

## Imagens de informação para o desenvolvimento

Guillermo Gamarra-Rojas<sup>1</sup>, Talitha Galindo<sup>2</sup>, Adriany Aires<sup>3</sup>

### Resumo

O registro e comunicação de avanços e mudanças em projetos e programas vivenciam a revalorização de espaços de aprendizagem simples e criativos com o uso de fotografias, desenhos e vídeos. Ao refletir sobre a utilização da tecnologia da informação (TI) na gestão de acervos fotográficos e monitoramento por imagens, objetivou-se estimular o aproveitamento das potencialidades da TI no desenvolvimento rural. A participação dos interessados diretos no desenvolvimento estratégico e na implementação do Banco de Imagens (BI), estimulada por profissionais com perfil e experiência adequados, propiciou ambiente favorável à expressão criativa das competências e uma ação eficiente e eficaz. O BI tem sido utilizado para organizar, armazenar e recuperar fotografias em temas como conversão agroecológica e agregação de valor à produção. Talvez mais significativas sejam as mudanças que vem provocando na gestão dos acervos fotográficos, com possível repercussão na qualidade dos produtos da organização. As pessoas estão mais seletivas e cuidadosas na gestão das imagens, mas também sentem a necessidade de uma ação mais sistêmica na instituição para promover um uso ótimo do BI.

**Palavras-chave:** banco de dados; sistema de informação; fotografia; imagem; monitoramento; desenvolvimento rural.

---

<sup>1</sup> Consultor autônomo, [ggamarra@terra.com.br](mailto:ggamarra@terra.com.br)

<sup>2</sup> Projeto Dom Helder Camara MDA/SDT-FIDA, Área de TI, [talitha@dom.gov.br](mailto:talitha@dom.gov.br)

<sup>3</sup> Consultora autônoma.

## **Resumen**

**Imágenes de información para el desarrollo** - En el registro y comunicación de los progresos y los cambios generados en los proyectos y programas se verifica el surgimiento o la revalorización de espacios de aprendizaje simples y creativos con el uso de fotografías, dibujos y vídeo. En este artículo se hace una reflexión sobre el uso de tecnología de la información (TI) en el manejo de colecciones fotográficas y el seguimiento por imágenes, con el fin de estimular el uso del potencial de las TI en el desarrollo rural. La participación de los interesados directos en el desarrollo estratégico y la implementación del Banco de Imágenes (BI), animada por profesionales con perfil y experiencia adecuadas, hizo posible un ambiente favorable para la expresión creativa de las competencias y una acción eficiente y eficaz. El BI se ha utilizado para organizar, almacenar y recuperar fotografías sobre temas tales como la conversión agroecológica y la agregación de valor a la producción. Pero quizás lo más importante del uso del BI sean los cambios que viene provocando en el manejo de las colecciones fotográficas, que probablemente se traducirá en productos de mayor calidad institucional. Las personas están más selectivas y cuidadosas en el manejo de las imágenes, pero también sienten la necesidad de una acción más sistemática en la institución para promover el uso óptimo del BI.

**Palabras clave:** banco de datos, sistema de información, fotografía, imagen, seguimiento, desarrollo rural.

## **Abstract**

**Images of information for rural development** - Documentation and communication of advances and changes in projects and programs experiences the raise of learning spaces with simple and creative use of photographs, drawings and video. Reflecting on the use of information technology (IT) in the management of photographic collections and monitoring through images, aimed to encourage realizing the potential of IT in rural development. The participation of stakeholders in the strategic development and implementation of the Image Management System (IMS), encouraged by professionals with appropriate profile and experience, made possible an environment for creative expression of individual skills and joint action and efficiently. Users have utilized the system to organize, store and retrieve photographs on topics such as agro-ecological conversion and processing. Perhaps more significant is the change that has led to the management of photographic collections, with possible repercussions on the quality of the organization products. People are more selective and careful in managing the images, but also feel the need for a more systemic action in the organization to promote optimal use of the IMS.

**Key words:** data bases; information system; photograph; image; monitoring; rural development.

## **1. Introdução**

A forma usual de comunicar avanços, resultados e lições vivenciadas em projetos e programas de desenvolvimento por meio de relatórios ou peças de marketing institucional em forma escrita e impressa apresentam limitações. Por um lado, gestores, financiadores e doadores disponibilizam pouco de seu tempo para apresentações e leitura de documentos. Por outro lado, parceiros de implementação e principalmente o público-meta estão habituados a formas de comunicação mais diretas (SABOURIN, 2002), geralmente em forma oral, além do que limitações na leitura e escrita impõem modos diferenciados de comunicação.

Desse modo, atualmente praticantes e agências de desenvolvimento concordam em maior ou menor grau em que as suas estratégias deveriam incorporar cada vez mais abordagens participativas. Há concordância também de que é fundamental documentar (BELDER et al., 2006); enfatizar a gestão da informação (GAMARRA-ROJAS et al., 2002a) e a compreensão dos resultados e impactos (WOODHILL, 2006); que as lições vivenciadas são importantes (FIDA, 2002) e que incorporar a perspectiva da comunicação no Monitoramento e Avaliação é valorizar a informação (HAUDRY de SOUCY, 2001). Argumenta-se que o concurso integrado desses elementos tem o potencial de fazer avançar os sistemas de Planejamento, Monitoramento, Avaliação e Sistematização no sentido de “sistemas orientados à aprendizagem” (FIDA, 2002), em que aprendizagem não se restringe ao acúmulo de conhecimento ou de habilidades, mas, sobretudo é a capacidade de melhorar constantemente a eficácia na ação (WOODHILL, 2006). Entretanto, a persistência de pressupostos e práticas convencionais constitui entrave ao desenvolvimento de inovações, conforme ilustra uma sondagem realizada por PREVAL a projetos apoiados pelo FIDA na América Latina e Caribe entre 2004 e 2007 (CCORI & SOLÍS, s.d.). Neles as ações de monitoramento e avaliação se centraram quase exclusivamente nas metas operativas e financeiras, perdendo-se a perspectiva dos avanços e resultados dos efeitos e impactos.

Ao mesmo tempo, verifica-se o surgimento ou re-valorização de espaços de aprendizagem onde a criatividade e simplicidade no uso de diferentes meios, como fotografias, mapas e vídeos permitem registrar e comunicar mudanças a partir da perspectiva dos atores diretos (GUTIÉRREZ & ROTONDO, 2007). “Mapas parlantes” têm sido elaborados por camponeses dos Andes peruanos para monitorar e avaliar “sonhos realizáveis” (MARENASS, 2007). Vídeos participativos tiveram sucesso como instrumentos de documentação comunitária na Ásia Central e auxiliaram os seus

representantes na negociação de novos projetos e de políticas públicas (LUNCH, 2006). A democratização do acesso e uso da informação - fatores estes que dinamizam as redes de intercâmbio de informação e aceleram a geração de conhecimentos e de tecnologia - vem sendo colocado em prática em diversos níveis no meio agrário brasileiro, inclusive com uso intensivo de tecnologia de informação. Destacam-se as visitas de intercâmbio entre agricultores, a sistematização de experiências de desenvolvimento local, o sistema Agroecologia em Rede, a Revista Brasileira de Agroecologia *on-line*, entre outras iniciativas. Assim, verifica-se a ampliação e o fortalecimento dos sistemas de informação e conhecimento voltados para a promoção do desenvolvimento rural e da sustentabilidade dos sistemas produtivos na agricultura.

No âmbito do Projeto Dom Helder Camara<sup>4</sup>, doravante PDHC, têm surgido iniciativas afins, com a organização de seqüências de fotografias que ilustram mudanças em campos de experimentação e de vídeos que são testemunhos do amplo conhecimento dos agricultores sobre a flora, seus usos e manejo. A percepção do potencial dessas estratégias de registro, acompanhamento e comunicação conduziu a discussões sobre as necessidades institucionais em termos de gestão de acervo fotográfico e o monitoramento por imagens, o que incluiu a criação de um banco de imagens.

O presente artigo é motivado pela compreensão de que o desenvolvimento também é impulsionado pela democratização do acesso a métodos e a processos de gestão. Tem por base um relatório sobre o desenvolvimento de um Banco de Imagens (GAMARRA-ROJAS, 2009), bem como entrevistas semi-estruturadas realizadas com atuais usuários do sistema. Tanto o PDHC como os entrevistados autorizaram a utilização das informações para o presente artigo. Entretanto, as opiniões emitidas no texto são de responsabilidade dos autores.

Ao tornar explícita uma experiência metodológica de relativa simplicidade e refletir sobre o processo de gestão subjacente, pretende-se estimular organizações a aproveitarem as potencialidades e aceitarem os desafios da tecnologia de informação em empreendimentos cada vez mais arrojados para o desenvolvimento rural.

---

<sup>4</sup> O Projeto Dom Helder Camara (PDHC), [www.projetodomhelder.gov.br](http://www.projetodomhelder.gov.br), é uma Unidade de Gestão de Projeto que atualmente congrega dois projetos de desenvolvimento: i) o Projeto de Desenvolvimento Sustentável para Assentamentos de Reforma Agrária no Semiárido do Nordeste, um acordo de empréstimo (494 BR) entre o Governo do Brasil (GOB) / Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) / Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) e o Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA) e ii) o Projeto Manejo Sustentável de Terras do Sertão, um acordo de Doação (GEF-FSP-002-BR) entre o GOB/MDA/SDT e o Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF).

O documento é organizado em quatro partes. A primeira é introdutória e trata de localizar o tema no contexto do desenvolvimento. A segunda descreve o Banco de Imagens, fazendo um diálogo entre o seu conceito e estrutura com conceitos e abordagens sobre bancos de dados e sistemas de informação. Na terceira se analisa o processo de criação do sistema. A quarta finaliza dialogando com a visão de usuários do sistema.

## **2. O Banco de Imagens**

### **2.1 Dados e informação no contexto do Banco de Imagens**

A máxima “mais vale uma imagem do que mil palavras” implica que a imagem - fotografia, desenho, etc - é ou transmite em si informação, pois através da interação com a imagem são geradas reações e processos de construção de conhecimento permeados pelos valores e visão de mundo do “indivíduo” que interage com essa informação. Em projetos e programas de desenvolvimento parece haver necessidade de agregar significado ou valor à informação, principalmente sobre o contexto, para transmitir um sentido ou alcançar um determinado objetivo, junto a públicos diversos em geral de caráter “coletivo”.

Assim, no âmbito do Banco de Imagens (BI) distingue-se dado de informação. Dado é a imagem, a partir da qual pode ser gerada informação. Informação é a imagem ou conjunto de imagens organizado e enriquecido ao fazer explícitos os seus atributos temáticos, temporais, espaciais, entre outros para um determinado propósito e/ou público.

Aqui a distinção no uso de ambos os termos não pretende ser absoluta, mas busca propiciar uma melhor compreensão do BI. O aprofundamento desse tema complexo foge ao objeto deste trabalho. Entretanto, é possível prever que os termos dado e informação continuem a ser utilizados indistintamente ou com diferentes significados, segundo o contexto, uma vez que a teoria e a prática da gestão da informação têm evoluído de diferentes vertentes culturais e filosóficas, bem como de disciplinas tão distintas quanto a teoria organizacional, o processamento de dados, a gestão do conhecimento agrícola entre outras (POWELL, 1999).

### **2.2. Um banco de dados e um sistema de informação**

Inicialmente os computadores foram utilizados para o arquivo e recuperação de dados de um único tipo. Estes originaram os bancos de dados de múltiplo propósito, os quais visam a criação de bases com diferentes tipos de dados ligados entre si (PANKHURST, 1991). O estabelecimento destes conduziu aos sistemas de informação, que objetivam a criação de uma base de dados central que pode ser conectada a programas que executam diversas atividades (BISBY, 1984). No âmbito do desenvolvimento vem adquirindo consistência um conceito mais amplo, o de sistemas de informação e conhecimento. Para FAO & WORLD BANK (2000) trata-se de “um sistema que vincula pessoas e instituições para promover um aprendizado mútuo e gerar, compartilhar e utilizar tecnologia, conhecimento e informação relacionados à agricultura com o objetivo de promover os meios de vida das pessoas”.

No BI entrelaçam-se um banco de dados e um sistema de informação. Como *banco de dados* o BI possui uma estrutura que define a sua organização, determinando a origem e o tipo de dados coletados, a forma e o destino dos resultados e os procedimentos utilizados para seu controle, armazenamento, processamento e recuperação (Figura 1). Como *sistema de informação* o BI abrange a administração – normas e padrões - do fluxo de informações geradas nos Territórios de atuação da organização, através das suas Unidades Locais de Supervisão. Essas imagens são processadas e armazenadas no servidor centralizado na Unidade de Gestão do Projeto, em Recife, para serem re-distribuídas através da rede de computadores da organização. Isto é, o sistema coleta, processa, transmite e dissemina as imagens - fotografias, mapas, gráficos, desenhos, etc - que representam informação nesse contexto institucional.

### **2.3. Qualidade dos dados no Banco de Imagens**

A meta de um banco de dados é proporcionar um ambiente conveniente e eficiente para armazenamento e recuperação de informações. Para tanto, o mesmo deve eliminar ou reduzir redundância e divergência de dados, dificuldade no acesso aos dados, isolamento dos dados, anomalias geradas por acesso simultâneo de usuários e problemas de segurança (SILBERSCHATZ et al., 1999). Para que a qualidade (ou integridade) dos dados possa ser assegurada, deve haver relações lógicas entre seus componentes (FRAGOMENI, 1987; ALLKIN & WINFIELD, 1993). Buscando garantir a qualidade dos dados e informação no BI utilizou-se três estratégias.

A primeira, aos níveis físico e lógico não visível ao usuário, foi a construção do banco de dados numa estrutura relacional, na qual os dados são arranjados em matrizes

de linhas e colunas. Isto permite que as tabelas se liguem entre si; que os dados sejam registrados apenas uma única vez e que os mesmos sejam independentes. A segunda, ao nível de visão do usuário, consistiu da organização de dois dicionários de descritores para os “temas” trabalhados e para a “área geográfica” de intervenção da organização, respectivamente, cuja função é indexar as imagens no BI. Tais dicionários organizam os temas e as áreas geográficas agregando-os por afinidade e estratificando-os em até três níveis. Os dicionários estão organizados em ordem alfabética, para facilidade de cadastro e consulta e a sua estrutura estratificada evita redundância de dados no sistema, facilita a sua alimentação e busca das imagens. São campos padronizados, isto é, que deverão ser selecionados no cadastro e busca pelo usuário. A terceira, no âmbito da gestão do BI, consiste das normas que os usuários devem seguir:

- As imagens ao serem cadastradas no BI devem conter informações suficientemente capazes de transmitir o seu real sentido. Ao mesmo tempo, é requerido o preenchimento da maior quantidade possível de atributos, que são representados pelos campos do BI, visando a otimização na busca da imagem no Sistema.
- As fotografias cadastradas devem ter um padrão mínimo de qualidade, para melhor visualização, agilidade na consulta e permitir usos diversos das fotografias. Para isso é requerido: i) um tamanho mínimo de 200 KB e máximo não limitado; ii) que imagens com dimensões maiores que 480 x 640 pixels fiquem armazenadas em uma pasta backup criada automaticamente pelo sistema com o nome do usuário *logado*. Essas fotos são armazenadas no servidor central e ao se realizar a transferência da foto local para o servidor (*upload*) é transformada para a resolução padrão 480 x 640 pixels que ficam armazenadas em outra pasta também com o nome do usuário *logado* contendo apenas as fotos com esta dimensão. Caso seja necessário utilizar a foto original será necessário apenas acessar a pasta backup do usuário que a cadastrou.
- Não é possível a inserção de imagens cujo nome do arquivo contenha caracteres especiais, tais como: acentos, ç, \$, @ (ver item 3.2).

#### **2.4 Propósito e usuários do Banco de Imagens**

O propósito do BI é estimular a intensificação de ações pedagógicas, didáticas e institucionais voltadas para o desenvolvimento sustentável e agroecologia no Semi-árido do Brasil, com ênfase no âmbito de atuação do PDHC. Ao mesmo tempo, o BI é

alimentado a partir do registro e organização documental dessas ações. Tais atividades incluem:

- Monitoramento por imagens em locais e intervalos de tempo definidos, permitindo a ilustração da evolução de projeto produtivo, de experimentação, de pesquisa etc.;
- Educação (cursos, capacitações, visita de intercâmbio, etc.);
- Difusão (cartilha, folder etc.);
- Comunicação Horizontal (relato de experiências, eventos, etc.);
- Comunicação Institucional (palestras, seminários, etc.);
- Marketing Institucional (banner, revista, etc.);
- Relatório Institucional (*per se*, ilustração, etc.);
- Eventos e atividades artísticas, culturais e de mobilização social.

O BI foi concebido para apoiar atividades de usuários internos à organização que podem alimentá-lo e consultá-lo via *Intranet*. Embora o BI tenha sido idealizado primeiramente para o manejo do acervo fotográfico, o seu conceito e estrutura tornam possível que outros tipos de informação - vídeos, documentos ou publicações - possam igualmente vir a ser manejados no BI.

## **2.5 Funções do Banco de Imagens**

O BI é composto por um conjunto integrado de tabelas, organizadas para permitir o cadastro e consulta de “imagens individuais” ou de um conjunto de imagens selecionadas pelo usuário prévio a sua inserção no BI, aqui denominado de “álbum”, as quais se referem a experiências, pesquisas, projetos produtivos, eventos, pessoas, instituições, etc. A estrutura do BI permite:

- A reunião, organização e armazenamento de imagens no BI, segundo objetivos específicos do subprojeto ou do usuário da organização;
- Uma vez armazenadas, as imagens podem ser utilizadas muitas vezes e para uma diversidade de propósitos, por diferentes usuários;
- O cadastro das imagens através de dados sintéticos sobre as mesmas (atributos). Isto é, um conjunto de dados que caracterizam a imagem;

- O cadastro e consulta de fotografias tomadas em pontos georeferenciados. Isto é, há campos para “latitude” e “longitude”, que auxiliam no monitoramento de processos produtivos, etc.
- Atualizar os atributos de uma imagem ou de um álbum cadastrados no BI a qualquer momento;
- A busca da imagem através dos atributos de cadastro, podendo ser feita através de algum dos atributos informados ou por um conjunto destes. Busca “E”, ou seja, que contenha uma característica e outra, ou utilizando “OU”, que contenha uma característica ou a outra;
- A consulta de um item ou conjunto destes, pois os campos de busca da imagem ou álbum são múltiplos e podem ser combinados;
- Uma busca refinada, em que a palavra informada é buscada em todo o banco de dados, indiferente de campo. (Ex.: nome, área temática, autor, etc.);
- A inclusão de imagens em um álbum cadastrado pelo usuário *logado*;
- A opção de exibir ou não-exibir os atributos de imagens ou álbum quando da sua exibição, em resposta à busca;
- A visualização de imagens na ordem definida no álbum pelo usuário. Essa ordem pode ser editada, isto é modificada, basta o usuário ser o criador desse álbum;
- A visualização de seqüência de imagens em slideshow.

### **3. O processo de criação do Banco de Imagens**

A criação do BI se deu através da interação entre a equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto do BI e coordenadores e técnicos da organização para levantamento e definição dos requisitos do sistema, que subsidiaram a concepção e o desenvolvimento dos seus módulos, e posterior acompanhamento e avaliação dos progressos e dificuldades. Coube à equipe a responsabilidade de socializar e consolidar as produções individuais e coletivas nos campos conceitual, técnico e documental.

A seguir comentam-se os destaques da criação do BI. As atividades, os participantes, os produtos das atividades e o tempo estimado para o desenvolvimento do sistema são apresentados em maior detalhe no Quadro 1, numa seqüência não necessariamente cronológica.

### **3.1 Fase preparatória**

A percepção do potencial do monitoramento por imagens aliado às dificuldades recorrentes na utilização de fotografias – as quais se encontravam dispersas em diferentes formatos e locais - para preparação de peças de comunicação e relatórios motivaram técnicos e coordenadores de programas da organização a analisar as necessidades e potencialidades nestes temas. Foi evidenciado que os diferentes indivíduos e programas têm suas próprias necessidades do uso da fotografia e que os mesmos têm desenvolvido seus meios para gerar, utilizar e partilhar dados e informação. Também se fez explícita a existência de necessidades comuns, o que fortaleceu a busca de soluções ao nível da organização, focadas em: i) desenvolvimento de um Banco de Imagens (BI); ii) uma proposta de Monitoramento por Imagens; iii) integração de ambas as ações em estratégia comum em médio prazo.

Tendo consenso sobre os propósitos realizou-se um segundo diálogo, centrado na definição de objetivos específicos, usuários e escopo do BI (Quadro 1). O mesmo contribuiu para o entendimento de que as competências e as estratégias operacionais para a criação do BI e para o desenvolvimento de um plano de monitoramento por imagens são diferentes e que a gestão de cada um dos processos deveria ser em separado, mantendo-se a perspectiva de complementariedade entre ambos os processos. Também avançou-se na compreensão de que a construção de um sistema de informação requer uma gestão com participação ativa de pessoas que tomam as decisões na organização.

As relações entre a demanda, os usuários, os propósitos institucionais e as fases de desenvolvimento foram consolidadas num documento de Projeto de Criação do BI.

Os passos da Fase Preparatória podem ser os comumente efetuados no desenvolvimento de qualquer proposta em uma organização. Entretanto, quando se trata de produtos da Tecnologia de Informação (TI) - em particular em organizações nas quais a TI não constitui um fim em si, mas um meio para atingir outros objetivos - esses passos, mesmo que se pensados, nem sempre são seguidos na gestão. Assim, destaca-se a importância do planejamento orientado a resultados. Isto é, um projeto com um itinerário metodológico estruturado com base em objetivos e produtos definidos com os interessados diretos, onde o itinerário é utilizado consistentemente como instrumento de gestão, assegurando o apoio institucional e orientando as ações necessárias ao desenvolvimento do sistema.

### **3.2 Fase de desenvolvimento do sistema**

O desenvolvimento do sistema requereu a definição de papéis na equipe; a ratificação das demandas e especificidades do sistema; a escolha de ferramentas de informática; trabalho especializado em programação e avaliações/consultas periódicas sobre os avanços, dificuldades e necessidades de novas aplicações no sistema (Quadro 1).

#### **3.2.1 Competências e papéis na equipe**

As competências necessárias à criação do BI e os papéis dos membros da equipe foram sugeridos no projeto, porém foi no início de desenvolvimento do sistema que os papéis específicos foram definidos em comum acordo. Participaram um programador, essencialmente no desenvolvimento e ajustes nos módulos do sistema; um profissional da área de TI da organização, principalmente observando a adequação dos instrumentos e produtos às normas e padrões vigentes na instituição e; um agrônomo com conhecimentos em sistemas de informação e bancos de dados, apoiando o desenvolvimento estratégico e conceitual e o acompanhamento da implementação dos módulos e ajustes do sistema.

A criação de bancos de dados e/ou sistemas de informação requer a promoção de um diálogo efetivo entre a organização que demanda o sistema e os responsáveis pelo desenvolvimento estratégico, conceitual e implementação. Tal diálogo, que avança da interdisciplinaridade para a transdisciplinaridade - neste caso envolvendo agroecologia, desenvolvimento rural e informática – é favorecido pela participação de profissional de sistemas de informação, que tem formação no assunto, ou de profissional com formação e/ou experiência nos temas trabalhados pela organização que demanda o sistema e com conhecimentos de sistemas de informação e banco de dados. Sua principal função é analisar e entender os problemas da organização, buscando soluções, com uso da tecnologia, através de ferramentas prontas disponíveis no mercado ou produzindo sistemas próprios. Para exemplificar, pode se fazer uma analogia com a sistemática vegetal, em que bancos de dados são cada vez mais utilizados para o manejo de coleções biológicas, descrição e identificação de biodiversidade (GAMARRA-ROJAS et al., 2002b). Aqui os profissionais especializados que atuam na interfase da informática com a sistemática recebem a denominação de *para-botânicos*, onde o prefixo *para* (do grego) significa “ao lado” ou “em apóio de”.

Assegurar a participação de profissionais com perfil e experiência adequados e o cumprimento dos papéis da equipe propiciou um ambiente favorável à expressão criativa das competências individuais e uma ação conjunta eficiente e eficaz no desenvolvimento do BI, uma vez que os produtos foram alcançados de acordo com a disponibilidade financeira e com os prazos do cronograma do projeto.

### **3.2.2 Modelagem do sistema**

A modelagem conceitual do sistema, isto é a definição das propriedades do objeto ou entidade (fotografia) e seus requisitos (atributos), foi realizada através de escuta aos potenciais usuários, paralelamente à elaboração do projeto e confirmada no início do desenvolvimento do sistema. Essa atitude permitiu apreender, interpretar e organizar as diferentes necessidades e perspectivas, bem como valorizar as experiências existentes dentro da organização, incorporando-as no modelo (Figura 1).

### **3.2.3 Ferramentas de desenvolvimento**

A escolha da ferramenta para desenvolvimento do BI foi condicionada pela existência prévia de ferramenta em uso no ambiente de desenvolvimento de *software* na área de TI da organização. Desse modo, utilizou-se a ferramenta *Scriptcase*, geradora do código PHP e de aplicações para *WEB*. Optou-se também pelo uso do banco de dados (coleção de dados estruturados) *Mysql*, por ser um banco de dados gratuito, rápido, confiável, fácil de usar, otimizado para aplicações *WEB* e amplamente utilizado na internet, além de haver a compatibilidade com a ferramenta *Scriptcase* utilizada para desenvolvimento.

Devido à opção por *software* de desenvolvimento livre e compatível com a área de TI da organização existe elevada autonomia para promover futuros ajustes e/ou acréscimos de funções no sistema. Com tais decisões evitaram-se gastos extras com meios para desenvolvimento, resultando em custos totais abaixo dos preços praticados no mercado para *softwares* comerciais afins. Entretanto, *Scriptcase* apresentou uma limitação relativa à inserção de caracteres especiais associados a imagens. Por exemplo, quando o usuário deseja inserir uma imagem cujo nome no arquivo fotográfico apresenta caracteres especiais, tais como acentos, o *software* é incapaz de reconhecê-lo. Desse modo, cabe ao usuário ter o cuidado de, ao descarregar suas imagens no seu computador, renomeá-las para então poder inserí-las no BI (ver item 2.3).

### **3.2.4 Dicionários de áreas geográficas e temáticas**

Os dicionários das áreas geográficas de atuação e principalmente dos temas trabalhados pela organização - cuja função é indexar as imagens no BI e constituem elemento central na organização e funcionamento do BI (ver item 2.3) - foram organizados através de consultas e avaliações com os interessados diretos. Essa dinâmica possibilitou uma maior compreensão da função da estrutura em múltiplos níveis dos dicionários. Como conseqüência, foram os próprios interessados que formataram a versão definitiva do dicionário de Áreas Temáticas, a mesma refletindo a sua compreensão da ordem de organização dos temas trabalhados pela instituição.

### **3.2.5 Acompanhamento dos progressos e dificuldades**

O acompanhamento do desenvolvimento foi realizado por meio de apresentações e avaliações do sistema. Estas realizadas através do cadastro e consulta de fotografias e de álbum pelos usuários de forma individual, seguidas de análise entre a equipe e os interessados diretos e síntese de encaminhamentos em uma “matriz de acompanhamento”. Essas ações foram guiadas por um roteiro visando os seguintes aspectos:

- Visual e organização do BI;
- Adequação das funções, em relação à clareza de apresentação, simplicidade e agilidade;
- Adequação às normas e rotinas da área de Tecnologia de Informação da organização;
- Adequação dos dicionários às temáticas trabalhadas na organização;
- Atendimento aos elementos que justificam um banco de dados;
- Atendimento aos objetivos dos usuários potenciais;
- Administração do Banco de Imagens.

A matriz de acompanhamento incorporou, de forma cumulativa, as definições resultantes dos eventos de concepção, apresentação e avaliação do BI. Desse modo, a matriz constituiu, ao mesmo tempo, um *Checklist* da implementação das decisões, e uma memória, que permite resgatar as opções realizadas. Ambas as informações poderão ser úteis em eventuais mudanças ou acréscimos futuros no BI.

Através do acompanhamento ativo das diferentes dimensões do sistema os interessados diretos foram apropriando-se da lógica e funcionamento do BI, o que foi

determinante para que as decisões institucionais e técnicas que nortearam o desenvolvimento da versão definitiva do BI fossem oportunas. Empenho semelhante, de reiteradas consultas aos interessados diretos sobre o desenho conceitual e avaliações durante o desenvolvimento do *software*, tiveram resultados positivos na construção do sistema “Agroecologia em Rede” (GAMARRA-ROJAS et al., 2002a).

### **3.2.6 Apropriação institucional**

Como toda inovação requer tempo e principalmente estímulo para a sua apropriação institucional foi elaborado um itinerário didático-pedagógico para a capacitação dos usuários. O mesmo tem por referência o Manual do Usuário do BI, o qual apresenta o propósito, as aplicações atuais e fundamentalmente os modos de utilizá-lo.

## **4. Visão dos usuários**

Até o presente o uso do sistema está restrito aos profissionais com base na unidade de gestão da organização, em Recife, uma vez que a capacitação do conjunto de potenciais usuários, distribuídos por seis estados da Região Nordeste, ainda não aconteceu.

Os usuários atuais têm se servido do BI para organizar, armazenar e recuperar fotografias em temas diversos como: manejo agroecológico, recuperação de áreas degradadas em agroecossistemas, beneficiamento, processamento e comercialização de produtos agrícolas e/ou originados do extrativismo.

O recurso do BI mais valorizado tem sido o de “álbum de fotografias” sem, contudo, diminuir o uso do recurso de cadastro e consulta de “fotografias individuais”. Isto parece refletir os objetivos desses usuários. Os mesmos destacaram a emissão de relatórios, a elaboração de materiais de comunicação e publicidade e o monitoramento com imagens georeferenciadas, em que os campos de registro de latitude e longitude do BI cumprem a sua função específica no monitoramento e o álbum reúne seqüências de fotografias organizadas para propósitos predefinidos, inclusive o de monitoramento.

Na opinião dos entrevistados, o sistema incorpora praticamente todas as funções demandadas e atende satisfatoriamente aos propósitos definidos pelo coletivo da organização. "Para mim, o BI passou a ser a principal fonte de consulta das fotografias", explica uma usuária. Contudo, percebe-se a necessidade de aperfeiçoamentos na

interfase com o usuário, o que vem sendo realizado por técnicos de informática da organização dentro dos limites impostos pela ferramenta de desenvolvimento.

Mas, talvez o mais significativo do uso do BI sejam as mudanças que vem provocando no manejo dos acervos fotográficos, o que provavelmente resultará em produtos institucionais de maior qualidade. Os usuários se sentem estimulados a serem mais seletivos e cuidadosos na classificação e organização das fotografias, dando maior atenção à descrição criteriosa dos atributos das imagens (nome, área temática, etc). “O tempo dedicado ao tratamento das imagens é compensado pela facilidade e agilidade na recuperação da informação”, disse um dos usuários.

Os usuários manifestaram também a necessidade de uma ação mais sistêmica na organização para promover um uso ótimo do BI. Acreditamos que a mesma pode ser impulsionada através de capacitação em áreas inter-relacionadas como, por exemplo, associando-se à capacitação no uso do BI um módulo sobre fotografia.

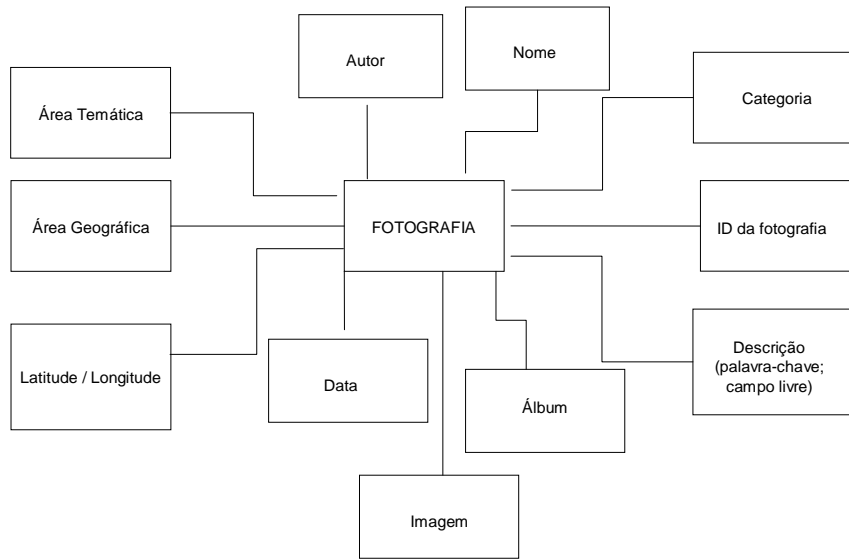
## 5. Referências Bibliográficas

- ALLKIN, R; WINFIELD, P. Cataloguing biodiversity: new approaches to old problems. **Biologist**, v.40, n.4, p.179-183, 1993.
- BELDER, E. den; GARCÍA, M.; JANSEN, D. Documentation: an effective tool in Farmer Field Schools. **LEISA Magazine**, The Netherlands: March, p.06-09, 2006.
- BISBY, F.A. Automated taxonomic information systems. In: Heywood, V.H; Moore, D.M. **Current concepts in plant taxonomy**. London, UK : Academic Press, 1984. p.301-322. (The Systematics Association Special Volume, 25)
- CCORI, D.J.; SOLÍS, A.P. **Institucionalización del seguimiento y evaluación en proyectos cofinanciados por el FIDA en América Latina y el Caribe. Resumen de los sondeos a directores y responsables de USES 2004 y 2007**. PREVAL, s.d. (Serie Documentos de Trabajo N° 3). Acesso em 13 out. 2009. [http://www.preval.org/documentos/resumen\\_ejecutivo\\_institucionalizacion\[1\].espanol\\_08.pdf](http://www.preval.org/documentos/resumen_ejecutivo_institucionalizacion[1].espanol_08.pdf)
- FAO & WORLD BANK **Agricultural knowledge and information systems for rural development (AKIS/RD). Strategic vision and guiding principles**. Rome : FAO; World Bank, 2000. 20p.

- FIDA **Gestión orientada al impacto en el desarrollo rural: guía para el S y E de proyectos.** Roma: FIDA, 2002. Acesso em 13 out. 2009. [http://www.ifad.org/evaluation/guide\\_s/index.htm](http://www.ifad.org/evaluation/guide_s/index.htm)
- FRAGOMENI, A.H. **Diccionario enciclopédico de informática.** Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1987. 3v.
- GAMARRA-ROJAS, G. **Criação de um banco de imagens. Relatório final.** MDA/SDT/Projeto Dom Helder Camara, 2009. 6p. (não publicado)
- GAMARRA-ROJAS, G.; LIMA, M. de S.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; DALCIN, E. Um sistema de gestão de informação em agroecologia. In: **Sociedades e territórios no Semi-Árido Brasileiro: em busca da sustentabilidade**, 2002. Campina Grande, PB: UFCG; CIRAD, 2002a. 11p. (Seminário Internacional)
- GAMARRA-ROJAS, G.; SAMPAIO, E.V.S.B.; ALLKIN, R.; DALCIN, E. Descritores morfológicos de frutos: aplicações em bancos de dados. In: Araújo, E. de L.; Moura, A. do N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gestinari, L.M. de S.; Carneiro, J. de M.T. **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil.** Recife, PE : UFRPE; SBB/Seção Regional Pernambuco, Imprensa Universitária, 2002b. p.260-262.
- GUTIÉRREZ, C.; ROTONDO, E. **El seguimiento y la evaluación por imágenes: herramientas para el aprendizaje en desarrollo rural.** Perú : PREVAL; FIDA; PROYECTO SIERRA SUR; FONCODES, 2007. (Serie Documentos de Trabajo).
- HAUDRY DE SOUCY, R. **Relatos de seguimiento y evaluación.** FIDA; PREVAL, 2001. p.01-19.
- LUNCH, CH. Video participativo como herramienta de documentación. **LEISA Revista de Agroecologia**, Lima, Perú : junio, p.23-25, 2006.
- MARENASS. Proceso metodológico de construcción del sistema de planificación, seguimiento y autoevaluación campesina, a través de los mapas parlantes: caso MARENASS (Perú). In: **Capacidades y experiencias campesinas, respuesta a las motivaciones.** Proyecto Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur. Apurimac, Ayacucho y Cuzco, 2007. (Informe Final 1997-2005). Acesso em 13 out. 2009. <http://preval.org/files/005marenass.doc>
- PANKHURST, R.J. **Practical taxonomic computing.** Cambridge, UK : Cambridge University Press, 1991. 202p.

- POWELL, M. **Information management for development organizations**. Oxford, UK : Oxfam, 1999. 160p.
- SABOURIN, E. Manejo da informação na agricultura familiar do Agreste da Paraíba: o sistema local de conhecimento. In: Silveira, L.; Petersen, P.; Sabourin, E. **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba**. Rio de Janeiro, RJ : AS-PTA, 2002. p.177-200.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. São Paulo, SP : MAKRON Books, 1999. 778p.
- WOODHILL, J. Monitoring & Evaluation as learning: rethinking the dominant paradigm. **Sustaining Livelihoods in Sub-Saharan Africa**. v.21, December 2006.

### ATRIBUTOS DA FOTOGRAFIA



### ATRIBUTOS DO ÁLBUM

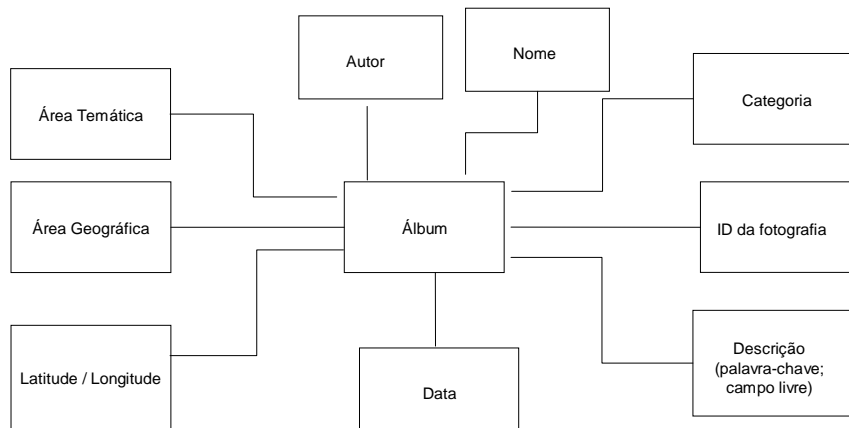


Figura 1 – Modelagem do Banco de Imagens: álbum e fotografia

Quadro 01 – Atividades, participantes, produtos e tempo estimado para a sua realização durante as fases de desenvolvimento do Banco de Imagens. (Não estão incluídas as reuniões ordinárias de socialização e consolidação das contribuições individuais dos membros da equipe responsável pela criação do BI)

<b>Atividade</b>	<b>Descrição / Participação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dias</b>
<b>Fase 1 – Preparatória</b>			
Identificação da motivação, necessidades e potencialidades institucionais	Duas reuniões (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicita-se antiga necessidade do PDHC sobre instrumento e estratégia para gestão de acervo fotográfico e, em consequência, a subutilização das fotografias.</li> <li>- Existência de competências em diversas disciplinas no PDHC favorece o desenvolvimento de estratégias e instrumentos para manejo da informação, monitoramento e comunicação por imagens.</li> <li>- Ações para estruturação e institucionalização da gestão de acervo fotográfico e do monitoramento por imagens encaminhadas.</li> </ul>	02
Definição de objetivos, usuários e escopo	Reunião e consultas individuais (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivo definido: Um instrumento de apoio para o monitoramento por imagens; educação e comunicação horizontal; comunicação, relatório e marketing institucional; atividades culturais e artísticas.</li> <li>- Usuários definidos: Internos ao PDHC, para alimentação e consulta via Intranet.</li> <li>- Escopo definido: instrumento a ser utilizado no âmbito da organização para maior eficiência no uso da imagem.</li> </ul>	03
Elaboração de Projeto	Consultor e Profissional TI/PDHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto orientando e dando sustentação institucional ao desenvolvimento do BI, contendo: contexto e demanda institucional; justificativa, público e propósito; etapas; orçamento; cronograma e competências necessárias.</li> <li>- Termos de Referência elaborados.</li> </ul>	30
Constituição da equipe	Contratação (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC)	Equipe responsável pela criação do Banco de Imagens constituída.	30

<b>Atividade</b>	<b>Descrição / Participação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dias</b>
<b>Fase 2 – Desenvolvimento do Sistema</b>			
Definição de papéis na equipe	Reunião (Profissional TI/PDHC, Programador, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profissional TI/PDHC: adequação dos instrumentos e produtos às normas e padrões da Área de TI/PDHC; apóio ao desenvolvimento conceitual, metodológico e dos módulos do sistema; apóio à elaboração do Manual do Usuário e do Manual Técnico; mobilização dos interessados diretos e da logística.</li> <li>- Programador: desenvolvimento e ajustes nos módulos do sistema; Manual Técnico; apóio ao desenvolvimento conceitual e metodológico.</li> <li>- Consultor: desenvolvimento estratégico e conceitual; desenvolvimento e avaliação dos dicionários de descritores, dos módulos do sistema e acompanhamento dos ajustes; Manual do Usuário; Itinerário didático-pedagógico para capacitação em gestão da informação e uso do BI.</li> </ul>	01
Modelagem conceitual do sistema	Análise e representação das necessidades (Consultor)	Modelagem conceitual inicial das propriedades que definem o objeto ou entidade (fotografia) do Sistema elaborada.	02
Ratificação do modelo conceitual do sistema	Reunião (Profissional TI/PDHC, Programador, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo conceitual e requisitos do sistema (Entidades, Atributos) definidos.</li> <li>- Atividades de desenvolvimento dos módulos do sistema encaminhadas.</li> </ul>	01
Definição da ferramenta para desenvolver o BI	Busca e análise de diferentes ferramentas (Profissional TI/PDHC e Programador)	Ferramenta escolhida (Scriptcase, geradora de código PHP), compatível com o ambiente de desenvolvimento de software na área de TI do PDHC.	10
Desenvolvimento dos módulos do software	Programador e Profissional TI/PDHC	Versão 1.0 do BI disponível aos interessados diretos	30
Apresentação do BI Versão 1.0	Apresentação (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC, Programador, Consultor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interessados diretos conhecem o BI e discutem sobre avanços e necessidades;</li> <li>- Encaminhamento para realização de avaliação institucional do BI Versão 1.0.</li> </ul>	01
Avaliação do	- Avaliação	- Interessados diretos mais conhecedores da	10

<b>Atividade</b>	<b>Descrição / Participação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dias</b>
BI Versão 1.0	individual (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC, Consultor) - Análise e síntese (Consultor)	lógica e funcionamento do BI; - Avaliação subsidia a tomada de decisões institucionais e técnicas para o cumprimento da programação e de novas aplicações no BI; - Memória da avaliação origina Tabelas de Acompanhamento e Memória.	
Elaboração de Tabelas de Acompanhamento e Memória	Elaboração e atualização periódica de tabelas (Consultor)	Conjunto de tabelas permite resgatar as opções realizadas ao longo do processo e, ao mesmo tempo, acompanhar a implementação das definições tomadas (e futuros acréscimos e/ou modificações)	05
Elaboração de indexadores de Temas e Áreas Geográficas	Consultor	Versão preliminar elaborada de dois conjuntos de termos, tabulados e organizados em múltiplos níveis, sobre os “temas” e “área geográfica” de intervenção do PDHC, para indexar as imagens no BI.	04
Avaliação do dicionário de Áreas Temáticas	Avaliação individual, com base na versão preliminar (Interessados Diretos)	Apropriação do conceito e lógica de tabelas de múltiplos níveis e sua aplicação gera uma versão do dicionário de Áreas Temáticas que alcançou elevado consenso entre os interessados diretos.	07
Acréscimos e ajustes no software	Programador e Profissional TI/PDHC	Versão 1.0 do BI ajustada.	20
Reunião de acompanhamento	Apresentação (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC, Programador e Consultor)	- Interessados diretos discutem sobre avanços e necessidades; - Encaminhamento de novas aplicações e ajustes.	01
Avaliação do BI Versão 2.0	- Avaliação individual (Interessados Diretos, Profissional TI/PDHC) - Análise e síntese (Profissional TI/PDHC)	- Interessados diretos apropriados da lógica e funcionamento do BI; - Avaliação subsidia a tomada de decisões institucionais e técnicas para o desenvolvimento da versão definitiva do BI.	10
Acréscimos e	Programador e	Versão final do BI	30

<b>Atividade</b>	<b>Descrição / Participação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dias</b>
ajustes no software	Profissional TI/PDHC		
Elaboração do manual do usuário do BI	Consultor e Profissional de TI/PDHC	Manual informa sucintamente sobre a natureza, o propósito e as aplicações atuais e potenciais do BI e descreve suficientemente o modo de utilizá-lo.	05
Elaboração de Plano de capacitação no manejo do BI	Consultor e Profissional TI/PDHC	Plano de capacitação informa o público a que se destina, os objetivos e detalha um itinerário didático-pedagógico para uma oficina de dois dias de duração.	05