



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA

Dionatan Sarges Cruz

BANCO DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS:
Fonte de informação em saneamento básico

Belém
2017

Dionatan Sarges Cruz

BANCO DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS:
Fonte de informação em saneamento básico

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia, Faculdade de Biblioteconomia, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Profa. Dra. Marise Teles Condurú

Belém
2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

- C955b Cruz, Dionatan Sarges.
Banco de imagens fotográficas: fonte de informação em saneamento básico / Dionatan Sarges Cruz; orientadora, Marise Teles Condurú. _ 2017.
58 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Faculdade de Biblioteconomia, Belém, 2017.
1. Saneamento Básico. 2. Banco de Imagem. 3. Fonte de Informação. 4. Imagens-Fotográficas. I. Condurú, Marise Teles, orient. II. Título.

CDD 23 ed. 628.4

Dionatan Sarges Cruz

BANCO DE IMAGENS FOTOGRÁFICAS:
Fonte de informação em saneamento básico

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia, Faculdade de Biblioteconomia, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará.

Orientadora: Profa. Dra. Marise Teles Condurú

Data de Aprovação: 6/4/2017

Banca Examinadora:

Profa. Marise Teles Condurú - Orientadora
Dra. em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental
Universidade Federal do Pará

Profa. Maria Raimunda de Sousa Sampaio
Mestre em Ciência da Informação
Universidade Federal do Pará

Prof. Paulo Cesar Chagas Maia
Mestre em Gestão Ambiental
Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará

Dedico este trabalho a minha vó Ester Ferreira Mamede Cruz (*in memoriam*) que foi mais que uma mãe e não pode estar presente no momento tão importante em minha vida e ao meu pai Elizeu Mamede da Cruz. Sou eternamente grato a eles por toda dedicação a mim depositada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me permitir mais uma conquista e toda sabedoria para a conclusão desta pesquisa.

A Cássia Regina, por sua ajuda e companheirismo.

A todos os meus amigos da turma do ano 2011 pelos bons momentos e experiências compartilhados e a todos os envolvidos na Faculdade de Biblioteconomia.

A todos da minha família e familiares que me ajudaram direta ou indiretamente na conclusão deste trabalho.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

RESUMO

Estudo sobre a criação de banco de imagens fotográficas, com o objetivo de analisar a organização de imagens fotográficas na área do saneamento básico para o uso como fonte de informação no desenvolvimento de atividades técnico-científico do Grupo de Pesquisa e Saneamento Básico (GPHS), da Universidade Federal do Pará. Como procedimento metodológico, a pesquisa se reflete como exploratória, com abordagem qualitativa, sendo um estudo de caso. Para a obtenção dos dados e coleta de informações sobre o tema adotou-se a pesquisa bibliográfica sobre banco de imagens fotográficas, assim como foram realizadas reuniões com pesquisadores do GPHS, em que foram definidos os elementos necessários ao banco de dados e a identificação do material disponível para incorporação nesse banco. Como resultados, observou-se que o banco de imagens é uma ferramenta imprescindível para o gerenciamento de imagens fotográficas que são fontes de informação importantes para serem usadas em trabalhos diversos. Além disso, foi definido o software não proprietário BIBLIVRE para a gestão da informação fotográfica, sendo traçadas diretrizes para criação de um banco de imagens fotográficas em saneamento básico para o GPHS. Por fim, conclui-se que o uso apropriado de um banco de imagens para organização, armazenamento e gestão da informação é de fundamental relevância para a busca e recuperação da informação seja ele proprietário ou não proprietário, pois as instituições precisam de fontes seguras para suas pesquisas.

Palavras-chave: Banco de Imagens. Fonte de informação. BIBLIVRE. Saneamento Básico. Imagem Fotográfica.

ABSTRACT

Study on the creation of a photographic image bank with the objective of analyzing the organization of photographic images in the area of basic sanitation for use as a source of information in the development of technical and scientific activities of the Research and Basic Sanitation Group (GPHS). Of the Federal University of Pará. As a methodological procedure, the research is reflected as exploratory, with a qualitative approach, being a case study. In order to obtain data and collect information on the subject, a bibliographical research on photographic images bank was adopted, as well as meetings with researchers from the GPHS, in which the necessary elements were defined for the database and the identification of the material Available for incorporation into that bank. As results, it was observed that the image bank is an essential tool for the management of photographic images that are important sources of information to be used in diverse works. In addition, non-proprietary BIBLIVRE software was defined for the management of photographic information, and guidelines were drawn up for the creation of a photographic database of basic sanitation images for GPHS. Finally, it is concluded that the appropriate use of an image bank for organizing, storing and managing information is of fundamental relevance for the search and retrieval of information whether proprietary or non-proprietary, since institutions need secure sources for their researches.

Keywords: Image Bank. Source of information. BIBLIVER. Basic sanitation. Photographic Image.

LISTAS DE IMAGENS

Imagem 1 - Barra de comando	24
Imagem 2 – Catalogação	25
Imagem 3 - Seleção de material	25
Imagem 4 - Informações de patentes	25
Imagem 5 - Área do conhecimento	26
Imagem 6 - Autor	26
Imagem 7 - Autor-Entidade	26
Imagem 8 - Autor-Evento	26
Imagem 9 – Publicação	26
Imagem 10 - Nota de resumo	27
Imagem 11 - Nota de conteúdo	27
Imagem 12 - Arquivo digital (anexo imagem)	27
Imagem 13 - Busca simplificada	27
Imagem 14 - Busca avançada	28
Imagem 15 - Sistema abastecimento e distribuição água	30
Imagem 16 - Sistema de coleta de esgoto	32
Imagem 17 - Sistema de drenagem urbana	35
Imagem 18- Tela de catalogação bibliográfica	40
Imagem 19 - Cadastro	41
Imagem 20 – Tela de cadastro	41
Imagem 21 – Tipo de material	41
Imagem 22 – Resumo catalográfico	42
Imagem 23 – Selecionar arquivo	42
Imagem 24 – Identificação do arquivo	42
Imagem 25 – Formulário de Catalogação	43
Imagem 26 – Adutora	43
Imagem 27 – Área do conhecimento	44
Imagem 28 – Autor	44
Imagem 29 – Título Principal	44
Imagem 30 – Publicação, edição, local	44

Imagem 31 – Descrição Física	45
Imagem 32 – Notas gerais	45
Imagem 33 – Ficha catalográfica	45
Imagem 34 – Canal da Dr. Moraes	46
Imagem 35 – Área do conhecimento	46
Imagem 36 – Autor	46
Imagem 37 – Título Principal	47
Imagem 38 - Publicação, edição, local.	47
Imagem 39 - Descrição Física	47
Imagem 40 - Notas gerais	48
Imagem 41 - Ficha catalográfica	48
Imagem 42 – Estação de tratamento de esgoto	48
Imagem 43 - Área do conhecimento	49
Imagem 44- Autor	49
Imagem 45 - Título Principal	49
Imagem 46 - Publicação, edição, local	49
Imagem 47 - Descrição Física	50
Imagem 48 - Notas gerais	50
Imagem 49 - Ficha catalográfica	50
Imagem 50 – Coleta seletiva	51
Imagem 51 - Área do conhecimento	51
Imagem 52 – Autor	51
Imagem 53 - Título Principal	52
Imagem 54 - Publicação, edição, local.	52
Imagem 55 - Descrição Física	52
Imagem 56 - Notas gerais	53
Imagem 57 - Ficha catalográfica	53
Imagem 58 – Pesquisa avançada	53
Imagem 59 – Pesquisa simplificada	54
Imagem 60 – Tela de apresentação de arquivo recuperado	54
Imagem 61 - Tela de apresentação de arquivo selecionado	54

LISTA DE SIGLAS

FAESA	Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental
GPHS	Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento
ITEC	Instituto de Tecnologia
UFPA	Universidade Federal do Pará
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	IMAGENS FOTOGRÁFICAS: FONTE DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA	15
2.1	GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM BANCO DE DADOS	18
2.1.1	Biblivre	21
2.1.1.1	Biblivre: perspectivas e descrição	23
3	ENTENDENDO O SANEAMENTO BÁSICO: INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO	29
3.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	30
3.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	31
3.3	RESÍDUOS SÓLIDOS	32
3.4	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	34
3.5	GRUPO DE PESQUISA HIDRÁULICA E SANEAMENTO	36
4	METODOLOGIA	38
5	DIRETRIZES PARA CRIAÇÃO DE BANCO DE IMAGEM FOTOGRÁFICA EM SANEAMENTO BÁSICO	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade cada vez mais tecnológica onde as informações digitais estão em constante evolução nos mais diversificados suportes, como exemplo as fotografias, torna-se imprescindível a análise, tratamento e organização das informações dispersas, a fim de se realizar futuras buscas, recuperação e uso eficiente. Para isso, uma ferramenta importante para a gestão da informação de fotografias é a criação de um banco de Imagens fotográficas que possa facilitar o acesso de forma prática e fácil.

Entendendo essa importância e necessidade de organização da informação e por ter participado em atividades de pesquisas na área do Saneamento Básico no Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento (GPHS) da Universidade Federal do Pará (UFPA), surgiu nosso interesse em realizar o trabalho de conclusão de graduação voltado a essa temática.

O GPHS é um grupo com produção científica direcionada à informação e planejamento de sistemas de saneamento, gestão de sistemas de saneamento e meio ambiente, eficiência Hidroenergética em sistemas de saneamento, tendo em seu acervo aproximadamente 5.000 imagens fotográficas produzidas pelo próprio Grupo.

Em razão da valiosíssima informação que as imagens agregam para o desempenho das atividades em pesquisas, relatórios e levantamento de campo do GPHS, se faz necessário o tratamento adequado buscando uma gestão e organização dessas informações em suporte digital. Dessa forma, a fim de suprir essa necessidade do Grupo abordou-se, nesta pesquisa, a utilização de um banco de imagens fotográficas que permita a indexação e recuperação da informação, que facilite a organização e uso das fotografias.

Nesse contexto, tem-se como objetivo geral analisar a organização de imagens fotográficas na área do saneamento básico para o uso como fonte de informação no desenvolvimento de atividades técnico-científico do GPHS, da UFPA. Para isso, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- ✓ refletir sobre o uso de banco de imagens para gerenciamento das imagens fotográficas;

- ✓ definir software proprietário ou não proprietário para gestão da informação fotográficas;
- ✓ propor diretrizes para criação de um banco de imagens fotográficas em saneamento básico.

A metodologia adotada para a realização deste trabalho se reflete como exploratória com abordagem qualitativa, sendo um estudo de caso abordado por Yin (2005, p. 32) como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. Para a obtenção dos dados e coleta de informações sobre o tema adotou-se a pesquisa bibliográfica sobre banco de imagens fotográficas para fundamentar a criação de um banco de imagem fotográfica para o GPHS.

Também foram realizadas reuniões com pesquisadores do GPHS, nas quais foram definidos os elementos necessários para organização no banco de dados e a identificação do material disponível para incorporação nesse banco.

Nesta monografia, os capítulos foram divididos de forma a responder aos objetivos traçados, sendo no segundo abordado a imagem fotográfica como fonte informacional, *softwares* para a gestão da informação em bancos de dados, com ênfase ao Biblivre.

No terceiro capítulo apresenta-se a informação de saneamento básico e no quarto foram descritos os procedimentos metodológicos. As diretrizes para criação de um banco de imagens fotográficas para o GPHS foram traçadas no quinto capítulo. As considerações finais depreendidas da pesquisa foram apresentadas no capítulo 6 e, por último, as referências que respaldaram o desenvolvimento deste trabalho.

2 IMAGENS FOTOGRÁFICAS: FONTE DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Nos tempos atuais, a informação está em constante transformação em diversos meios, sendo imprescindível que se tenha uma organização e gestão dessas informações para que se transforme em conhecimento. Contudo, informação recebe inúmeras definições e entendimentos, sendo para Condurú (2012), o dado com significado para quem o analisa e o compreende e para O'Brien (2006, p. 13) "como dados que foram convertidos e num contexto significativo e útil para usuários finais específicos".

Por sua vez, o dado é definido por Setzer (2015) como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis, destacando alguns tipos de dados como as imagens, sons e animação e observando que todos podem ser quantificados a ponto de alguém que entra em contato com eles ter eventualmente dificuldade de distinguir a sua reprodução, a partir da representação quantificada, com o original. Então, como afirma O'Brien (2006, p. 13) "é melhor encarar os dados como recursos de matéria-prima que são processados em produtos acabados de informação".

Entretanto, para que o dado se transforme em informação, para que incorpore conhecimento e compreensão para com seu receptor ou observador se faz necessária sua significação para obter seu valor.

Considerando que a imagem fotográfica é um recurso informacional que permite dar maior clareza aos textos em que são inseridas, é essencial identificar sua qualidade e formas de acesso visando seu uso. Dessa forma, merecem atenção no momento de sua produção e igual cuidado em sua organização, armazenamento, preservação, conservação e disseminação para a melhor apropriação e uso.

As fontes de informação podem ser definidas como qualquer recurso que responde a uma demanda de informação, produto ou serviço de informação, uma pessoa ou grupo de pessoas, uma organização etc. (CAMPELLO; CENDÓN; KREMER, 2000).

Para Cunha (2001), as fontes de informação designam todos os tipos de meios (suportes) que contêm informações suscetíveis de serem comunicadas. Para facilitar a tarefa de identificação e seleção dos documentos úteis à organização, as fontes de informação passam a ser classificadas de acordo com os elementos

utilizados no seu processo de comunicação, ou seja, de acordo com a forma que é transmitida.

As fontes de informação são meios onde o conhecimento está representado, na literatura científica existe três tipos de fontes de informação sendo elas: primária (novas interpretações, ex: Teses e dissertações), secundária (organizadores dos documentos primários, ex: base de dados) e terciária (indicadores dos documentos primários e secundários, ex: Guias bibliográficos).

Freitas (2014, p 4) define a fotografia como uma técnica de gravação de imagens por meios físicos, químicos e mais recentemente em 1990, digitais, em uma camada de material sensível à exposição luminosa. A palavra “fotografia” tem origem e uso relativamente modernos - 1833, tendo sua etimologia uma origem grega na qual foto significa luz, e grafia escrita ou literalmente escrever com luz. Esse material fotossensível pode ser, como nos primórdios da fotografia, “uma placa iodada, única, rara e cara como uma jóia” (ANDRADE, 2002, p. 34).

Desde a sua criação e ao longo do tempo, até os dias atuais, a fotografia tem sido utilizada como prova definitiva, “testemunho da verdade” do fato ou dos fatos. Graças a sua natureza físico-química – e hoje eletrônica – de registrar aspectos (selecionados) do real, tal como esses fatos se parecem, a fotografia ganhou elevado status de credibilidade (KOSSOY, 2002, p. 19).

A contextualização de diversas mídias e documentos se tornou, mas confiável através do uso das fotografias que registram momentos e retratam aspectos da vida real e cotidiana agregando consigo um imensurável valor informacional.

Rodrigues (2007, p.74) ressalta que o uso de imagens fotográficas em documentos técnico-científicos e, principalmente, em mídias diversas (jornais, revistas, peças publicitárias etc.), como parte da elaboração de matérias informativas, tem crescido nos últimas décadas, isso devido o aparecimento e crescimento da tecnologia digital fotográfica e da facilidade de armazenamento de imagens em bancos de dados disponíveis via Internet.

Além disso, Rodrigues (2007) ainda destaca que a recuperação adequada dessas imagens é fator de preocupação por parte de especialistas de múltiplas áreas, em especial os da área de ciência da informação, que têm como uma de suas

missões propiciarem condições ideais de organização, armazenamento e recuperação de informações.

Na análise das imagens fotográficas, Vicente (2000) descreve os seguintes aspectos que devem ser levados em consideração no momento de sua organização:

- a) história causal - diz respeito à origem do meio de produção das imagens;
- b) informação incorporada–relacionada à avaliação do conceito de informação que representa a imagem;
- c) as intenções do autor - mostra as intenções do autor ao produzir as imagens;
- d) semelhanças - destaca a distinção da representação dos conceitos;
- e) construção do objeto - importante à elaboração de uma metodologia adequada, a escolha de conceitos e de teorias direcionadas as conclusões.

Rodrigues (2007) ressalta que no processo de análise do conteúdo das imagens fotográficas é importante observar a diferença entre os sentidos conotativos e denotativos, apontando que o indexador deve ter habilidade de encontrar esses sentidos, bem como “a tematização das imagens analisadas, de acordo com as necessidades e demandas de seus usuários” (RODRIGUES, 2007, p.75).

Por outro lado, é essencial destacar a necessidade de uso de tecnologias de informação, como os bancos de dados, para o gerenciamento de imagens fotográficas, uma vez que:

bancos de dados facilitam reunir essas fotografias por categorias de assunto, autor, título e outros elementos, de acordo com o que for definido em seu planejamento, além de sua sistematização e acesso eficaz e eficiente, principalmente quando se leva em consideração a grande quantidade de fotografias produzidas (CONDURÚ; CRUZ, 2015, p. 2).

Nesse contexto, na próxima seção é abordada a gestão da imagem fotográfica em bancos de dados, importante ferramenta para a geração, armazenamento e análise de “dados e a extração de informações relevantes e estratégicas, a partir deles” (LIMA; ALVES, 2012, p. 349).

2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO EM BANCOS DE DADOS

O banco de dados pode ser definido como uma coleção de dados ou imagens relacionados logicamente que transmitem algum significado, e quando englobados tornam-se um sistema de informação que consiste em um conjunto de elementos interagindo para atingir um ou mais objetivos, e tem por obrigação orientar, direcionar a decisão precisa face aos propósitos preestabelecidos (LIMA; GUIMARÃES, 2010).

Um fator muito importante na elaboração, criação e montagem de qualquer sistema ou banco de dados é a Gestão da Informação a ser estruturada e organizada em bancos ou sistema informacional, para que propiciar o uso da informação de forma clara e dinâmica.

Em um sistema de informação, a qualidade obtida na recuperação da informação depende substancialmente dos procedimentos e instrumentos utilizados na organização da informação. Os padrões de organização devem, portanto ser definidos desde a concepção do sistema, para permitir que a informação seja encontrada posteriormente (LIMA; ALVARES, 2012, p. 35).

Portanto, podemos destacar que o foco principal da organização e gestão da informação é transmitir um conhecimento estruturado, significativo e que seja útil ao seu receptor eliminando qualquer lacuna.

O principal objetivo da organização da informação é recuperar objetos informacionais, que são as informações registradas nos mais variados suportes – textos, imagens, registros sonoros [...]. Outra perspectiva do objetivo da organização da informação é fornecer acesso ao conhecimento estruturado [...]. Por deficiência nos elementos de composição da organização da informação, muitas informações não chegam aonde é necessário, tornando-a inútil (LIMA; ALVARES, 2012, p. 35).

De acordo com Ramos (1996), uma organização deficiente rapidamente comprometerá toda a operação de uma unidade de informação, limitando seriamente suas chances de sucesso. Assim, o autor enfatiza que a gestão da informação tem como objetivo restringir qualquer impasse ou dúvidas na administração, inserção, movimentação e disseminação dos dados obtidos.

É oportuno ressaltar a necessidade de estruturação, organização das informações e tratamento adequados dos dados para que futuramente se tenha uma fácil recuperação, seguindo um padrão para obter uma qualidade.

Portanto, os dados devem passar pelas etapas de comparação, separação, classificação e resumo. Essas etapas convertem os dados em

informação, onde deve se atentar para um processo continuado de correção e atualização, para obter uma qualidade das informações agregadas.

Como observado, os bancos promovem acesso a diversos tipos de dados, como as imagens fotográficas, tema abordado neste estudo, além de contribuir para a construção de processos de significação das imagens. Entretanto, precisam ser bem estruturados com elementos adequados para uma gestão eficiente das informações.

Destaca-se, assim, alguns elementos fundamentais para a organização, disseminação e gestão da informação na análise das imagens fotográficas, considerados relevantes para funcionamento eficiente, qualificado objetivando a recuperação das informações do banco ou sistema ao qual deseja se utilizar, elementos tais como:

- a) procedimentos de seleção; Primeira etapa ao qual deve se intensificar o processo de seleção das imagens a ser inserida no banco, criando critérios como verificação de imagens repetidas, não nítidas, desfocadas etc. sempre observando a qualidade da imagem.

É fundamental que se estabeleça uma política de seleção para as imagens que farão parte do arquivo ou banco. Todo esse procedimento deverá ser documentado, para que possa se constituir numa ferramenta para o crescimento gradual do fundo documentário em imagens fotográficas (OLIVEIRA, 2014, não paginado);

- b) cadastramento e representação descritiva; A catalogação busca representar um documento ou arquivo por meio de suas descrições de dados. Essa representação pode ser descritiva apresentando dados como autoria, título, paginação etc. e temática, na qual são representados os documentos pelo conteúdo, pelo assunto. Para Corrêa (2008) a catalogação, como mecanismo essencial para a padronização e descrição das informações, é construída a partir de regras que ofereçam o máximo de padronização e minimizem as interpretações individuais, procurando garantir a unicidade do item informacional representado e, ao mesmo tempo, sua universalidade;
- c) vocabulários controlados; Para uma eficiente organização e estruturação do conteúdo dos documentos, representados por seus conceitos e assuntos, visando facilitar sua utilização futura é

necessário o uso de vocabulários controlados que tem como finalidade de tradução, consistência, busca e recuperação temática. Para Maculan (2011), um vocabulário controlado é uma linguagem artificialmente desenvolvida, composta por termos que podem ser organizados em uma estrutura relacional ou alfabeticamente;

- d) metodologias de pesquisa, de busca e de recuperação; Para uma busca e recuperação da informação eficiente é necessário que se faça um levantamento das necessidades dos usuários buscando inserir metadados que representem as imagens, por exemplo, localização, autoria, assunto, descritores e palavras-chaves. Entretanto, para alcançar tal objetivo é importante que as etapas anteriores sejam feitas com a maior eficiência e qualidade;
- e) princípios de conservação e preservação; Preservar o acervo fotográfico por meio de *backup* fator imprescindível e para isso são utilizados dispositivos como: *pendrive*, CDs, HD externo ou a utilização de contas de armazenamento em “nuvens”, como princípios para a preservação dessas mídias, assim como o manuseio correto e adequado de tais dispositivos com o objetivo de conservar toda informação ali depositada.

Para o gerenciamento de imagens fotográficas existem alguns *softwares proprietários* (pagos) disponíveis no mercado, tais como: Photostation, Photomechanic, Lightroom, Adobe Bridge. E também os *nãos proprietários* (gratuitos) tais como: Dspace, BIBLIVRE, Personal Home Library (PHL 83) etc. De outro modo, pode-se optar por plataformas de gestão desenvolvidas por grupos especialistas (CONDURÚ; CRUZ, 2015) ou mesmo programas de gerenciamento de acervos para bibliotecas.

Dentre os softwares relacionados anteriormente destaca-se:

- a) Dspace: plataforma que permite o depósito de documentos em qualquer formato (texto, vídeo, áudio e dados). Permite a disponibilização desse conteúdos na Internet, indexando o seu

conteúdo quando possível. Permite ainda a preservação dos documentos a longo termo;

- b) Biblivre 4.1: programa que permite a catalogação e a difusão de acervos de bibliotecas públicas e privadas, de variados portes. Além disso, qualquer pessoa pode compartilhar no sistema seus próprios textos, músicas, imagens e filmes;
- c) Personal Home Library (PHL 83): sistema especialmente desenvolvido para administração de coleções e serviços de bibliotecas, centros de informações e museus. Foi concebido para ser utilizado de forma intuitiva, não requerendo de seus usuários nenhum tipo especial de treinamento.

Feito a análise e comparação entres os três softwares mencionados, define-se o BIBLIVRE 4.1 como o mais adequado, apesar de ser um programa direcionado a bibliotecas e museus pode ser também utilizado em qualquer outra instituição ou até mesmo no uso particular, por ser de fácil instalação e manuseio, contendo todos os campos necessários para catalogação, indexação e organização de diversos tipos de conteúdos como textos, músicas, imagens etc. O programa e suas funcionalidades são apresentados no próximo item.

2.1.1 **Biblivre**

O programa Biblioteca Livre (BIBLIVRE) é um aplicativo de software que trata da catalogação e a difusão de acervos de bibliotecas públicas e privadas, de vários suportes de informação. O sistema é licenciado como General PublicLicence da Free Software Foundation (GPLv3) e foi desenvolvido pela Sociedade dos Amigos da Biblioteca Nacional (SABIN), com apoio da COPPE/UFRJ., no desenvolvimento do projeto nas versões, 1.0 e 2.0.

O BIBLIVRE enfatiza as rotinas e sub-rotinas dos principais procedimentos realizados em bibliotecas, tais como:

- a busca e a recuperação da informação;

- a circulação, mediante o controle do acesso para a consulta, a reserva, o empréstimo e a devolução de exemplares do acervo;
- a catalogação de material bibliográfico, de multimídias e objetos digitais, inclusive com controle de autoridades e de vocabulário, e a transferência de registros entre bases de dados;
- o controle do processo de aquisição de novos itens para o acervo. A interface de administração do **BIBLIVRE** ainda permite a gerência da tipologia de usuários, das permissões de acesso e uso do sistema.

O programa Biblioteca Livre (BIBLIVRE) foi investido a priori pela IBM-Brasil e atualmente pelo Instituto Itaú Cultural. Sua versão 4.1 possui versões em Inglês e espanhol e o português, a fim de atender a demanda interessada.

Destaca se como pontos positivos:

- custo zero;
- ferramenta ágil e prática, de fácil uso;
- compatível no Windows, no Linux, no Unix ou compatível;
- interface simples: diferentes materiais podem ser catalogados nas bases bibliográficas (livro, panfleto, tese, periódico, artigo de periódico, manuscrito, iconográfico, cartográfico, audiovisual, música (som), partitura, legível por computador, objeto 3d);
- campo de busca por autor, título, assunto, ISBN (International Standard Book Number), ano de publicação, todos os atributos, serial da obra e tombo patrimonial;
- permite a catalogação do acervo das bibliotecas e a consulta online de títulos, fichas técnicas, trechos de livros e até de obras completas;
- possibilita ler e imprimir obras que estão em domínio público;
- promove a informatização e a modernização de sua biblioteca;
- programa free software: permite que o usuário personalize o programa de acordo com a sua necessidade;
- atualizações permanentes e gratuitas.

Verifica-se que além do custo zero, o programa permite a busca e a recuperação da informação, ou seja, este programa permite uma grande contribuição tecnológica uma vez que certas instituições a questão a financeira pesa na inserção de aplicativos para a automação do acervo de informações das mesmas. Por fim o programa está em sua Versão 4.1.

A instalação do programa pode ser feita por qualquer pessoa com conhecimento básicos em informática, para instalação são recomendados os navegadores:

- Mozilla Firefox (versão 3.5 ou superior);
- Google Chrome (versão 2.0 ou superior);
- Apple Safari (versão 4.0 ou superior);
- Microsoft Internet Explorer (versão 7.0 ou superior).

O servidor é composto por vários módulos, escritos na linguagem JAVA, o que é necessário à instalação de um programa complementar disponível na internet.

- Apache Tomcat 6.0;
- Java Virtual Machine. Versão 1.6 ou superior;
- PostgreSQL 8.1 ou superior.

O Sistema **BIBLIVRE 4.1** é um programa livre ou free software, isto é, embora os programas tenham detentores de seus direitos autorais, o sistema é licenciado de maneira livre e de modo a permitir a sua ampla difusão, garantindo a liberdade aos seus usuários para copiá-lo, usá-lo e redistribuí-lo.

2.1.1.1 Biblivre 4.1: perspectivas e descrição

Pensando num software que se pode oferecer todo o suporte necessário para o GPHS em termos busca e recuperação da informação, custo-benefício, o programa BIBLIVRE é de grande relevância. Tal programa adere todo e qualquer tipo de suporte de informacional.

Como já exposto, é um programa de fácil implantação tanto para instituições de grande ou médio porte, que procura automatizar seu acervo para dinamizar o acesso à informação.

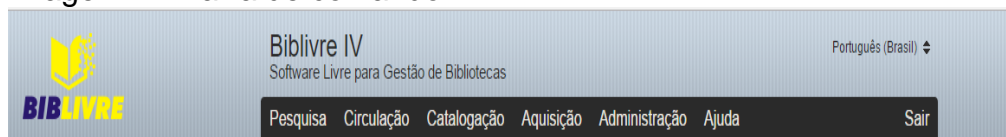
O programa oferece um manual de como utilizar o software desde a instalação do programa no computador como na alimentação dos dados. E pensando no usuário o BIBLIVRE 4.1 também é de fácil acesso, assim como o seu manuseio, a fim de atender as necessidades informacionais do usuário.

Possui o perfil “admin” com uso de uma senha padrão que pode ser alterada posteriormente esse perfil e o responsável por fazer todas as operações no sistema podendo inserir novos usuários, administrador fazer uma série de operações importantes no sistema.

Conta com uma barra de comando que possui os seguintes menu, conforme a Imagem 1.

- Circulação – Responsável pelas principais funções de administração de usuários e empréstimos de livros;
- Catalogação – Responsável pelas principais funções de catalogar e indexação e registros;
- Aquisição – Responsável pelas principais funções com fornecedores e aquisições em geral;
- Administração – Responsável pelas principais funções de administração do BIBLIVRE;
- Sair – Saída do BIBLIVRE e retorno à tela de entrada.

Imagem 1 - Barra de comando

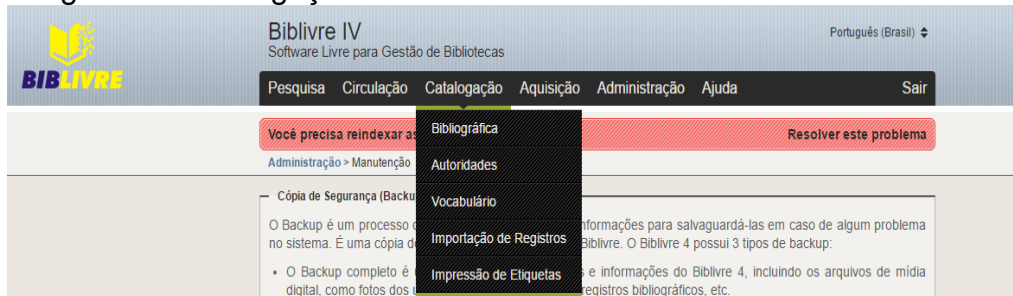


Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

O BIBLIVRE 4.1 dispõe de vários campos para catalogação indexação e armazenamento. O módulo de Catalogação Bibliográfica (Imagem 2) é um dos mais importantes no BIBLIVRE 4.1, permite o cadastro de variados itens, tais como: livro,

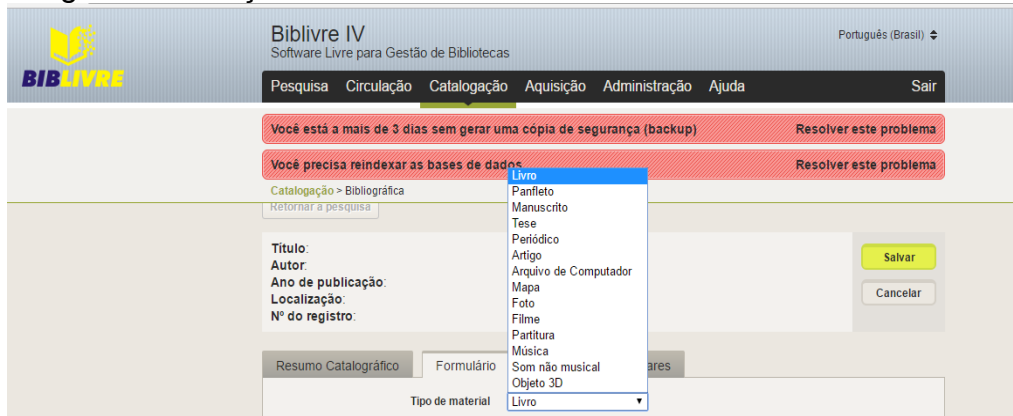
panfleto, manuscrito, tese, periódico, artigo, arquivo de computador, mapa, foto, filme, partitura, música, som não musical, objeto 3D, conforme Imagem 3.

Imagem 2 - Catalogação



Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 3 - Seleção de material



Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Para o cadastramento do material selecionado, podem ser utilizados diversos formulários para identificação do item a ser incorporado no sistema, observando os mais importantes e adequados para cada tipo de documento, por exemplo, a área do conhecimento, autoria apresentados nas Imagens 4 a 12.

Imagem 4 - Informações de patentes

Informação do controle de patentes (013) [?] [Repetir]	
Número	<input type="text"/> Sa
País	<input type="text"/> Sb
Tipo	<input type="text"/> Sc
Data	<input type="text"/> Sd [Repetir]
Estado da patente	<input type="text"/> Se [Repetir]
Parte de um documento	<input type="text"/> Sf [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 5 - Área do conhecimento

Área do conhecimento do CNPq (095) [?]		
Área do conhecimento	<input type="text" value="3.07.03.00-0 Saneamento Básico"/>	\$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 6 - Autor

Autor - Nome pessoal (100) [?]		
Forma de entrada	<input type="text" value="sobrenome simples ou composto"/>	#1
Sobrenome e/ou prenome do autor	<input type="text"/>	\$a
Numeração que segue o prenome	<input type="text"/>	\$b
Título e outras palavras associadas ao nome	<input type="text"/>	\$c [Repetir]
Datas associadas ao nome	<input type="text"/>	\$d
Forma completa do nome	<input type="text"/>	\$q

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 7 - Autor-Entidade

Autor - Entidade coletiva (110) [?]		
Forma de entrada	<input type="text" value="nome da jurisdição"/>	#1
Nome da entidade ou do lugar	<input type="text"/>	\$a
Unidades subordinadas	<input type="text"/>	\$b [Repetir]
Local de realização do evento	<input type="text"/>	\$c
Data da realização do evento	<input type="text"/>	\$d [Repetir]
Língua do texto	<input type="text"/>	\$l
Número da parte - seção da obra - ordem do evento	<input type="text"/>	\$n [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE, 2015.

Imagem 8 - Autor-Evento

Autor - Evento (111) [?]		
Forma de entrada	<input type="text" value="nome invertido"/>	#1
Nome do evento	<input type="text"/>	\$a
Local de realização do evento	<input type="text"/>	\$c
Data da realização do evento	<input type="text"/>	\$d
Nome de subunidades do evento	<input type="text"/>	\$e [Repetir]
Informações adicionais	<input type="text"/>	\$g
Subcabeçalhos	<input type="text"/>	\$k [Repetir]
Número de ordem do evento	<input type="text"/>	\$n [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 9 - Publicação

Publicação, edição, Etc. (260) [?] [Repetir]		
Local de publicação, distribuição, etc.	<input type="text"/>	\$a [Repetir]
Nome do editor, publicador, etc.	<input type="text"/>	\$b [Repetir]
Data de publicação, distribuição, etc.	<input type="text"/>	\$c [Repetir]
Nome do impressor	<input type="text"/>	\$e
Informações adicionais	<input type="text"/>	\$f
Data de impressão	<input type="text"/>	\$g

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 10: Nota de resumo.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 11 - Nota de conteúdo.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Imagem 12 - Arquivo digital (anexo imagem).

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Em relação à recuperação dos arquivos inseridos, o BIBLIVRE possui dois mecanismos de busca podendo ser simplificada e avançada.

No comando simplificado trás uma barra de digitação e a escolha do tipo de material ao qual deseja recuperar, como mostrado na Imagem 13.

Imagem 13 - Busca simplificada.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

No comando de pesquisa avançada, possui mais recursos para que a recuperação do arquivo seja feita de forma mais precisa em relação ao modo de busca anterior, como mostrado na Imagem 14.

Imagem 14 - Busca avançada.

Pesquisa Bibliográfica Avançada
Trocar para Pesquisa Simplificada

Contendo o texto No campo

[Adicionar termo](#)

Tipo de material Catalogado entre - Alterado entre -

[Limpar termos da pesquisa](#)

Total (1) Ordenar por: Título

Título: Canal do Tucunduba: Revitalização, Drenagem
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento Básico.; UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
Ano de publicação: 16/11/2016

Exemplares: 1 - Disponíveis: 1 Emprestados: 0 Reservas: 0

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

3 ENTENDENDO O SANEAMENTO BÁSICO: INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO

Um dos princípios fundamentais para o desenvolvimento social e a qualidade de vida humana, quanto ao meio ambiente em que vivemos o saneamento básico “é um fator fundamental, mas não único, para a melhoria das condições de vida da população, devendo ser incorporado a um modelo de desenvolvimento que contemple também as questões sociais” (RIBEIRO; ROOKE, 2010, p.3).

Advindo desde as primeiras civilizações até os tempos atuais, “o saneamento desenvolveu-se de acordo com a evolução das diversas civilizações, ora retrocedendo com a queda das mesmas, ora renascendo com o aparecimento de outras” (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007, p.3).

Portanto, é importante que o saneamento constituído pelo homem, seja feito de forma adequada, e com procedimentos evitando contaminar o meio ambiente que nos cerca, sempre procurando prevenir o desequilíbrio no sistema ecológico onde vivem os animais e vegetações, que também necessitam dos mesmos recursos tirados pelo homem no meio ambiente.

É preciso ressaltar que o homem não pode ver a natureza como uma fonte inesgotável de recursos, que pode ser depredada em ritmo crescente para bancar necessidades de consumo que poderiam ser atendidas de maneira racional, evitando a devastação da fauna, da flora, da água e de fontes preciosas de matérias-primas (RIBEIRO; ROOKE, 2010, p. 3).

Discutido por vários países no mundo, por ser essencial a saúde e por estar diretamente ligado com as questões ambientais, segundo Guimarães; Carvalho e Silva (2007, p.1) “saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar salubridade ambiental, portanto, de controle ambiental, cujo objetivo é proteger a saúde do homem”.

No Brasil, de acordo com o artigo 3 da Lei 11.445/2007, o saneamento básico consiste em um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais, no qual abrange quatro etapas ou categorias, definidos como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana (BRASIL, 2007).

No tópico seguinte serão conceituados os quatros componentes ou categorias que compõem o saneamento básico, para melhor entendermos suas funcionalidades e seu processo no bem estar social e equilíbrio ambiental.

3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O componente abastecimento de água potável é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição (BRASIL, 2007).

O Sistema de Abastecimento de Água é constituído por estruturas, equipamentos e dispositivos utilizados na realização do serviço de fornecimento de água com qualidade, quantidade e regularidade necessárias para o atendimento das demandas dos usuários de determinada área ou comunidade, de acordo com os padrões exigidos para a proteção da saúde pública (PEREIRA; CONDURÚ, 2014, p. 29).

A água é um elemento vital para a vida humana, vegetal e animal. Para ser utilizada pelo homem, ela deve passar por um sistema de abastecimento de água que faz a sua captação do meio ambiente em rios, mananciais, para poder passar pelo processo de tratamento ou purificação, para se tornar potável e atender as condições e padrões estabelecidos pelos órgãos responsáveis, como o Ministério da Saúde, para que possa proporcionar proteção à saúde da população, que está sendo atendida por um sistema de abastecimento, como mostrado na Imagem 15.

Imagem 15 - Sistema abastecimento e distribuição água.



Fonte: SAAE – SERGIPE, 2016.

3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O componente Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente (BRASIL, 2007).

Esgoto sanitário é o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas (BATISTA, 2012, p. 31).

Depois que a água é tratada pelo sistema de abastecimento, abordado anteriormente, chega às indústrias, domicílios urbanos e rurais utilizada para os mais variados fins como lavar roupa, tomar banho essa água deixa de ser potável boa pra consumo e passar ser considerada como esgoto.

Esgoto a água proveniente do banho, limpeza de roupas, louças ou descarga do vaso sanitário. Dependendo do uso, há distintas denominações. Os resíduos provenientes das residências formam os esgotos domésticos, os formados no processo de fábricas recebem o nome de esgotos industriais (SAAE-Cerquillo, 2010, p. 1).

É coletado por um sistema, aonde vai passar por todo um processo de tratamentos químicos, para depois então ser devolvido ao meio ambiente de forma segura que não causar impactos ou poluição nos locais onde será despejada. A devolução das águas residuais ao meio ambiente deverá prever o seu tratamento, seguido do lançamento adequado no corpo receptor que pode ser um rio, um lago ou no mar, através de um emissário submarino (BATISTA, 2012, p. 30), conforme Imagem 16.

Imagem 16– Sistema de coleta de esgoto



Fonte: SABESP (2010).

Um Sistema de esgoto sanitário separador é formado por um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1986).

3.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

O componente Resíduo sólido é definido como um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004, p.1), os resíduos sólidos são os:

resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Na Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, no Art. 3 inciso XVI, resíduos sólidos são definidos como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, não paginado).

É constituído como resíduo sólido o que popularmente chamamos de “lixo”, existente no mundo inteiro (INOUE, 2014, p. 15), o que advém de materiais sólidos, considerados sem utilidade, desnecessários ou que ofereçam perigo, resultado da geração das atividades humanas e industriais. Quando não se tem o processamento correto, esse lixo pode ter efeitos graves e irreversíveis na contaminação do solo, ar, rios e no meio ambiente de forma geral, tornando um fator de risco para a saúde humana.

De acordo com a Lei Nº 12.305/2010, Art. 12, o resíduo sólido é caracterizado ou classificado conforme as suas origens que podem ser de diferentes tipos: domiciliares, limpeza urbana, sólidos urbanos, comerciais, serviços públicos, de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de transportes e de mineração, a saber:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas a e b;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas b, e, g, h e j;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010, não paginado).

Assim como o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos devem ser tratados e remanejados de seus locais de origem, de forma adequada e segura para que não gerem risco ou danos à população e ao meio ambiente. Para isso, é imprescindível a conscientização social, para descartar seu lixo em locais adequados e próprios para coleta, sendo importante a gestão eficiente e correta do início até o seu destino final.

A Gestão de resíduos sólidos pode ser definida como uma disciplina associada ao controle, produção, armazenamento, recolha, transferência e transporte, processamento, tratamento e destino final dos resíduos sólidos, de acordo com os melhores princípios de preservação da saúde pública, economia, engenharia, conservação dos recursos, estética e outros princípios ambientais (RUSSO, 2003, p. 8).

3.4 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O componente Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas é definido como conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007), conforme a imagem 17.

Nos últimos anos, o processo de urbanização nas grandes cidades tem crescido consideravelmente, muitas vezes de forma desordenada e sem nenhum tipo de infraestrutura.

Nas últimas décadas, 80% da população do Brasil passou a viver nas cidades [...]. Os efeitos dessa urbanização desordenada aumentam as inundações, a erosão, o assoreamento, a poluição das águas, diminui a recarga dos aquíferos e altera o regime dos cursos d'água, reduzindo, substancialmente, a disponibilidade hídrica dos mananciais de abastecimento de água e a capacidade de autodepuração dos corpos receptores de efluentes de esgotamento sanitário e de drenagem de águas pluviais das cidades (NATAL, 2009, p.1).

Devido à expansão territorial, sem uma legislação e uma devida fiscalização que garantisse o disciplinamento adequado do uso e ocupação do solo, os problemas de alagamentos e inundações, foram se intensificando e se distribuindo ao longo das linhas naturais de escoamento dos deflúvios superficiais, em da área de drenagem (RIGHETTO et al., 2009)

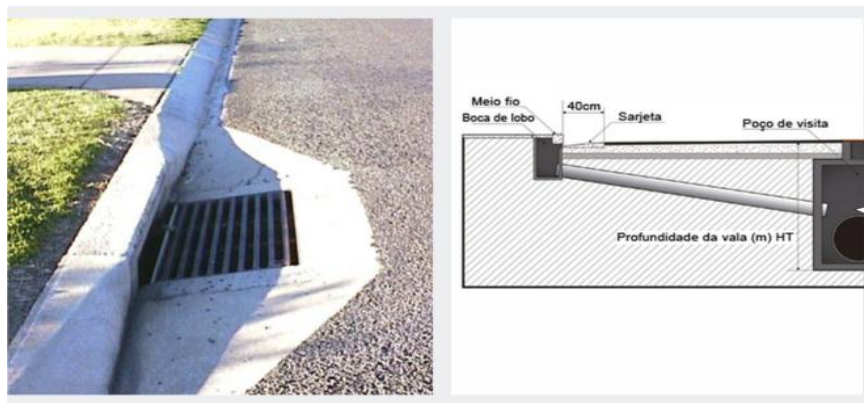
Sem um planejamento do espaço a ocupação ocorre sobre áreas de risco como de inundações e de escorregamento, com frequentes mortes durante o período chuvoso (TUCCI, 2005, p. 12). Portanto, se faz necessário e de fundamental importância na elaboração do planejamento das cidades adoção de medidas estruturais formando um Sistema de Drenagem com objetivo de controlar e ordenar o fluxo das águas de chuvas ate chegarem a rios ou córregos.

Objetivamente, as medidas estruturais relacionam-se as obras de captação, armazenamento e transporte das águas pluviais dentro de limites estabelecidos pela quantificação dos riscos e pelo conhecimento prévio das ondas de cheia, ajustadas as condições locais por meio de estruturas de contenção. Tais medidas incluem: obras de captação, como bueiros e bocas-de-lobo; obras de transporte, como galerias e canais; obras de detenção, como as bacias de detenção, reservatórios de acumulação de águas pluviais etc.(RIGHETTO, 2009, p.21).

De acordo com Tucci (2005, p. 41):

as medidas estruturais são obras de engenharia implementadas para reduzir o risco de enchentes. Essas medidas podem ser extensivas ou intensivas. As medidas extensivas são aquelas que agem na bacia, procurando modificar as relações entre precipitação e vazão, como a alteração da cobertura vegetal do solo, que reduz e retarda os picos de enchente e controla a erosão da bacia. As medidas intensivas são aquelas que agem no rio.

Imagem 17 - Sistema de drenagem urbana



Fonte: Blog da Engenharia Civil(2015).

Nesse contexto, o saneamento básico é fundamental para a qualidade de vida em nossa sociedade e para o bem estar da vida humana, pois é por meio dele

que podemos evitar várias doenças e até mesmo amenizar danos causados no meio ambiente em que vivemos.

Na próxima seção será descrito o GPHS que atua no desenvolvimento de pesquisas, ensino e extensão no setor de saneamento básico, realizando diversos projetos, levantamentos técnicos e elaboração de relatórios utilizando um recurso visual de grande valor informacional, que são as imagens fotográficas.

3.5 GRUPO DE PESQUISA HIDRÁULICA E SANEAMENTO

O Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento foi criado em 2000, vinculado à Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental (FAESA), do Instituto de Tecnologia (ITEC), da UFPA e registrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

O GPHS está voltado para produção científica direcionada à informação e planejamento de sistemas de saneamento, gestão de sistemas de saneamento e meio ambiente e eficiência Hidroenergética em sistemas de saneamento.

O grupo de pesquisa conta com uma equipe formada por pesquisadores, estudantes e colaboradores, sob a coordenação do Professor da FAESA e Doutor em Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo (USP), José Almir Rodrigues Pereira e vice-coordenação do professor doutor Paulo Fernando Norat Carneiro.

O GPHS tem como objetivo:

- o estudo de alternativas de planejamento e de gestão para a prestação dos serviços de saneamento básico em municípios;
- a cooperação técnica no desenvolvimento de soluções práticas para sistemas de saneamento básico de empresas, indústrias e municípios da Região Amazônica;
- o treinamento e capacitação de alunos de graduação e de pós-graduação em sistemas de saneamento (escalas de laboratório, piloto e real) e no controle da qualidade ambiental.

O GPHS produz diversificados trabalhos científicos como artigos, relatórios técnicos, projetos e livros, assim como fotografias tiradas em visitas

técnicas ou em levantamentos. Essas fotografias formam um acervo de aproximadamente 5.000 exemplares e que precisam receber tratamento e organização, a fim de serem amplamente utilizadas pelo grupo.

Dessa forma, a utilização de um banco de imagens fotográficas ou sistema para a organização e tratamento é iniciativa necessária ao grupo, com objetivo de alcançar uma busca e recuperação de informação de forma eficiente, o que é apresentado na seção 5, iniciando a reflexão de diretrizes e ferramentas úteis e pertinentes para alcançar bons resultados.

Na área do Saneamento básico como em qualquer área do conhecimento que se deseja implementar um banco de dados ou sistema de informação em imagens fotográficas, tais aspectos são de suma importância para um resultado bem sucedido.

4 METODOLOGIA

Buscando investigar as imagens fotográficas como fonte de informação para o GPHS e propor a criação ou utilização de *software* proprietários ou não proprietários disponíveis para melhor gerenciamento, armazenamento e recuperação do seu acervo fotográfico, esta pesquisa se reflete como exploratória, com abordagem qualitativa, baseada nas significações das ações e relações humanas não considerando dados estáticos, em que o processo e seus significados é que são enfocados e, portanto, “[...] um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números” (NERY; BORGES, 2005, p. 15).

Portanto, se define como um estudo de caso, definido por Yin (2005, p. 32) como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. Segundo Freitas e Jabbour (2011, p. 13), o estudo de caso é o método mais adequado para conhecer em profundidade todas as nuances de um determinado fenômeno organizacional.

Para a obtenção dos dados e coleta de informações sobre o tema adotou-se a pesquisa bibliográfica sobre banco de imagens fotográficas que advém da consulta de registros teóricos em livros, periódicos científicos e outros materiais em fontes impressas e eletrônicas.

Foram realizadas reuniões com os pesquisadores do Grupo para definir os elementos necessários para se determinar as diretrizes esboçadas no capítulo 5 deste estudo, para a criação ou utilização de um banco de imagens fotográficas para o GPHS.

Uma questão de grande destaque é a seleção de tecnologias que possibilitem gerenciar, organizar, armazenar e recuperar a informação de forma ágil e prática de fácil manuseio. Para tanto devem ser analisados parâmetros à escolha de qualquer *software* ou sistemas de informações disponíveis, pagas ou gratuitas.

Observou-se a criação do banco de imagens com os componentes necessários para as necessidades do grupo, porém esbarrou-se no desenvolvimento do *software* ao qual necessitaria de um programador ou profissional da área Tecnologia da Informação (TI). Portanto, optou por utilizar *software* não proprietário

(gratuitos) e para a escolha foi realizada seleção, à qual foram observados os requisitos básicos necessários para o gerenciamento, armazenamento e recuperação das imagens fotográficas. Para análise foram selecionados os programas, Dspace, Personal Home Library (PHL 83), BIBLIVRE 4.1, Photostation, Photomechanic, Lightroom, Adobe Bridge.

Foram avaliados os campos de catalogação, indexação, gerenciamento, armazenamento, recuperação, mecanismos de busca, segurança além da facilidade de manuseio e layout de fácil compreensão por qualquer usuário. Portanto, destaca-se o Dspace, o Biblivre IV e o Personal Home Library (PHL 83), sendo selecionado *software* Biblivre IV, considerado o ideal ou adequado para esta pesquisa conforme explorado no capítulo 2.

Entende-se que a escolha desse programa/software será de grande valia ao GPHS que detém um considerável acervo fotográfico digital que precisa ser organizado e estruturado.

5 DIRETRIZES PARA CRIAÇÃO DE BANCO DE IMAGEM FOTOGRÁFICA EM SANEAMENTO BÁSICO

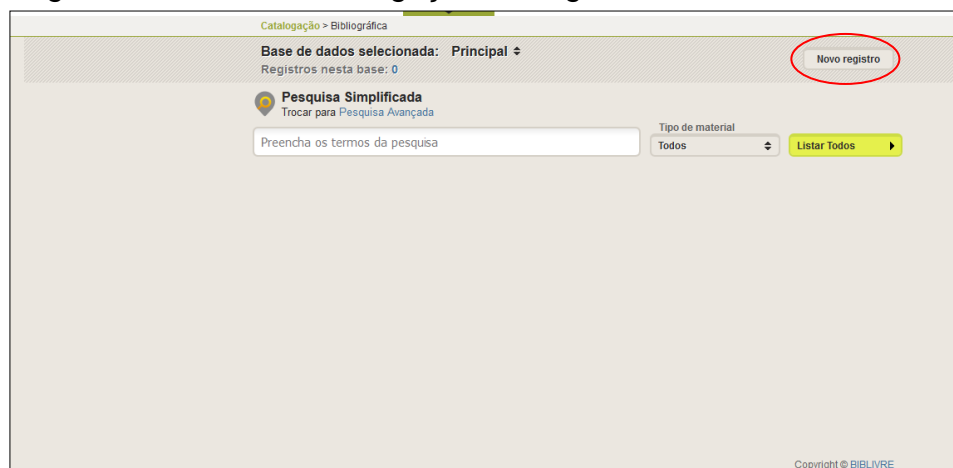
Para a criação do banco de imagens é importante observar as seguintes diretrizes, passos ou etapas para que se possa obter a organização, gestão e recuperação eficiente dos materiais inseridos no banco. Portanto, a seguir serão demonstradas as etapas de catalogação, inserção de um arquivo e sua recuperação por mecanismos de busca simples ou avançadas.

Na **Etapa 1: Catalogação:**

Catalogação Bibliográfica: permite o cadastro dos seguintes itens: livro, panfleto, manuscrito, tese, periódico, artigo, arquivo de computador, mapa, foto, filme, partitura, música, som não musical, objeto 3D.

1 passo: Selecionar o botão Novo Registro, conforme Imagem 18.

Imagem 18 - Tela de Catalogação Bibliográfica



Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Na **Etapa 2: Cadastro**

Abas de Opção - Para cada um dos registros temos as abas de Resumo, Catalográfico, formulário que contém as principais informações para o registro: MARC e os Exemplares disponíveis, conforme Imagem 19.

Imagem 19 - Cadastro

The image shows a web interface with four tabs: 'Resumo Catalográfico', 'Formulário', 'MARC', and 'Exemplares'. The 'Formulário' tab is active. Below the tabs, there is a label 'Tipo de material' followed by a dropdown menu that currently displays 'Foto'.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Tela de cadastro, disponibiliza todos os formulários e a seleção do tipo de material, como mostra a Imagem 20.

Imagem 20 – tela de cadastro

The image shows a detailed registration form. At the top, 'Tipo de material' is set to 'Livro'. The form is divided into several sections:

- Informação do controle de patentes (013) [?] [Repetir]**: Includes fields for 'Número', 'País', 'Tipo', 'Data', 'Estado da patente', and 'Parte de um documento'. To the right of these fields are labels \$a, \$b, \$c, \$d [Repetir], \$e [Repetir], and \$f [Repetir].
- ISBN (020) [?]**: Includes a field for 'Número do ISBN' and a label \$a.
- ISSN (022) [?]**: Includes a field for 'Número do ISSN' and a label \$a.
- Fonte de catalogação (040) [?]**: Includes fields for 'Código da agência catalogadora' and 'Língua da catalogação', with labels \$a and \$b.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Na **Etapa 3: Tipo de material**

Ao clicar nesta opção, podemos cadastrar os tipos de materiais comentados anteriormente passo 3, como demonstra a imagem 21.

Imagem 21 - Tipo de material

This image is identical to Imagem 19, showing the 'Formulário' tab and the 'Tipo de material' dropdown menu set to 'Foto'.

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

No Resumo Catalográfico, permite o armazenamento de recursos digitais, como exemplos: pdf, de som, imagem etc., conforme Imagem 22.

Imagem 22 - Resumo Catalográfico

Base de dados selecionada: Principal ↕
Registros nesta base: 0 Novo registro

Retornar à pesquisa

Título:
Autor:
Ano de publicação:
Localização:
Nº do registro:

Salvar
Cancelar

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto

Arquivos Digitais

Este registro não possui arquivos digitais

Selecionar arquivo... Nenhum arquivo selecionado. Enviar ▶

Salvar Cancelar

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Selecionar o arquivo que esta no computador ou HD externo, pendrive, etc, conforme Imagem 23.

Imagem 23 - Selecionar o arquivo

Base de dados selecionada: Principal ↕
Registros nesta base: 0 Novo registro

Retornar à pesquisa

Título:
Autor:
Ano de publicação:
Localização:
Nº do registro:

Salvar
Cancelar

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto

Arquivos Digitais

Este registro não possui arquivos digitais

Selecionar arquivo... Nenhum arquivo selecionado. Enviar ▶

Salvar Cancelar

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Identificação do arquivo no Biblivre: A fim de que seja armazenada no banco, conforme Imagem 24.

Imagem 24 - Identificação do arquivo no Biblivre

Digite um nome para este arquivo digital

OK Cancelar

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Na Etapa 4: Preenchimento do formulário de catalogação.

Fazer a identificação do arquivo, fazendo o preenchimento dos formulários como demonstrado na Imagem 25.

Imagem 25 - Formulário de catalogação

Resumo Catalográfico	Formulário	MARC	Exemplares
Tipo de material		Foto	
Informação do controle de patentes (013) [?] [Repetir]			
Número	<input type="text"/>	\$a	
País	<input type="text"/>	\$b	
Tipo	<input type="text"/>	\$c	
Data	<input type="text"/>	\$d	[Repetir]
Estado da patente	<input type="text"/>	\$e	[Repetir]
Parte de um documento	<input type="text"/>	\$f	[Repetir]
Fonte de catalogação (040) [?]			
Código da agência catalogadora	<input type="text"/>	\$a	
Língua da catalogação	<input type="text"/>	\$b	
Código da língua (041) [?] [Repetir]			
Indicação de tradução	Item não é e não inclui tradução	#1	
Código do idioma do texto	<input type="text"/>	\$a	
Código do idioma do sumário ou	<input type="text"/>	\$b	

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Nessa etapa vamos fazer a catalogação de uma imagem de cada componente do saneamento básico, os formulários selecionados para catalogação assim como o preenchimento dos mesmas, esta representado a seguir:

Abastecimento de Água

- Conteúdo catalogado, demonstrado na Imagem 26.

Imagem26 - Adutora



Fonte: GPHS

Campo 95: Seleção do conhecimento pelo CNPq, conforme Imagem 27.
Imagem 27 - Área do conhecimento pelo CNPq.

Área do conhecimento do CNPq (095) [?]
Área do conhecimento: 3.07.02.00-3 Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuar \$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 110: Permite cadastra o Autor do arquivo selecionado, conforme Imagem 28.

Imagem 28 - Autor (Entidade)

Autor - Entidade coletiva (110) [?]
Forma de entrada: nome na ordem direta #1
Nome da entidade ou do lugar: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS \$a
Unidades subordinadas: [] \$b [Repetir]
Local de realização do evento: [] \$c
Data da realização do evento: [] \$d [Repetir]
Língua do texto: [] \$l
Número da parte - seção da obra - ordem do evento: [] \$n [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 245: Permite fazer o cadastro do Título Principal para identificar o arquivo, conforme Imagem 29.

Imagem 29 - Título Principal

Título principal (245) [?]
Gera entrada secundária na ficha: Gera entrada para o título #1
Número de caracteres a serem desprezados na alfabetação: Nenhum caractere a desprezar #2
Título principal: Estudo do Sistema de Abastecimento de Água \$a
Títulos paralelos/subtítulos: Abastecimento de Água \$b
Indicação de responsabilidade da obra: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS \$c [Repetir]
Meio: Fotografia \$h
Número da parte - seção da obra: [] \$n [Repetir]
Nome da parte - seção da obra: [] \$p [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 260: Permite o cadastro do local de publicação, edição do arquivo, conforme Imagem 30.

Imagem 30 - Publicação, edição.

Publicação, edição. Etc. (260) [?] [Repetir]
Local de publicação, distribuição, etc.: Belém, Pará, Brasil \$a [Repetir]
Nome do editor, publicador, etc.: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS \$b [Repetir]
Data de publicação, distribuição, etc.: 20/03/2011 \$c [Repetir]
Nome do impressor: GPHS \$e
Informações adicionais: [] \$f
Data de impressão: [] \$g

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 300: Permite fazer a Descrição Física do arquivo, conforme a Imagem 31.

Imagem 31 - Descrição Física.

Descrição física (300) [?]		
Número de volumes e/ou paginação	Fotografia	\$a [Repetr]
Material ilustrativo	colorido	\$b
Dimensões	1920x2560	\$c [Repetr]
Material adicional		\$e

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 500: Permite fazer Notas gerais do conteúdo catalogado para melhor identificação, conforme Imagem 32.

Imagem 32 - Notas gerais.

Notas (500) [?] [Repetr]	
Notas gerais	Adutora; Abastecimento Água; Tubulação. \$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Ficha catalográfica, apresenta todas as informações cadastrada nos formulários para identificar o arquivo, conforme Imagem 33.

Imagem 33 - Ficha catalográfica

Resumo Catalográfico	Formulário	MARC	Exemplares
Tipo de material: Foto			
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS			
Título: Adutora / Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS			
Imprenta: Belém, Pará, Brasil: GPHS, 20/03/2011			
Descrição física: Fotografia, colorida. 1920x2560			
Notas: Abastecimento Água			
Notas de conteúdo: 1. Fotografia, colorida.			
Área do conhecimento do CNPq: 3.07.03.00-0 Saneamento Básico			

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Drenagem urbana, demonstrada na Imagem 34.

Imagem 34: Canal Dr. Moraes



Fonte: GPHS

Campo 95: Seleção do conhecimento pelo CNPq, conforme Imagem 35.

Imagem 35 - Área do conhecimento pelo CNPq

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 110: Permite cadastra o Autor do arquivo selecionado, conforme Imagem 36.

Imagem 36 - Autor (Entidade)

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 245: Permite fazer o cadastro do Título Principal para identificar o arquivo, conforme Imagem 37.

Imagem 37 - Titulo Principal

Título principal (245) [?]		
Gera entrada secundária na ficha	Gera entrada para o título	#1
Número de caracteres a serem desprezados na alfabetação	Nenhum caractere a desprezar	#2
Título principal	Canal de drenagem	\$a
Titulos paralelos/subtitulos	Drenagem sanitária	\$b
Indicação de responsabilidade da obra	Grupo de Pesquisa Saneamento e Hidráulica - GPHS	\$c [Repetir]
Meio	Fotografia	\$h
Número da parte - seção da obra		\$n [Repetir]
Nome da parte - seção da obra		\$p [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 260: Permite o cadastro do local de publicação, edição do arquivo, conforme Imagem 38.

Imagem 38 - Publicação, edição.

Publicação, edição. Etc. (260) [?] [Repetir]		
Local de publicação, distribuição, etc.	Belém - Pará, Brasil	\$a [Repetir]
Nome do editor, publicador, etc.	GPHS; UFPA	\$b [Repetir]
Data de publicação, distribuição, etc.	20/05/2011	\$c [Repetir]
Nome do impressor	GPHS	\$e
Informações adicionais	TV. Dr. Moraes, Belém - PA	\$f
Data de impressão		\$g

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 300: Permite fazer a Descrição Física do arquivo, conforme a Imagem 39.

Imagem 39 - Descrição Física.

Descrição física (300) [?]		
Número de volumes e/ou paginação	Fotografia	\$a [Repetir]
Material Ilustrativo	Colorida	\$b
Dimensões	1920x2560	\$c [Repetir]
Material adicional		\$e

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 500: Permite fazer Notas gerais do conteúdo catalogado para melhor identificação, conforme Imagem 40.

Imagem 40 - Notas gerais.

Notas (500) [?] [Repetir]

Notas gerais Drenagem de água de chuva; Drenagem sanitária; Redes de esg Sa

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Ficha catalográfica, apresenta todas as informações cadastrada nos formulários para identificar o arquivo, conforme Imagem 41.

Imagem 41 - Ficha catalográfica

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto

Autor: Grupo de Pesquisa Saneamento e Hidráulica - GPHS

Título: Canal de drenagem: Rede de drenagem / Grupo de Pesquisa Saneamento e Hidráulica - GPHS

Imprenta: Belém - Pará, Brasil: GPHS; UFPA, 20/05/2011

Descrição física: Fotografia Colorida 1920x2560

Notas: Drenagem de água de chuva; Drenagem sanitária; Redes de esgoto pluvial

Área do conhecimento do CNPq: 3.07.03.03-4 Drenagem Urbana de Águas Pluviais

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Esgoto, demonstrado na Imagem 42.

Imagem 42: Estação de Tratamento Esgoto - ETE



Fonte: GPHS

Campo 95: Seleção do conhecimento pelo CNPq, conforme Imagem 43.

Imagem 43 - Área do conhecimento pelo CNPq

Área do conhecimento	3.07.03.00-0 Saneamento Básico	\$a
----------------------	--------------------------------	-----

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 110: Permite cadastrar o Autor do arquivo selecionado, conforme Imagem 44.

Imagem 44 - Autor (Entidade)

Forma de entrada	nome na ordem direta	#1
Nome da entidade ou do lugar	Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS	\$a
Unidades subordinadas		\$b [Repetir]
Local de realização do evento		\$c
Data da realização do evento		\$d [Repetir]
Lingua do texto		\$l
Número da parte - seção da obra - ordem do evento		\$n [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 245: Permite fazer o cadastro do Título Principal para identificar o arquivo, conforme Imagem 45.

Imagem 45 - Título Principal

Gera entrada secundária na ficha	Gera entrada para o título	#1
Número de caracteres a serem desprezados na alfabetação	Nenhum caractere a desprezar	#2
Título principal	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	\$a
Títulos paralelos/subtítulos		\$b
Indicação de responsabilidade da obra	Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS	\$c [Repetir]
Meio	Fotografia	\$h
Número da parte - seção da obra		\$n [Repetir]
Nome da parte - seção da obra		\$p [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 260: Permite o cadastro do local de publicação, edição do arquivo, conforme Imagem 46.

Imagem 46 - Publicação, edição.

Local de publicação, distribuição, etc.	Belém-Pa	\$a [Repetir]
Nome do editor, publicador, etc.	GPHS; UFPA	\$b [Repetir]
Data de publicação, distribuição, etc.	25/06/2013	\$c [Repetir]
Nome do impressor	GPHS	\$e
Informações adicionais	Rua Mata, Marambaia	\$f
Data de impressão		\$g

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 300: Permite fazer a Descrição Física do arquivo, conforme a Imagem 47.

Imagem 47 - Descrição Física.

Descrição física (300) [?]	
Número de volumes e/ou paginação	Fotografia \$a [Repetir]
Material Ilustrativo	Colorida \$b
Dimensões	1920x2560 \$c [Repetir]
Material adicional	\$e

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 500: Permite fazer Notas gerais do conteúdo catalogado para melhor identificação, conforme Imagem 48.

Imagem 48 - Notas gerais.

Notas (500) [?] [Repetir]	
Notas gerais	Estação de tratamento; Esgotos domésticos; Redes de esgoto \$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Ficha catalográfica, apresenta todas as informações cadastrada nos formulários para identificar o arquivo, conforme Imagem 49.

Imagem 49 - Ficha catalográfica

Resumo Catalográfico	
Tipo de material:	Foto
Autor:	Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS
Título:	Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS
Imprensa:	Belém-PA: GPHS; UFPA, 25/06/2013
Descrição física:	Fotografia colorida 1920x2560
Notas:	Estação de Tratamento; Esgotos domésticos; Rede de esgoto.
Área do conhecimento do CNPq:	3.07.03.00-0 Saneamento Básico

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Resíduos sólidos, demonstrado na Imagem 50.

Imagem 50 - Coleta seletiva



Fonte: GPHS

Campo 95: Seleção do conhecimento pelo CNPq, conforme Imagem 51.

Imagem 51 - Área do conhecimento pelo CNPq

Área do conhecimento do CNPq (095) [?]

Área do conhecimento \$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 110: Permite cadastra o Autor do arquivo selecionado, conforme Imagem 52.

Imagem 52 - Autor (Entidade)

Autor - Entidade coletiva (110) [?]

Forma de entrada #1

Nome da entidade ou do lugar \$a

Unidades subordinadas \$b [Repetir]

Local de realização do evento \$c

Data da realização do evento \$d [Repetir]

Língua do texto \$l

Número da parte - seção da obra - ordem do evento \$n [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 245: Permite fazer o cadastro do Título Principal para identificar o arquivo, conforme Imagem 53.

Imagem 53 - Título Principal

Título principal	Coleta seletiva	\$a
Títulos paralelos/subtítulos		\$b
Indicação de responsabilidade da obra	Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS	\$c [Repetir]
Meio	Fotografia	\$h
Número da parte - seção da obra		\$n [Repetir]
Nome da parte - seção da obra		\$p [Repetir]

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 260: Permite o cadastro do local de publicação, edição do arquivo, conforme Imagem 54.

Imagem 54 - Publicação, edição.

Publicação, edição. Etc. (260) [?] [Repetir]		
Local de publicação, distribuição, etc.	Belém-Pará	\$a [Repetir]
Nome do editor, publicador, etc.	GPHS	\$b [Repetir]
Data de publicação, distribuição, etc.	15/06/2013	\$c [Repetir]
Nome do impressor		\$e
Informações adicionais	Universidade Federal Pará-UFGPA	\$f
Data de impressão		\$g

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 300: Permite fazer a Descrição Física do arquivo, conforme a Imagem 55.

Imagem 55 - Descrição Física.

Descrição física (300) [?]		
Número de volumes e/ou paginação	Fotografia	\$a [Repetir]
Material Ilustrativo	Colorida	\$b
Dimensões	1920x2560	\$c [Repetir]
Material adicional		\$e

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Campo 500: Permite fazer Notas gerais do conteúdo catalogado para melhor identificação, conforme Imagem 56.

Imagem 56 - Notas gerais.

Notas (500) [?] [Repetir]

Notas gerais Coleta seletiva; Resíduos sólidos; Acondicionamento de resíduo \$a

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Ficha catalográfica apresenta todas as informações cadastrada nos formularios para identificar o arquivo, conforme Imagem 57.

Imagem 57 - Ficha catalográfica

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS
Título: Coleta seletiva / Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS
Imprinta: Belém-Pará: GPHS, 15/06/2013
Descrição física: Fotografia colorida 1960x2560
Notas: Coleta seletiva; Resíduos sólidos; Acondicionamento de resíduos sólidos;
Área do conhecimento do CNPq: 3.07.03.04-2 Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Na Etapa 5: Recuperação do Arquivo catalogado no banco.

Recuperação do arquivo por mecanismo de busca avançada, conforme Imagem 58.

Imagem 58 - Pesquisa avançada

Pesquisa Bibliográfica Avançada
Trocar para Pesquisa Simplificada

Contendo o texto
 Coleta seletiva
 e GPHS
 e

No campo
 Qualquer campo
 Autor
 Qualquer campo

Adicionar termo
 Tipo de material: Todos
 Catalogado entre: [] - []
 Alterado entre: [] - []
 Limpar termos da pesquisa

Pesquisar

Total (1)

Ordenar por: Título

Selecionar registros desta página

Título: Coleta seletiva
 Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento-GPHS
 Ano de publicação: 15/06/2013
 Exemplares: 0 - Disponíveis: 0 Empréstados: 0 Reservas: 0

Abrir registro
 Selecionar

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Recuperação de arquivo por um mecanismo simplificado, conforme imagem 59.

Imagem 59 - Pesquisa simplificada.

Pesquisa Bibliográfica Simplificada
Trocar para Pesquisa Avançada

Adutora Tipo de material: Todos Pesquisar

Total (1) | Título (1) Ordenar por: Título

Selecionar registros desta página

Título: Adutora
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Ano de publicação: 20/03/2011
Exemplares: 0 - Disponíveis: 0 Empréstados: 0 Reservas: 0

Abrir registro
Selecionar

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Apresentação do arquivo selecionado por mecanismo de busca conforme Imagem 60.

Imagem 60 - Tela apresentação arquivo recuperado e selecionado.

Retornar à pesquisa < Anterior 1 / 1 Próximo >

Título: Adutora
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Ano de publicação: 20/03/2011
Nº do registro: 1

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Título: Adutora / Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Imprenta: Belém, Pará, Brasil: GPHS, 20/03/2011
Descrição física: Fotografia, colorida. 1920x2560
Notas: Abastecimento Água
Notas de conteúdo: 1. Fotografia, colorida.
Área do conhecimento do CNPq: 3.07.03.00-0 Saneamento Básico

Arquivos Digitais
o Adutora

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

Link para apresentação do arquivo catalogado, conforme Imagem 61.

Imagem 61 - Tela apresentação arquivo catalogado

Retornar à pesquisa < Anterior 1 / 1 Próximo >

Título: Adutora
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Ano de publicação: 20/03/2011
Nº do registro: 1

Resumo Catalográfico Formulário MARC Exemplares

Tipo de material: Foto
Autor: Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Título: Adutora / Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento - GPHS
Imprenta: Belém, Pará, Brasil: GPHS, 20/03/2011
Descrição física: Fotografia, colorida. 1920x2560
Notas: Abastecimento Água
Notas de conteúdo: 1. Fotografia, colorida.
Área do conhecimento do CNPq: 3.07.03.00-0 Saneamento Básico

Arquivos Digitais
o Adutora

Fonte: BIBLIVRE IV, 2015.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os grandes avanços tecnológicos possibilitaram que as fotografias tornassem um meio de as pessoas compartilharem momentos e guardarem recordações nos mais diversos suportes digitais como máquinas fotográficas, celulares e tablet.

As fotografias como fonte de informação podem retratar situações ou problemas do cotidiano social. Por isso, a utilização desse suporte em pesquisas e no meio científico como uso em relatórios, estudos técnico científicos. Isso vem se intensificando com passar dos tempos devido o grande valor informacional agregado a cada representação de uma situação ou momento da realidade humana.

No saneamento básico as fotografias são fundamentais para demonstrar, representar as situações ou avanços nos quatros elementos constituintes do saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

O Grupo de pesquisa em saneamento, o GPHS, da Universidade Federal do Pará realiza estudos de campo, com levantamento das condições de determinada área ou região, sendo utilizadas as fotografias como fonte de informação para a elaboração de relatórios e trabalhos técnico-científicos.

Entretanto, deve-se observar que o aumento de informação pode gerar um acúmulo informacional que ocasionará um problema na busca da informação desejada e/ou a perda de tempo se não houver os devidos cuidados.

A organização das fotografias por meio da catalogação, seleção e indexação é imprescindível para a obtenção e uso dessa fonte informacional.

Portanto, diante deste estudo conclui-se que o uso apropriado de um banco de imagens para organização, armazenamento e gestão da informação é de fundamental relevância para a busca e recuperação da informação seja ele proprietário ou não proprietário, sendo que as instituições procuram fontes seguras para suas pesquisas.

Espera-se que este estudo possa somar para o conhecimento científico acadêmico e que sirva de interesse para futuras pesquisas sobre banco de imagens e na área de saneamento básico, ao qual necessita de uma maior interação do

profissional da informação para a gestão do conhecimento, a fim de contribuir em uma área que e de extrema importância para o desenvolvimento da sociedade ou região.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 71p.

ANDRADE, Rosane de. **Fotografia e Antropologia**: olhares fora - dentro – São Paulo: Estação Liberdade; EDUC, 2002.

BATISTA, Mônica. **Manual do Saneamento básico**: entendendo o Saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica.[S.l.]: Instituto Trata Brasil, 2012. Disponível em:<<http://www1.eesc.usp.br/ppgsea/files/manual-imprensa.pdf>>Acesso em: 26 out. 2016.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 26 out. 2016.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 26 out. 2016

CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

CONDURÚ, Marise Teles. **Análise da qualidade da informação no setor de saneamento básico: em busca da inteligência estratégica**. 2012. 290 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2012.

CONDURÚ, Marise Teles; CRUZ, Dionatan Sarges. Diretrizes para a gestão da informação em banco de imagens fotográficas de saneamento básico. In: CONGRESSO ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 28., 2015, Rio de Janeiro. **Anais ...**Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2015. p. 1-10, ref. V-026.

CORRÊA, Rosa Maria Rodrigues. **Catálogo descritiva no século XXI** : um estudo sobre o RDA. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

CUNHA, M. B. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

CUNHA, Murilo Bastos da. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**. Brasília, v. 10, n. 2, p. 5-19, jul./dez. 1982. Disponível em:

<<http://livrozilla.com/doc/719812/metodologias-para-estudo-dos-usu%C3%A1rios-de-informa%C3%A7%C3%A3o?mode=scroll>>. Acesso em: 16 Fev. 2017.

FREITAS, Maria Aparecida de. **Curso de Fotografia Científica**. Manaus: INPA, 2014.

FREITAS, Wesley R. S.; JABBOUR, Charbel J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **ESTUDO & DEBATE**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SDaRx7dOLOUJ:univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/download/560/550+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 17 Fev. 2017

GUIMARÃES, P. A.; LIMA, I. N. Estratégias e técnicas de gerenciamento de banco de dados. **Pós em Revista**, v. 2, p. 1, 2010.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

INOUE, Rosa Setuko. **A educação ambiental na rua e na escola: a importância da reciclagem**. 2014. 59 f. Monografia (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Medianeira, 2014.

KOSSOY, B. **Realidades e ficções na trama fotográfica**. São Paulo: Ateliê, 2002. 149 p.

LIMA, Iremar Nunes de; ALVES, GeannineElaudieneHeronville. Administração de dados: uma atividade imprescindível no processo de gestão de dados nas organizações. **Pós em Revista**. Belo Horizonte: Centro Universitário Newton Paiva v. 6, p. 1, p. 349-357, 2012.

LIMA, José Leonardo de Oliveira; ALVARES, Lilian. Organização da informação e do conhecimento. In: _____. **Organização e representação da informação e do conhecimento**. São Paulo: B4 Ed., 2012. cap. 1, p.21-47.

MACULAN, B.C. M. S. **Taxonomia facetada e navegacional: um mecanismo de recuperação**. [Belo Horizonte]: Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECID8LAN5K/maculan_taxonomia_facetada_navegacional.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 dez. 2016.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

NATAL. Secretaria Municipal de Obras e Infra Estrutura. **MANUAL DE DRENAGEM**. Rio Grande do Norte, 2009.

NERY, José Reinaldo Cardoso; BORGES, Maria Lúcia Teixeira. **Orientações técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Macapá: UNIFAP, 2005.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na Era da internet**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

OLIVEIRA, R.S. Organização de arquivos fotográficos; representação descritiva da informação. In: PROJETO INFORMAÇÃO AUDIOVISUAL. Curso EAD. 2014.

PEREIRA, José Almir Rodrigues; CONDURÚ, Marise Teles. **Abastecimento de água: informação para eficiência hidroenergética**. João Pessoa: Ed. Universitária UFPB, 2014.

RAMOS, Paulo Baltazar. A gestão na organização de unidades de informação. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 1, 1996.

RODRIGUES, Ricardo Crisafulli. Análise e tematização da imagem fotográfica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 67-76, set./dez. 2007.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia, 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCCSaneamentoeSa%C3%BAdede.pdf>> Acesso em: 5 dez. 2016.

RIGHETTO, A. M.; MOREIRA, L. F. F.; SALES, T. E. A. de, (2009). Manejo de Águas Pluviais Urbanas. In: FINEP, PROSAB. (Org.). **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2009, v. 04, cap. 1, p. 19-73.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. **Tratamento De Resíduos Sólidos**. Portugal Universidade De Coimbra, 2013. p.196. Disponível em: <http://www1.ci.uc.pt/mhidro/edicoes_antigas/Tratamentos_Residuos_Solidos.pdf> Acesso em: 10 dez. 2016.

SAAE; Cerquilho. **O que é esgoto?**. 2015. Disponível em: <<http://www.saaec.com.br/esgoto/oqueeesgoto/print/>> Acesso em: 10 dez. 2016.

SETZER, Valdemar W. **Dado, Informação, Conhecimento e Competência**. Universidade de São Paulo, Depto. de Ciência da Computação, 2015. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>> Acesso em: 12 Dezembro. 2016.

TUCCI, Carlos E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas**. Ministério das Cidades; Global Water Partnership - World Bank. Unesco, 2005. p. 192. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200007> Acesso em: 15 Dezembro. 2016.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação superior no século XXI: visão e ação.** Anais da Conferência Mundial sobre Ensino Superior. Trad. Unesco/CRUB. Paris, 1998.●

VICENTE, Tania A. de Souza. Metodologia de análise das imagens. **Contra campo(UFF)**, Niterói, v. 4, p. 147-158, 2000.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.