

Aplicativo Móvel para Inventário de Ativos Patrimoniais

Marcos Geovane Amâncio¹, Robson de Souza Vieira¹, Adriana Zanella Martinhago¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas -
Universidade Federal de Viçosa - *Campus* Rio Paranaíba

{marcos.amancio, robson.vieira, adriana.martinhago}@ufv.br

Abstract. *In Brazil, where the international financial reporting standards are adopted, companies are required to present their asset values at present value. This necessitates more efficient asset management and the periodic execution of asset inventories. This article introduces a low-cost mobile application designed to facilitate the process of patrimonial asset inventory. The application enables quicker inventories of assets previously identified with barcoded labels or tags, obviating the need for substantial investment in specialized equipment and software.*

Key-words: *Assets Inventory, Mobile Application, Bar Code*

Resumo. *No Brasil, onde se adota o padrão internacional das demonstrações financeiras, as empresas precisam trazer o valor dos seus ativos para o valor presente o que exige um controle patrimonial mais eficiente e a realização periódicas de inventários de seus ativos. Este artigo apresenta um aplicativo móvel de baixo custo para auxiliar na realização de inventário de ativos patrimoniais. Com o aplicativo é possível realizar inventários de ativos previamente identificados com etiquetas ou plaquetas com código de barra de forma mais rápida e sem a necessidade de investir volumosamente na aquisição de equipamentos e softwares especializados.*

Palavras-chaves: *Inventário Patrimonial, Aplicativo Móvel, Código de Barras.*

1. Introdução

O inventário de bens patrimoniais, antes visto apenas como uma atividade secundária e onerosa, ganhou relevância no cenário contábil brasileiro após a convergência às normas internacionais de contabilidade (IFRS). Esse processo iniciou-se com a Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007, e foi aprofundado pela Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009, que alteraram a Lei das Sociedades por Ações (Lei nº 6.404/1976), visando maior transparência e fidedignidade das informações contábeis [BRASIL 2009, BRASIL 2007].

Com a criação do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), o inventário patrimonial tornou-se ferramenta essencial. Assim, o inventário patrimonial deixou de ser apenas um mecanismo de controle físico e passou a desempenhar papel central na contabilidade, garantindo maior aderência à realidade econômica e qualidade da informação financeira.

Muitas empresas ainda realizam esse processo de forma manual, percorrendo departamentos e dependências com uma prancheta para anotar os bens encontrados. Posteriormente, essas informações são transcritas para planilhas eletrônicas, organizadas e conciliadas. Esse método, além de demorado, aumenta a probabilidade de erros [Gelbcke et al. 2018].

Embora existam empresas especializadas nesse tipo de serviço, o custo geralmente é elevado, pois a atividade exige mão de obra qualificada e envolve diversos gastos indiretos, como deslocamento, hospedagem e alimentação, entre outros.

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é apresentar um aplicativo móvel para inventário patrimonial, com funcionamento offline e registro georreferenciado. Trata-se de uma solução de baixo custo, desenvolvida para ser utilizada pelas empresas em *smartphones* que operem nos principais sistemas disponíveis no mercado, *Android* ou *iOS*.

2. Trabalhos Relacionados

[Oliveira 2017] apresenta uma aplicação para otimizar o processo de levantamento patrimonial do Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O aplicativo permite conexão direta com o sistema de controle patrimonial da universidade que é Web. Por ser uma aplicação específica para a UFRN, limita seu uso em empresas.

[Souza 2012] mostra uma aplicação para coleta de informações dos bens patrimoniais em diversos setores das empresas de forma offline e faz a sincronização dos dados com o servidor toda vez que a aplicação se conecta na rede. É usado o padrão QRcode para coleta dos dados, diferente do aplicativo deste artigo, que utiliza código de barras que é o método mais utilizado para identificação patrimonial pela questão de baixo custo.

[Gomes 2021] detalha uma aplicação para gerenciar, realizar e analisar inventário de estoque de supermercado utilizando código de barras dos produtos, assim como o aplicativo apresentado neste artigo. Apesar de não se tratar de bens patrimoniais, o ideia central segue o mesmo princípio.

3. Metodologia

O desenvolvimento do aplicativo de inventário patrimonial seguiu as seguintes etapas: (1) Levantamento de Requisitos; (2) Modelagem do Banco de Dados; (3) Implementação; e (4) Testes.

3.1. Levantamento de Requisitos

A primeira etapa consistiu na definição dos requisitos funcionais e não funcionais do aplicativo. Nesta fase foram realizadas entrevistas com colaboradores da área de controle patrimonial da Cooperativa Agropecuária do Alto Paranaíba (COOPADAP), empresa situada no município de São Gotardo no estado de Minas Gerais. O objetivo foi identificar de forma clara as necessidades dos usuários, as limitações operacionais e os processos-chave envolvidos no inventário, possibilitando o desenho de uma solução mais alinhada à realidade organizacional.

3.2. Modelagem do Banco de Dados

Com os requisitos definidos, foi elaborada a modelagem relacional do banco de dados. Foi utilizado o sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) SQLite. A escolha por um banco de dados local se deu pela necessidade de garantir a operação da aplicação offline.

3.3. Implementação

A implementação da aplicação foi realizada utilizando o *framework Flutter*, da Google, e a linguagem de programação *Dart*. Essa escolha permitiu o desenvolvimento de um único código-base para os sistemas operacionais *Android* e *iOS*, o que reduziu o tempo de desenvolvimento e manutenção. O ambiente de desenvolvimento utilizado foi o *Android Studio*.

O SGBD SQLite foi integrado ao aplicativo como solução de armazenamento interno, permitindo que os dados coletados durante o inventário fossem gravados diretamente no dispositivo móvel sem necessidade de acesso a internet e, posteriormente, exportados para conciliação e análises no sistema principal da empresa.

Para a identificação dos bens patrimoniais, optou-se pela utilização de etiquetas com código de barras unidimensionais (1D), no padrão *European Article Number* (EAN). A escolha desse formato justifica-se por sua ampla utilização no mercado, pela alta disponibilidade e pela facilidade de leitura em dispositivos móveis equipados com câmera. Além disso, a diversidade de fornecedores e de materiais disponíveis possibilita a aplicação das etiquetas em diferentes ambientes da empresa, inclusive em condições adversas, como presença de poeira, variações de temperatura ou atrito constante.

3.4. Testes

Durante o desenvolvimento, foram aplicados diferentes tipos de testes para assegurar o desempenho do aplicativo. Primeiramente, executaram-se testes unitários em cada sub-rotina do código, a fim de validar o funcionamento isolado de suas funcionalidades. Na sequência, realizaram-se testes de integração, avaliando o comportamento do sistema como um todo, incluindo processos de importação de dados e a geração dos arquivos a serem exportados.

Por fim, foi realizada uma simulação de inventário em ambiente real, com a leitura de etiquetas, registro de informações no banco local e validação da exportação dos dados coletados. Essa etapa foi essencial para identificar falhas operacionais, testar a usabilidade do sistema e garantir sua viabilidade prática em campo.

4. Resultados

O projeto resultou no desenvolvimento de um aplicativo mobile multiplataforma, de baixo custo, para a realização de inventários de bens patrimoniais com uso de etiquetas com código de barras padrão EAN. O aplicativo é compatível com dispositivos *Android* e *iOS* e foi projetado para funcionar *offline*, armazenando dados localmente por meio do SQLite.

4.1. Funcionalidades Implementadas

Foram implementados diversos requisitos funcionais:

1. Cadastro de locais e bens patrimoniais;
2. Leitura automática de códigos de barras via câmera do dispositivo;
3. Registro automático das coletas com data, hora e localização geográfica;
4. Listagem dos bens e locais cadastrados;
5. Exportação dos dados inventariados para arquivo texto (csv).

Requisitos não funcionais também foram implementados, incluindo compatibilidade com *Android* e *iOS*, operação *offline* e baixo custo de implementação e implantação.

4.2. Banco de Dados

O sistema utiliza o SQLite, estruturado em três tabelas principais:

- LOCAIS: Armazena informações sobre os locais de alocação dos bens;
- BENS: Registra dados de identificação dos itens;
- COLETA: Armazena os dados das coletas realizadas, incluindo data, hora, localização geográfica (latitude e longitude) e códigos dos bens e locais.

A inclusão de coordenadas geográficas nas coletas permite auditorias mais precisas e a verificação da presença do responsável pelo inventário no local inventariado.

4.3. Interface

O aplicativo de inventário patrimonial possui uma tela inicial (Figura 1a) que dá acesso ao menu principal (Figura 1b). As telas para cadastros que são divididas em cadastro de bens (Figura 1c) e cadastro de locais (Figura 1d).

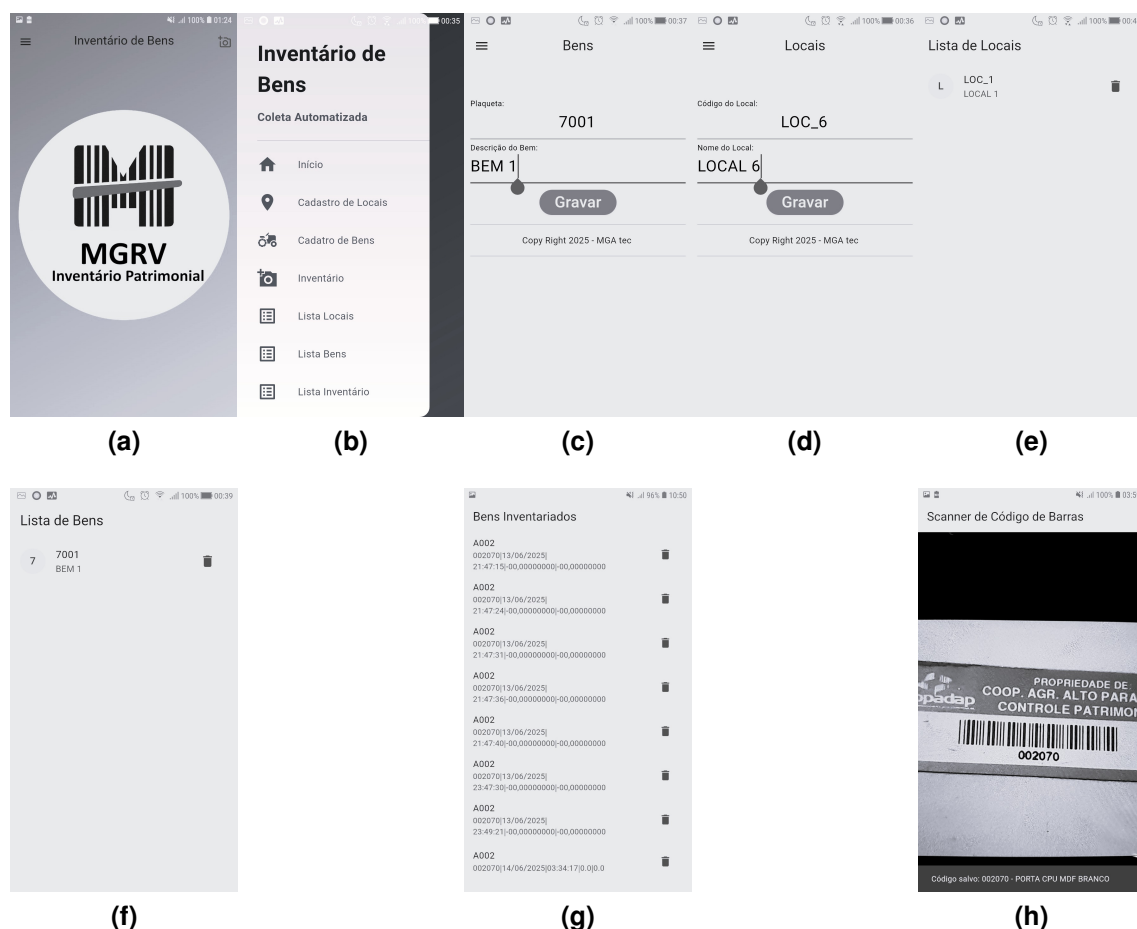


Figura 1. Telas do aplicativo de Inventário Patrimonial

Também é possível fazer consultas dos locais cadastrados (Figura 1e) e dos bens cadastrados (Figura 1f). Ao consultar é possível excluir um local ou bem. Para fazer isso basta clicar no ícone de lixeira disponível nestas telas.

A Figura 1g apresenta a tela de consulta de todos os bens inventariados. Além de exibir na tela, a aplicação também gera um arquivo texto (.csv) na pasta de download do dispositivo móvel.

A leitura do código de barra é feita diretamente pela câmera do dispositivo móvel, sem necessidade de dispositivos adicionais. Um exemplo de leitura pode ser visto na Figura 1h.

4.4. Testes

Foi realizado um teste prático na mesma empresa onde o trabalho foi desenvolvido. Para isso foi selecionada uma sala contendo quinze itens identificados com plaquetas patrimoniais de código de barras, de fornecedores diferentes, mas no mesmo padrão EAN.

A coleta dos dados, com o uso do aplicativo, ocorreu em menos de cinco minutos, sem falhas de leitura, demonstrando a eficácia da aplicação no reconhecimento e registro dos bens patrimoniais.

5. Conclusão

O aplicativo desenvolvido demonstrou ser uma solução eficiente e de baixo custo para a realização de inventários patrimoniais, ao utilizar dispositivos móveis no lugar de equipamentos específicos e caros. Além de reduzir gastos com licenciamento e hardware, a ferramenta permite o reaproveitamento de dispositivos móveis já disponíveis na empresa.

Sua interface simples, aliada à funcionalidade de leitura automática de códigos de barras e ao registro de coordenadas geográficas, contribui para maior precisão e confiabilidade do processo de inventário, inclusive em auditorias.

Trabalhos futuros podem incluir a integração com sistemas de gestão empresarial (ERP), onde se pode realizar a conciliação de forma automática otimizando ainda mais o processo dentro da empresa.

Referências

- BRASIL (2007). Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007: Altera e revoga dispositivos da lei nº 6.404/76 e da lei nº 6.385/76. Diário Oficial da União, Brasília.
- BRASIL (2009). Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009: Altera a legislação tributária federal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília.
- Gelbcke, E. R., Santos, A. d., Iudícibus, S. d., and Martins, E. (2018). *Manual de Contabilidade Societária*. Atlas, São Paulo, 3 edition.
- Gomes, F. M. d. C. (2021). Desenvolvimento de uma aplicação para realização de inventários utilizando dispositivos móveis.
- Oliveira, M. F. d. (2017). Desenvolvimento de um aplicativo móvel para controle patrimonial.
- Souza, R. F. d. (2012). Utilização de páginas *Web Off-Line* na realização de inventários de patrimônio.