado com a finalidade de servir de suporte para os órgãos que tem atribuições relacionadas com informações, registros, controles, construção, voltadas para o serviço público de Energia Elétrica, bem como definir o que ser classificado no grupo de ativo imobilizado em serviço e estabelecer as diretrizes para a formação do cadastro de propriedade.

4.3.1 Gestão de Ativos de uma subestação de 138 kV

Uma gestão de ativos eficiente tem o controle do ciclo de vida de todos os seus ativos físicos para maximizar sua utilização e valor. O gerenciamento de ativos é fundamental para priorizar investimentos e concentrar esforços nos ativos mais críticos, que sustentam os processos da organização.

Os ativos representam todos os itens da organização onde informações são criadas, processadas, armazenadas, transmitidas ou descartadas. Ao gerenciar os ativos de forma eficaz é possível reduzir os custos de capital e os custos operacionais, aumentar a vida útil dos ativos e, conseqüentemente, o retorno dos ativos.

O ativo Permanente ou Não Circulante – são conjunto de bens e direitos avaliáveis em moeda corrente, sendo dividido conforme as seções abaixo:

Na seção 4.3.2 abordou-se sobre ativo fixo intangível

Na seção 4.3.3 abordou-se sobre ativo imobilizado

4.3.2 Ativo Intangível

São ativos não monetários identificáveis, sem substância física que são controlados por uma empresa para uso na produção ou fornecimento de bens e serviços, para alugar a terceiros ou para finalidades administrativas e espera-se que sejam utilizados durante mais de um período.

4.3.3 Ativo Imobilizado

Tangíveis mantidos por uma empresa para uso na produção ou fornecimento de mercadorias ou serviços, para locação a terceiros ou para finalidades administrativas, que deverão ser usados por mais de um período.

Este ativo é constituído por duas etapas.:

- Imobilizado em Curso - AIC (obras em andamento)
- Imobilizado em Serviço – AIS
-

4.3.4 Imobilizado em Curso

A contabilização dos custos no AIC se dá através da ODI (Ordem de Imobilização). A ODI representa o processo de apuração, acompanhamento, registro e controle dos valores que serão acrescidos ao ativo AIS (Imobilizado em Serviço).

Os coletores de custos podem ser na OI (Ordem Interna) ou na PEP (Plano Estruturado de Planejamento de Investimento).

O objeto de uma OI ou PEP é a aquisição no mínimo de uma UC (Unidade de Cadastro) ou UAR (Unidade de Adição e Retirada). A OI ou o PEP, são definidos de acordo com cada concessionária.

4.3.5 Capitalização

Processo de transferência dos custos da imobilização em Curso para em Serviço (total apropriado na Ordem/PEP em curso para o ativo em serviço, isto ocorre uma única vez).

4.3.6 Liquidação

É um processo mensal de transferência dos valores realizados nas classes de custos para as respectivas contas contábeis, conforme MCPSE.

4.3.7 Imobilizado em Serviço

Este ativo é formado após o processamento da capitalização, são mensalmente amortizados ou depreciados em função de sua vida útil.

- Depreciação
- Amortização

4.3.8 Depreciação

Pode ser conceituada como o modo pelo qual se registra, contabilmente, a diminuição do valor de bens de ativo imobilizado resultante do desgaste pelo uso, pela ação da natureza, perecimento ou obsolescência normal.

O valor depreciável de um bem do ativo imobilizado deve ser apropriado numa base sistemática durante sua vida útil econômica. A medida que os bens são utilizados nas operações, o valor contábil do ativo é reduzido para refletir esse benefício econômico, gerando uma despesa de depreciação. A depreciação deve ser registrada mesmo que o valor justo do ativo exceda o seu valor contábil. (PEREIRA, 2006, p.04).

4.4 Estudo de Caso

O Estudo de caso é uma metodologia de pesquisa utilizada para a investigação qualitativa que consiste na utilização de um ou mais métodos de recolha de informação e não segue uma linha rígida de investigação,(VERGARA, 2003, p.19).

Ele é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão publico, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento e pode ser ou não ser realizado no campo (VERGARA 2003, p.20).

Neste trabalho foi utilizado o estudo de caso referente a uma subestação de 138kV, para analisar a aplicabilidade do MCPSE, os benefícios que o mesmo trouxe para a sociedade e a transparência na gestão de seus ativos. Optou-se pela realização de um estudo de caso, pois este permite uma análise aprofundada das informações e orientações contidas no manual, bem como sua aplicabilidade à atividade de controle patrimonial do setor elétrico em subestações de 138kV.

Analisando o tema de uma forma mais específica, a figura 8 abaixo mostra um DUB (Diagrama Unifilar Básico) de uma subestação de 138Kv, composta de barramentos, chave seccionadoras de 145kV e 15 kV, transformador de 138Kv - 13,8 KV, transformador de serviço auxiliar, religador, regulador de tensão e para-raios.

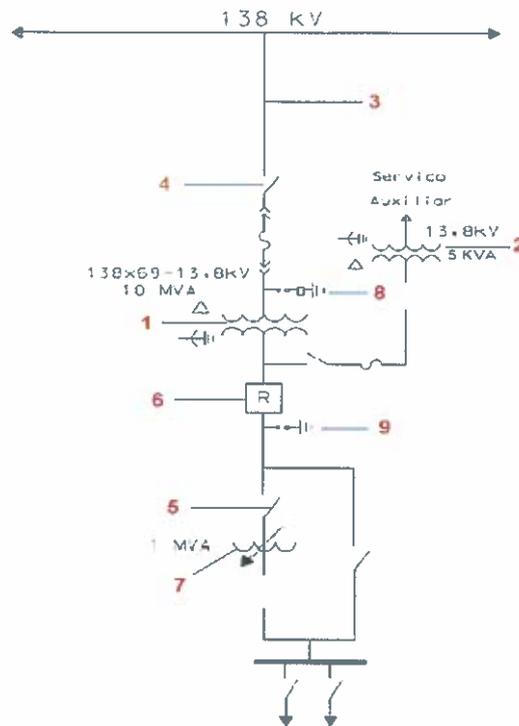


Figura 8 – DUB de uma Subestação de 138kV

Pode-se verificar através da figura 8, os seguintes itens de UC:

1. Transformador de 138 kV – 13.8 kV
2. Transformador de Serviço Auxiliar 13.8 kV
3. Barramentos de Alumínio
4. Chave Seccionadora de 145 kV
5. Chave Seccionadora de 15 kV
6. Religador de 15 kV
7. Regulador de 15 kV
8. Para-raios de 120 kV
9. Para-raios de 15 kV
10. Estrutura de Equipamento/ barramento

Conforme as instruções do MUC, para o estudo em caso, os equipamentos teriam a seguinte relação para cadastramentos.

1. Transformador

- 1.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.2 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.3 Potência → 10 MVA
- 1.4 N° de Fases → 3
- 1.5 Tensão → 138 kV
- 1.5 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.6 Descrição → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.7 Quantidade → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.8 Unidade das UAR → 80100
- 1.9 Tipo de Cadastramento → individual

2. Transformador de Serviços Auxiliares

- 2.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.2 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.3 Potência → 5 KVA
- 2.4 Classe de Tensão → 13,8kV
- 2.5 N° de Fases → 3
- 2.6 Unidade das UAR → 83000
- 2.7 Tipo de Cadastramento → individual

3. Barramentos de Alumínio

- 3.1 Quantidade (Kg) → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 3.2 Unidade das UAR → 21200
- 3.3 Tipo de Cadastramento → massa

4. Chave seccionadora de 145 kV

- 4.1 Característica → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.2 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.3 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.4 Classe de Tensão → 145 kV
- 4.5 Corrente Nominal→ questão específica de cada concessionária/ equipamentos
- 4.6 Mecanismo de Operação → (Automático ou Manual)
- 4.7 Tipo de Isolamento→ questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.8 N° de Fases → 3
- 4.9 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.10 Código de operação→ questão específica concessionária/ equipamentos
- 4.11 Unidade das UAR → 15100
- 4.12 Tipo de Cadastramento → individual

5. Chave seccionadora de 15 kV

- 5.1 Mecanismo de operação → (Automático ou Manual)
- 5.2 Classe de Tensão → 15 kV
- 5.3 Corrente Nominal→ questão específica de cada concessionária/ **equipamentos**
- 5.4 Tipo de Isolamento → questão específica de cada concessionária
- 5.5 N° de Fases → 3
- 5.6 Unidade das UAR → 15200
- 5.7 Quantidade → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 5.8 Tipo de Cadastramento → massa

6. Religador de 15 kV

- 6.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.2 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.3 Corrente Nominal→ questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.4 Classe de Tensão → 15 kV
- 6.5 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.6 Tipo de Controle → (Hidráulico ou Eletrônico)
- 6.7 Unidade das UAR → 51100
- 6.8 Tipo de Cadastramento → individual

7. Regulador de 15 kV

- 7.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.2 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.3 Potência → 1 MVA
- 7.4 Classe de Tensão → 15 kV
- 7.5 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.6 Descrição → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.7 Quantidade → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.8 Unidade das UAR → 52000
- 7.9 Tipo de Cadastramento → massa

8. Para-raios de 120 kV

- 8.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.2 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.3 Classe de Tensão → 120kV
- 8.4 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.5 Unidade das UAR → 44000
- 8.6 Tipo de Cadastramento → individual

9. Estrutura de equipamento/ barramento

- 9.1 Tipo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 9.2 Descrição → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 9.3 Quantidade → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 9.4 Unidade das UAR → 33000
- 9.5 Tipo de Cadastramento → individual

Os custos correspondentes à parcela do COM e CA conforme o MUC são os mesmos citados abaixo no MCPSE.

As informações necessárias para o cadastramento de cada UC conforme o MCPSE são as seguintes:

1. Transformador

- 1.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.2 Modelo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.3 Tensão Primaria → 138 kV
- 1.4 Tensão Secundaria → 13.8 Kv
- 1.5 Potência → 10 MVA
- 1.6 N° de Fases → 3
- 1.7 Comutador → (com ou sem comutador)
- 1.8 Centro Modular → 0.1.1
- 1.9 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.10 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 1.11 TI → 33
- 1.12 Tipo de Cadastramento → individual
- 1.13 TUC → 570.01

2. Transformador de Serviços Auxiliares

- 2.1 Fabricante → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.2 Modelo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.3 Tensão Primaria → 13.8 kV
- 2.4 Tensão Secundaria → 220 V
- 2.5 Potência → 5 KVA
- 2.6 N° de Fases → 3
- 2.7 Centro Modular → 0.0.1
- 2.8 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.9 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 2.10 TI → 33
- 2.11 Tipo de Cadastramento → individual
- 2.12 TUC → 580.01

3. Barramentos de Alumínio

- 3.1 Tipo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 3.2 Classe de Tensão → 145 kV
- 3.3 Material → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 3.4 Isolamento → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 3.5 Bitola → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 3.6 Centro Modular → 0.2.1
- 3.7 TI → 33
- 3.8 Tipo de Cadastramento → individual
- 3.9 TUC → 135.02

4. Chave seccionadora de 145 kV

- 4.1 Tipo → **questão específica de cada concessionária/equipamentos**
- 4.2 Classe de Tensão → 145 kV
- 4.3 Corrente Nominal → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.4 N° de Fases → 3
- 4.5 Tipo de Controle → (Automático ou Manual)
- 4.6 Tipo de Isolamento → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.7 Centro Modular → 0.1.1
- 4.8 TI → 33
- 4.9 Tipo de Cadastramento → individual
- 4.11 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.10 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 4.11 TUC → 160.01

5. Chave seccionadora de 15 kV

- 5.1 Tipo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 5.2 Classe de Tensão → 15 kV
- 5.3 Corrente Nominal → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 5.4 N° de Fases → 3
- 5.5 Tipo de Controle → (Automático ou Manual)
- 5.6 Tipo de Isolamento → questão específica concessionária/equipamentos

- 5.7 Centro Modular → 0.9.1
- 5.8 TI → 33
- 5.9 Tipo de Cadastramento → massa
- 5.10 TUC → 160.01

6. Religador de 15 kV

- 6.1 Classe de Tensão → 15 kV
- 6.2 Corrente Nominal → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.3 N° de Fases → 3
- 6.4 Tipo de Controle → (Automático ou Manual)
- 6.5 Centro Modular → 0.9.1
- 6.6 TI → 33
- 6.7 Tipo de Cadastramento → individual
- 6.8 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.9 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 6.10 TUC → 345.01

7. Regulador de 15 kV

- 7.1 Classe de Tensão → 15 kV
- 7.2 Potência → 1 MVA
- 7.3 Corrente Nominal → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.4 N° de Fases → 3
- 7.5 Centro Modular → 0.9.1
- 7.6 TI → 33
- 7.7 Tipo de Cadastramento → individual
- 7.8 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.9 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 7.10 TUC → 340.01

8. Para-raios de 120 kV

- 8.1 Material → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.2 Classe de Tensão → 120kV
- 8.3 Elemento resistivo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.4 Capacidade Interrupção → questão específica concessionária/equipamentos
- 8.5 Centro Modular → 0.2.1
- 8.6 TI → 33
- 8.7 N° de Série → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.8 N° do Iduc → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 8.9 Tipo de Cadastramento → individual
- 8.10 TUC → 310.01

9. Estrutura de equipamento/ barramento

- 9.1 Tipo → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 9.2 Material → questão específica de cada concessionária/equipamentos
- 9.3 Centro Modular → 0.1.1
- 9.4 TI → 33
- 9.5 Tipo de Cadastramento → individual
- 9.6 TUC → 265.01

Conforme definimos anteriormente, os COM utilizados são para interligação e conexões dos barramentos, fixação dos equipamentos nas estruturas, etc.

Dentre os componentes utilizados para a interligação do sistema da figura 8, pode se citar os seguintes:

Componentes do Barramento

- **Conector terminal para tubo** → utilizado na interligação dos barramentos com os equipamentos.
- **Para-raios de 15 kV** → utilizado para a proteção do barramento de 13.8Kv
- **Chave Fusível de 15kV** → utilizada para a proteção do transformador de serviço auxiliar.

- **Tampão de vedação para Tubo** → utilizado para vedação da extremidade do tubo do barramento.
- **Conector emenda para Tubo** → utilizado para interligar o barramento com a bucha do transformador de força.
- **Isolador Pino Polimérico** → utilizado para isolar o contato do barramento com a estrutura do mesmo.

Como citado abaixo os CA são utilizados para custos de gerenciamento, montagem e transporte que são necessários no decorrer da construção da subestação.

Gerenciamento

- Viagem relacionada à construção da subestação
- Alimentação durante a construção da subestação
- Hospedagem durante a construção da subestação
- Apropriação de mão de obra de gerenciamento do projeto
- Apropriação de mão de obra de fiscalização da subestação

Montagem

- Viagem relacionada à construção da subestação
- Alimentação durante a construção da subestação
- Hospedagem durante a construção da subestação
- Apropriação de mão de obra de fiscalização eletromecânica da subestação

Transporte

- Custo com transporte dos equipamentos do almoxarifado da concessionária até a subestação.

O DUB da figura 8 mostra uma subestação do tipo 33, conforme tabela 2, pois a subestação tem a tensão maior que 69 kV e menor que 138Kv, tendo em vista que é considerado o maior nível de tensão dos transformadores da subestação.

Conforme citamos anteriormente, o CM é responsável pelo controle contábil dos ativos de uma subestação, na figura 9 e mostrado o DUB e os seus respectivos CM dos equipamentos.

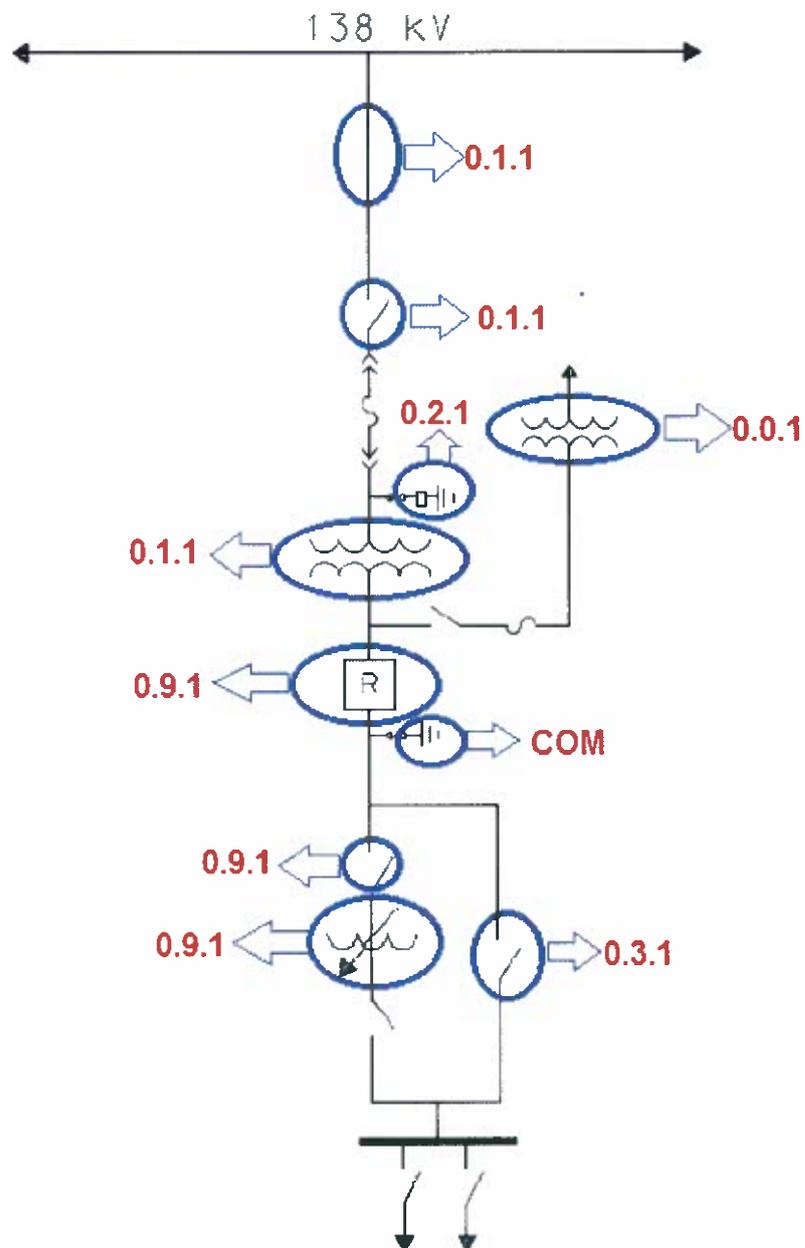


Figura 9 – DUB de uma Subestação de 138Kv com CM

5. Conclusão

O MCPSE trouxe inúmeros benefícios para a concessionária e para a sociedade. As alterações em relação ao MUC contribuíram para a remuneração correta dos imobilizados e também foram fundamentais para a padronização dos valores dos ativos.

Este trabalho buscou comparar a forma atual do MCPSE de cadastramento dos ativos com o anterior MUC, comparando as informações necessárias dos mesmos e também verificando os pontos positivos e pontos negativos que o MCPSE apresentou.

Pontos positivos

- Padronização de todos os ativos das concessionárias do país.
- Utilização do código TUC que permite informações mais diretas das UC.
- Maior controle pela ANEEL dos investimentos realizados pelas concessionárias.
- Aprimoramento da gestão sobre o ciclo de vida dos equipamentos das concessionárias.

Pontos negativos

- Dificuldades de se adaptar com os novos conceitos definidos no MCPSE

Como o MCPSE tem pouco tempo de utilização pelas concessionárias, o mesmo ainda está sofrendo modificações ao longo do tempo, para a adaptação da realidade do setor elétrico.

É comum encontramos nas grandes organizações deficiências em uma área tão importante como a de Gestão do Ativo Imobilizado, por isso, é necessário a conscientização dos administradores quanto à eficiência e transparência sobre um item de grande representatividade em seu Ativo.

6. Considerações Finais

Finalmente, é importante lembrar que o tema desenvolvido pode ser considerado de elevada complexidade, e não foi intenção deste trabalho esgotar totalmente o assunto, sendo proposta para trabalhos futuros os seguintes temas.

- **Depreciação de Ativos Imobilizados** – Modo pelo qual se registra contabilmente a diminuição do valor de bens do ativo imobilizado, resultante do desgaste pelo uso, pela ação da natureza, perecimento ou obsolescência normal, (Eduardo, 2006, p.04);
- **Remuneração e Prudência dos Investimentos** – Solicitação da concessionária para prestar o serviço público de distribuição de acordo com as condições estabelecidas no contrato de concessão, em particular os níveis de qualidade exigidos, avaliados a preços de mercado e adaptados através dos índices de aproveitamento;
- **Fator X** – Percentual a ser subtraído do (IVI) Indicador de Variação da Inflação, quando da execução dos reajustes tarifários anuais⁸.

7. Referências Bibliográficas

ANEFAC, **Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade** Troféu Transparência 2012. Disponível em:

<<http://www.anefac.com.br/transparencia/2012/premio.html>>. Acesso em: 20/08/2012

ANEEL, **Agência Nacional de Energia Elétrica**, 2009. Manual de Controle Patrimonial do Setor Elétrico (MCPSE).. Disponível em:

<http://www.aneel.gov.br/cedoc/aren2009367_2_primeira_Ver.pdf>. Acesso em: 26/03/2012

BRASIL. **Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):**

Resolução normativa nº 234, 31 Outubro. Disponível em:

<<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2006234.pdf>>. Acesso em: 08/09/2012

NBC T 11 – **Normas de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis**, Disponível em : << <http://www.portaldecontabilidade.com.br/nbc/t11.htm> >>

Acesso em 20/08/2012

PEREIRA, Eduardo **Gestão Eficiente do Ativo Imobilizado e seus Reflexos dentro de uma Organização**, 2006. Disponível em:

<< <http://www.revista.inf.br/contabeis08/pages/artigos/cc-edic08-anoIV-art02.pdf> >.

Acesso em: 27/08/2012.

SOUZA, Fabiano de. **Estudo e Projeto Básico de uma Subestação**, 2007.

Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/34604045/TCC-Subestacao>>. Acesso em:

10/08/2012

VERGARA, S. C. **Projeto e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas Editora, 2003, nº p. 22.