

SISTEMA PARA AUTOMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE CONCILIAÇÃO BANCÁRIA

Samuel Oscar Azevedo Noswitz

Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil
sammubr@gmail.com

Marcelo Azambuja

Professor Orientador

Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil
marcelo.azambuja@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa experimental que teve por finalidade o desenvolvimento de um sistema para auxiliar o processo de conciliação bancária através da importação, identificação e conciliação de movimentos contábeis e bancários. Os movimentos poderão ser importados através de um *layout* estabelecido e agrupados conforme a necessidade do usuário, centralizando dados de sistemas independentes e sem comunicação direta, para que o processo de conciliação possa ser realizado com todos os dados necessários em um só lugar, com maior facilidade e em menor tempo.

Palavras-chave: conciliação bancária, movimentos contábeis, movimentos bancários, extrato bancário, contabilidade.

SYSTEM FOR AUTOMATIZATION OF BANK CONCILIATION PROCESS

Abstract

This article presents the results of an experimental research that intended to develop a system to aid the process of banking conciliation by importing, identification and conciliation movements accounting and banking transactions. The movements may be imported through an established layout and grouped according to the user needs, centralizing data from independent systems and no direct communication, so that the process of conciliation can be accomplished easier with all necessary data in one place, in less time.

Key-words: *banking conciliation, accounting movements, bank transactions, bank statement, accounting.*

1 INTRODUÇÃO

Todas as operações que envolvem a atividade de uma empresa são registradas em sua contabilidade. Através do registro destas operações é possível identificar a vida financeira de uma empresa, como aquisições de matéria-prima, emissões de notas fiscais, pagamento de credores e recebimento de créditos. Da mesma maneira, também é possível identificar a capacidade da empresa em assumir novos compromissos.

Conforme Iudícibus, Martins e Gelbcke (2008), a contabilidade é um sistema de informação destinado a prover aos usuários demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade de uma empresa.

Quando nos referimos a movimentos, transações ou lançamentos contábeis, estamos nos referindo às operações de crédito e débito registradas na contabilidade, e quando nos referimos a movimentos, transações ou lançamentos bancários, estamos nos referindo aos débitos e créditos que estão registrados nos extratos bancários.

Na contabilidade, deve ser registrada toda a movimentação realizada pela empresa. Porém, nem todos os lançamentos contábeis são realizados ao mesmo tempo nos bancos. Existem casos em que uma operação é realizada na contabilidade, mas pode ser realizado no banco em uma data futura. Neste caso, pode-se citar a emissão de cheques, onde o desconto no banco pode não ser realizado no mesmo dia da emissão. Também existem operações que são realizadas primeiramente no banco, para depois serem contabilizadas. Como exemplo, existem as despesas bancárias.

Como o próprio nome já diz, a conciliação bancária é um método utilizado para verificar se os lançamentos registrados na contabilidade foram efetuados nos bancos, ou vice-versa: se os lançamentos que ocorreram nos bancos estão registrados na contabilidade. Como resultado desta conferência de registros, identifica-se as diferenças entre saldos e lançamentos não realizados no banco ou na contabilidade.

Em alguns casos, podem ser realizados ajustes dos lançamentos que verificarem-se incorretos ou faltantes para igualar os saldos. Em outros, esta diferença pode ser consequência de uma operação que ainda não foi realizada, como por exemplo um cheque não descontado no banco. Neste caso, a conciliação bancária demonstra que o saldo bancário é diferente, mas está correto, e que não reflete o real saldo disponível, pois um cheque ainda não foi descontado e é necessário reservar saldo para cobrir esta despesa.

Não somente instituições privadas realizam conciliação bancária, mas também instituições públicas. Em instituições públicas, a necessidade de exatidão e transparência das contas públicas torna obrigatória a realização de conciliação bancária.

O processo de conciliação bancária é demorado. Riccio (2001) afirma que isto se deve ao elevado número de transações para serem analisadas, quase sempre de forma manual, uma vez que tanto a contabilidade quanto os sistemas bancários não possuem uma forma de comunicação direta. Esta demora também é um resultado de transações muito parecidas, com frequência constante, que podem acarretar erros na conferência dos lançamentos.

Em organizações que realizam essa conciliação bancária de forma manual, é esperado que a demora e complexidade para realizar a conferência de todas as transações existentes atrasem os ajustes que poderiam ser realizados dentro do período analisado. Dependendo da necessidade de exatidão e segurança que uma entidade quiser dar à sua contabilidade, um único funcionário destinado a realizar este processo pode não ser suficiente para realizar este processo em tempo hábil para corrigir eventuais disparidades.

O sistema informatizado desenvolvido ao longo deste trabalho e aqui apresentado visa agilizar o processo de conciliação dentro dos setores contábeis das organizações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema de Informação Contábil

Sistemas de informações contábeis são todas as ferramentas utilizadas pelas organizações para registrar suas transações financeiras. São entidades ou componentes que tem por finalidade “[...] processar transações financeiras para prover informações para operação, controle e tomada de decisões aos usuários” (WU, 1983 *apud* LEME e GONÇALVES, 2012, p. 2). Os sistemas de informática utilizados pelas empresas para registrar suas atividades podem ser inseridos neste conceito.

Porém, Iudícibus, Martins e Gelbcke (2008) expandem este universo ao afirmar que estes sistemas podem ser descritos como um conjunto articulado de dados, técnicas de acumulação, ajustes ou relatórios que permitem tratar as informações com o máximo possível de relevância e dar condições para fornecer relatórios para finalidades específicas. De acordo com a descrição destes autores, relatórios também constituem este sistema, pois têm por

finalidade expor informações que podem ser utilizadas para tomada de decisões pelos usuários.

Em um sistema contábil, não são registrados somente informações financeiras. Iudícibus, Martins e Gelbcke (2008) também reforçam que “a contabilidade é um sistema de informação e avaliação que é destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira física e de produtividade, com relação a uma entidade”. Portanto, os registros que a contabilidade realiza com as diversas atividades de uma organização possibilitam avaliar a situação financeira da empresa de uma maneira ampla, desde sua condição física até produtiva.

Desta maneira, verifica-se que o patrimônio é o principal objeto da contabilidade. Com ele, são garantidas financeiramente as atividades da empresa, assim como o resultado destas atividades possibilitará o crescimento patrimonial desta entidade. Assim, Franco e Marra (2009, p. 25) esclarecem:

Contabilidade é a ciência – ou segundo alguns, a técnica – destinada a estudar e controlar o patrimônio das entidades, do ponto de vista econômico e financeiro, observando seus aspectos quantitativo e qualitativo e as variações por ele sofridas, com o objetivo de fornecer informações sobre o estado patrimonial e suas variações em determinados períodos.

Portanto, os diversos documentos oriundos dos sistemas de informações contábeis demonstram o patrimônio de uma empresa em números, e devem ser utilizados por seus administradores para tomada de decisões, pois refletem a saúde financeira de empresa. É possível verificar isto quando Iudícibus, Martins e Gelbcke (2008) afirmam que o objetivo principal da contabilidade é permitir aos usuários a avaliação da situação econômica e financeira de uma entidade, bem como fazer inferências sobre suas tendências futuras.

2.2 Controle Interno

São necessárias ferramentas para exercer controle sobre os fatos ocorridos numa empresa e sobre os atos praticados por aqueles que exercem funções direta ou indiretamente relacionadas com a mesma. Segundo Franco e Marra (2009, p. 267) controle interno são “[...] todos os instrumentos de uma organização destinados à vigilância, fiscalização e verificação administrativa, que permitam prever, observar, dirigir ou governar os acontecimentos verificados na empresa, ou que reflitam em seu patrimônio”.

Fornecer à contabilidade dados corretos, conferir a exatidão da escrituração e evitar alcances, desperdícios, erros e, se ocorridos, identificá-los, são objetivos primordiais do controle interno relatados por Franco e Marra (2009). Desta maneira, pretende-se garantir que a situação econômica e financeira da empresa esteja fielmente representada na contabilidade.

Especificamente quanto a instituições sem fins lucrativos, Ribeiro e Timóteo (2012) destacam que estas organizações que não possuem controles internos têm dificuldades para demonstrar os resultados à sociedade. A adoção de controles internos visa a eficiência nos resultados, além de transparência das ações desenvolvidas.

Mattos e Mariano (1999, *apud* RIBEIRO e TIMÓTEO, 2012) afirmam que controle interno é o conjunto de medidas adotadas por uma organização para proteger seu patrimônio, possibilitando tomadas de decisões corretas.

Neste contexto, a conciliação bancária, bem como outros documentos, como livros, fichas, boletins, formulários, pedidos, faturas ou guias, que registram atos praticados por pessoas que exercem funções na organização, são meios de controle interno que podem ter funções diferentes, mas seu objetivo pode ser resumido em um só: proteger o patrimônio da empresa. (FRANCO e MARRA, 2009).

2.3 Conciliação bancária

A conciliação bancária é um processo típico de controle interno que pode ser encontrado em todos os setores, conforme afirmam Leme e Gonçalves (2012).

Conforme Nihy *et al.* (2009, p. 16), “a conciliação bancária demonstra as pendências entre itens contabilizados pela empresa e não compensados pelo banco, e/ou compensados pelo banco e não compensados pela empresa”.

Ribeiro e Timóteo (2012) complementam que é um comparativo, realizado mensalmente, entre as movimentações existentes em uma conta bancária e as existentes no controle financeiro da empresa, e que consiste em eliminar as transações que aparecem em ambos os registros.

Neste processo, “o extrato de cada conta bancária é confrontado com o respectivo razão contábil da conta, onde os lançamentos contábeis devem corresponder exatamente ao que é demonstrado no extrato” (LEME e GONÇALVES, 2012, p. 9). Pagamentos, cheques

emitidos, transferências realizadas, receitas recebidas, devem ser conferidos com a movimentação bancária. Leme e Gonçalves (2012,) também explicam que tarifas bancárias e cheques compensados em datas diferentes também são exemplos de movimentações financeiras que devem ser ajustadas na contabilidade para representar a real movimentação bancária. O processo em que uma pessoa confere se os cheques emitidos realmente foram descontados no banco é um exemplo nítido dessa prática.

A conciliação bancária é um elemento essencial para o controle das contas de uma entidade, pois permite que a contabilidade reflita exatamente o real saldo financeiro da empresa. Com este objetivo, Iudícibus, Martins e Gelbcke (2008), são categóricos ao afirmar que a realização de conciliações bancárias periódicas entre os saldos da contabilidade com os dos extratos bancários permite a identificação das pendências existentes para sua contabilização ainda dentro do período.

2.4 MVC

Com o aumento da complexidade das aplicações desenvolvidas, torna-se fundamental a separação entre os dados e o *layout* e a busca por aplicações de fácil manutenção (MOURÃO, 2008, p. 32).

Model-view-controller (MVC) é um padrão de arquitetura de *software* que resolve este problema, pois separa a implementação do *software* em camadas, conforme pode-se observar na Figura 1.

Figura 1 – Camadas do MVC

Em MVC, geralmente as camadas são descritas assim:
Model: classes de domínio do seu modelo de negócio. Representa o estado do sistema.
View: parte exposta, renderiza o model em uma forma específica para interação (*Webform*, *Form*, HTML, etc.)
Controller: processa e responde a eventos, geralmente ações do usuário, invocando alterações no model.

Fonte – Mourão (2008)

Através da separação das tarefas de acesso a dados e lógica de negócio, lógica de apresentação e de interação com o utilizador, Mourão (2008) explica que o estímulo vindo do usuário vai para o *Controller*, com inteligência suficiente para saber qual operação invocar no *Model*. Como a *View* observa este, assim que o *Model* for alterado a *View* será atualizada.

De acordo com Pitanga (2012, p. 2), a função de MVC é dividir uma aplicação em três camadas: modelo, visualização e controle.

O modelo é responsável por representar os objetos de negócio, manter o estado da aplicação e fornecer ao controlador o acesso aos dados. A visualização representa a interface com o usuário, sendo responsável por definir a forma como os dados serão apresentados e encaminhar as ações dos usuários para o controlador. Já a camada de controle é responsável por fazer a ligação entre o modelo e a visualização, além de interpretar as ações do usuário e as traduzir para uma operação sobre o modelo, onde são realizadas mudanças e, então, gerar uma visualização apropriada.

2.5 Java

Java é uma linguagem de programação baseada em C++, financiada inicialmente pela Sun Microsystems e anunciada oficialmente em maio de 1995, com potencial de adicionar conteúdo dinâmico, como interatividade e animações às páginas *web* (DEITEL e DEITEL, 2010, p. 6).

De acordo com Deitel e Deitel (2010), por causa do enorme interesse na *web*, Java é utilizado hoje em aplicativos corporativos de grande porte, para aprimorar funcionalidade de servidores *web*, fornecer aplicativos para dispositivos voltados para o consumo popular e para muitos outros propósitos.

Java não é apenas uma linguagem. Horstmann e Cornell (2010) destacam que Java é uma plataforma integral, com uma biblioteca enorme contendo uma grande quantidade de códigos reutilizáveis e um ambiente de execução que fornece serviços como segurança, portabilidade para diferentes sistemas operacionais e coleta de lixo automática.

2.6 JSF

Conforme Pitanga (2012), *Java Server Faces* (JSF) é uma tecnologia que incorpora características de um framework MVC para *web* e de um modelo de interfaces gráficas baseado em eventos. Também segundo Pitanga, por basear-se no padrão de projeto MVC, uma de suas melhores vantagens é a clara separação entre a visualização e regras de negócio (modelo).

Geary e Horstmann (2010) definem JSF como um *framework* baseado em componentes, não sendo necessário, por exemplo, gerar loops com *tags* para mostrar linhas e

colunas em uma tabela em HTML, mas somente necessário adicionar um componente *table* à página.

JSF vai de encontro ao modelo proposto pelo padrão MVC, na medida em que o controle é realizado por um *servlet* denominado *FacesServlet*, por arquivos de configuração e por um conjunto de manipuladores de ações e observadores de eventos, conforme explica Pitanga (2012, p. 2):

O *FacesServlet* é responsável por receber requisições da *web*, redirecioná-las para o modelo e então remeter uma resposta. Os arquivos de configuração são responsáveis por realizar associações e mapeamentos de ações e pela definição de regras de navegação. Os manipuladores de eventos são responsáveis por receber os dados vindos da camada de visualização, acessar o modelo, e então devolver o resultado para o *FacesServlet*.

2.7 HTML

Conforme Lamim (2008), *HyperText Markup Language* (HTML) é uma linguagem de marcação de texto, denominadas *tags*, e que é utilizada para formatar a aparência das páginas para *web*, que podem ser interpretados por navegadores. Segundo Alvarez (2004), permite aglutinar textos, imagens e áudios, permitindo introdução de referências a outras páginas através de links hipertextos.

Um arquivo HTML nada mais é do que um arquivo texto, por isto, além do navegador para visualizar o resultado, é necessário um editor de textos para elaborar o mesmo (ALVAREZ, 2004).

Não é necessário um compilador para gerar um arquivo em linguagem de máquina, pois é uma linguagem interpretada, mas sim de um interpretador capaz de fazer a leitura do arquivo fonte e produzir o resultado esperado, que é o *web browser*, ou navegador de internet. (LAMIM, 2008)

2.8 CSS

Em português, *cascading style sheets* (CSS) significa folha de estilos em cascata.

Conforme disposto no tutorial do site HTML.net, em tempos passados, a linguagem HTML era usada somente para estruturar textos. À medida em que a *web* ganhava popularidade, tornou-se necessário encontrar meios de construir *layouts* diferenciados para os documentos online. Por este motivo, novas *tags* HTML foram inventadas, porém desvirtuando o emprego de *tags* inicialmente projetadas para estruturar os documentos.

CSS é uma linguagem que define o *layout* de documentos HTML, controlando, por exemplo, fontes, cores, margens, linhas, alturas, larguras e imagens de fundo. Enquanto HTML é usado para estruturar conteúdos, CSS é usado para formatar conteúdos estruturados. A Universidade Estadual da Califórnia (EUA) afirma que CSS permite o controle preciso da formatação de elementos em *web pages* de maneira muito mais detalhada que os comandos HTML proporcionam, como espaçamento de linhas, indentação de parágrafos, bordas e posicionamento de conteúdo.

2.9 PostgreSQL

Conforme verifica-se no site oficial de PostgreSQL na internet, este caracteriza-se por ser um sistema de gerenciamento de banco de dados objeto-relacional. Com desenvolvimento iniciado em 1986 pelo Departamento de Ciência da Computação da Universidade da Califórnia em Berkeley, devido sua licença liberal, pode ser utilizado, modificado e distribuído por qualquer pessoa para qualquer finalidade, seja particular, comercial ou acadêmica. Por este motivo, é um sistema de gerenciamento de banco de dados muito utilizado em meios acadêmicos.

Ferreira (2012) afirma que é um banco maduro, e tem as principais características desejadas em um banco de dados, como: recuperação automática após crash de sistema, controle de concorrência de multi-versão, *logging* de transações, *checkpoints*, *trigger*, *constraints*, *backup on-line*, tamanho ilimitado de registros, múltiplos tipos de índices e índices em *cluster*.

2.10 Hibernate

A adoção de orientação a objetos como paradigma para desenvolvimento de *software* é crescente, entretanto grande parte das empresas mantém o uso de banco de dados relacionais (NASCIMENTO e OSSADA, 2010). Pode-se perceber que é necessário desenvolver pensando em dois paradigmas: orientação a objetos e relacional. Nascimento e Ossada (2010) afirmam que Hibernate foi criado para atender essa necessidade, pois é uma interface na qual é possível persistir dados como se fossem objetos.

Oliveira (2012) destaca que Hibernate é um mecanismo que permite a persistência de objetos em banco de dados de maneira transparente e para qualquer tipo de aplicação Java, seja ela *web* ou *desktop*, onde a preocupação do desenvolvedor é somente com os objetos.

Quanto à agilidade, Nascimento e Ossada (2010, p. 5) afirmam que o uso de Hibernate acelera o desenvolvimento de *softwares* orientados a objetos que necessitem trabalhar em conjunto com banco de dados relacional:

Hibernate é uma ferramenta para mapeamento objeto relacional largamente utilizada por desenvolvedores Java e NET. O Hibernate transforma os dados tabulares de um banco de dados em estruturas de objetos definidos pelo desenvolvedor. O uso do Hibernate faz com que o desenvolvedor se livre de escrever diversas linhas de código para acesso a banco de dados, bem como de instruções em DML que ele escreveria caso não utilizasse a ferramenta.

Oliveira (2012) também descreve cinco passos para o desenvolvimento usando Hibernate: criar a tabela no banco de dados, criar o objeto, criar um XML que relacionará as propriedades do objeto aos campos da tabela, criar um arquivo contendo as propriedades para que conexão ao banco de dados, e criar a classe que vai persistir o objeto.

3 METODOLOGIA

Como pode ser visto no referencial, a conciliação bancária é um rígido processo de controle que envolve a conferência da movimentação existente no extrato bancário com os lançamentos registrados na contabilidade. Neste processo, planilhas e cálculos andam de mãos dadas com a movimentação existente: quanto maior a empresa, maior é a movimentação, e maior é o trabalho e responsabilidade dos envolvidos na tarefa de conferir os lançamentos.

Diante deste cenário, foi desenvolvido um sistema capaz de importar, agrupar e conciliar lançamentos, com a finalidade de demonstrar diferenças existentes entre os lançamentos contabilizados e os lançamentos existentes em contas bancárias.

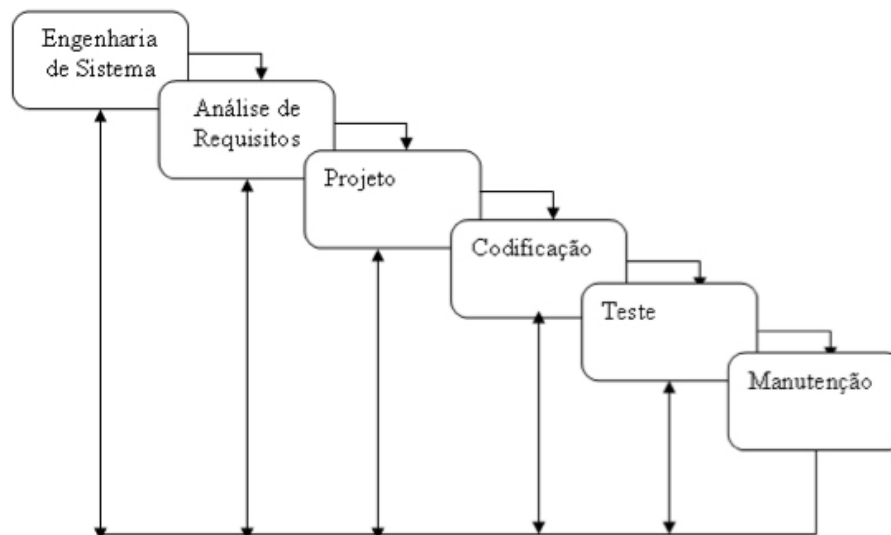
Para organização do processo de desenvolvimento, adotou-se o modelo em cascata, que caracteriza-se pela divisão do processo em etapas bem distintas e definidas.

Também conhecida por abordagem *top-down*, ciclo de vida clássico, ou linear, é um processo recomendado quando os requisitos de um problema são razoavelmente bem compreendidos, ou seja, quando o trabalho flui da comunicação até a implantação de um modo linear (JENNY, 2012).

Leite (2007) explica que, apesar de criticado por ser linear, rígido e monolítico, foi durante o muito tempo o único modelo com aceitação geral, pois disciplinou o processo de desenvolvimento e definiu de maneira clara quais as atividades e os requisitos para desempenhá-las.

Projetado para ser aplicado no desenvolvimento de *software*, o modelo em cascata é um modelo de engenharia em que a regra fundamental é que as diferentes etapas de desenvolvimentos sigam uma sequência. Conforme se observa na Figura 2 a característica principal deste modelo é o fluxo linear e sequencial das atividades, onde a saída de uma atividade do processo de desenvolvimento é a entrada para a próxima.

Figura 2 – Representação do modelo em cascata



Fonte – Pressmann (2006)

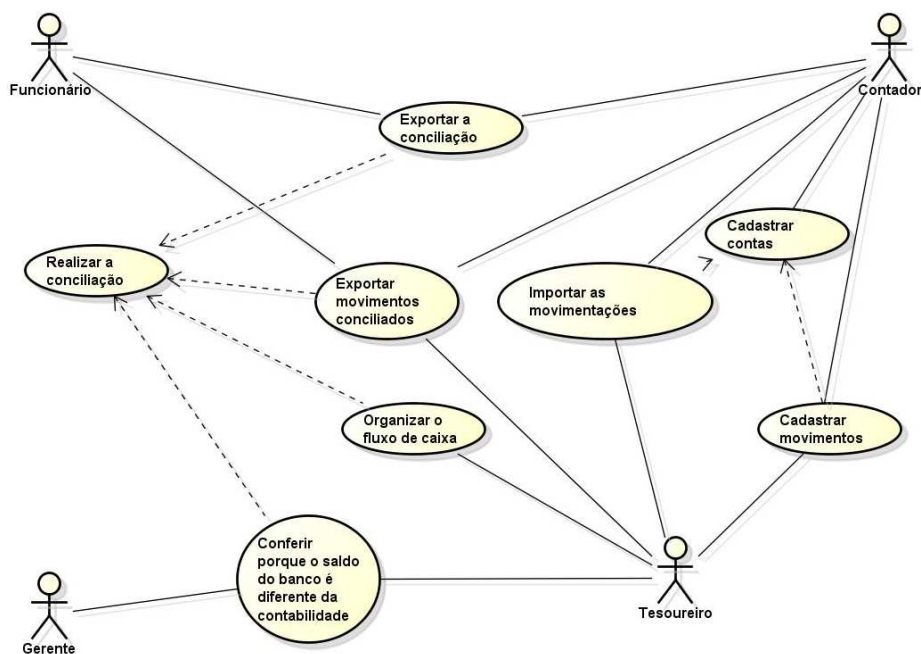
Como o modelo em cascata é passível de adaptações, o desenvolvimento deste sistema foi dividido em análise, desenvolvimento e testes.

Para elaboração de diagramas, foi utilizada uma ferramenta chamada *Astah Community*, que possibilita a modelagem UML (*Unified Modeling Language*). Os diagramas escolhidos para este tipo de modelagem foram o diagrama de casos de uso, que irá demonstrar as principais funcionalidades do sistema e suas iterações com os usuários, e o diagrama de entidade-relacionamento, que descreverá a estrutura lógica do sistema, com suas tabelas, campos e relacionamentos.

3.1 Análise

A análise deste aplicativo iniciou-se com a análise de requisitos. Como a conciliação bancária é um processo periódico, quase que diário, realizado por setores contábeis de diversas entidades, públicas e privadas, na qual cada pessoa tem uma atribuição específica, a análise de requisitos iniciou com um levantamento das atividades realizadas nesse processo. A partir destes requisitos, foram identificadas as influências dos usuários no processo de conciliação bancária. A Figura 3 descreve o diagrama de caso de uso do aplicativo desenvolvido.

Figura 3 – Diagrama de casos de uso do sistema



Fonte – Autor

Durante o processo de análise, verificou-se a necessidade de realização de conciliação bancária entre diversas contas contábeis e diversas contas bancárias, caracterizando um relacionamento $N \times M$ entre as contas envolvidas. Também foi necessário a modelagem de uma estrutura capaz de suportar a importação da movimentação de contas provenientes de diversos bancos e de diversos sistemas contábeis. Por estes motivos, desenvolveu-se uma estrutura capaz de suportar a importação de lançamentos de diversos sistemas e que possibilite a conciliação de contas bancárias de acordo com o relacionamento desejado pelo usuário final.

Como resultado da análise realizada, o diagrama de entidade-relacionamento do sistema desenvolvido é o definido na Figura 4.

Em especial, cabe ressaltar a importância das seguintes tabelas:

a) Tabela “conciliacao”, por conter informações sobre a data das conciliações realizadas, o número de combinações existentes (ou seja, a quantidade de associações entre movimentos contábeis e bancários realizadas), e o relacionamento a que se refere;

b) Tabelas “conta_bancaria_movimento” e “conta_contabil_movimento”, que contém informações sobre os movimentos existentes, se estão conciliados ou não, a data da conciliação e o número da combinação realizada dentro daquela conciliação;

c) Tabelas “conta_contabil” e “banco”, por conter as informações que possibilitam a importação de dados do *layout* de arquivo de movimentações proposto.

3.2 Desenvolvimento

O desenvolvimento deste aplicativo foi realizado inteiramente através da utilização de *softwares* livres, com o intuito de aproveitar as ferramentas já existentes no mercado e evitar o despendimento de recursos orçamentários para aquisição de *softwares* proprietários.

A estrutura do sistema desenvolvido está dividido em duas partes fundamentais: a parte de cadastro das contas e movimentações e a parte da realização da conciliação bancária. Para a parte do cadastro das contas e lançamentos, as funcionalidades estão descritas nas seções 4.1 à 4.4, que tratam da entrada dos dados de movimentação no sistema, e para a parte da conciliação bancária, as funcionalidades estão descritas nas seções 4.5 e 4.6, onde a realização da conciliação bancária está representada. Na seção 4.7 serão descritos os testes realizados e os resultados destes.

4 RESULTADOS

O desenvolvimento teve como resultado um sistema de auxílio a realização do processo de conciliação bancária. Nesta seção, está descrita como cada uma das funcionalidades está sendo utilizada na ferramenta desenvolvida.

4.1 Cadastros de contas e movimentos

Os cadastros de contas e movimentações abrangem a entrada de dados no sistema e podem ser classificados em dois grupos: o grupo das informações contábeis e o grupo das informações bancárias, sendo que ambas possibilitam o cadastro manual de movimentações ou a importação a partir de arquivos com um *layout* definido.

O grupo das informações contábeis, como a própria nomenclatura já sugere, permite o cadastro das contas existentes na contabilidade e sua movimentação. É no cadastro da conta contábil que são definidos parâmetros que possibilitam a importação automática de movimentos, como os valores que identificam o conteúdo a ser importado dos arquivos, uma vez que os mesmos podem conter, em cada registro, mais informações do que os necessários para a conciliação.

De forma similar, no grupo bancário dos cadastros, é possibilitado o cadastro de bancos, contas bancárias e suas movimentações. A diferença existente é que no lado bancário, a existência de um banco vinculado a cada conta bancária permite que as informações dos parâmetros para importação dos movimentos sejam realizadas uma única vez em cada banco.

4.2 Importação de movimentos

Sendo uma das características mais importantes do sistema desenvolvido, deve ser permitida a importação de lançamentos registrados na contabilidade de uma empresa e os lançamentos registrados pelo banco (extrato bancário), comportando-se como um “elo” entre qualquer sistema contábil e qualquer sistema bancário.

O sistema bancário em geral já provê diversos formatos de exportação de seus extratos. Dentre eles, destacam-se os formatos OFC e OFX, presentes nos principais bancos nacionais, como Banco do Brasil, Banco do Estado do Rio Grande do Sul e Caixa Econômica Federal. Desta maneira, optou-se pela utilização deste formato para importação dos lançamentos bancários existentes nos extratos. O Quadro 1 representa um movimento bancário de um arquivo em formato OFC proveniente de um extrato do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul).

Quadro 1 – Movimento bancário do Banrisul no formato OFC

```
<STMTTRN>  
<DTPOSTED>20140305  
<TRNAMT>-103.20  
<CHKNUM>753786  
<NAME>PAGAMENTO TITULO  
<MEMO>PAGAMENTO TITULO  
</STMTTRN>
```

Fonte – Autor

O próximo passo seria definir um padrão para importação dos lançamentos existentes na contabilidade. Por analogia, nada mais adequado do que manter o mesmo padrão para importação dos lançamentos contábeis. Para dar mais flexibilidade ao sistema, foi implementada a possibilidade de definir, para cada banco ou cada conta contábil, atributos que identificam quais campos devem ser importados na leitura do arquivo de importação. Desta maneira, o arquivo a ser importado pode conter outras informações necessárias a outros sistemas, mas o sistema desenvolvido utilizará somente os dados relativos a início, fim, data, valor, número e histórico do movimento. O Quadro 2 define o padrão a ser adotado para importação de lançamentos no sistema.

Quadro 2 – *Layout* para importação de um movimento contábil

```
[IDENTIFICADOR DE INÍCIO DO MOVIMENTO]  
[IDENTIFICADOR DE DATA]Data  
[IDENTIFICADOR DE VALOR]Valor  
[IDENTIFICADOR DE NÚMERO DO DOCUMENTO]Número do documento  
[IDENTIFICADOR DE HISTÓRICO]Histórico  
[IDENTIFICADOR DE FIM DO MOVIMENTO]
```

Fonte – Autor

Enquanto que cada movimentação existente nos arquivos para serem importados estiverem no formato descrito no Quadro 2, será possível informar no próprio sistema qual linha representa cada valor a ser importado. Esta característica visa minimizar a necessidade de alteração no código quando algum banco ou algum sistema contábil realizar alguma modificação nos arquivos que contém as movimentações a serem importadas.

É possível observar, no *layout* de importação de movimentos, tanto de contas contábeis quanto de contas bancárias, que os movimentos importados não contém informações sobre os saldos. Os saldos de cada conta são calculados levando em consideração o saldo inicial que é no cadastro da conta e a movimentação cadastrada. Caso o usuário

informe algum relacionamento entre as contas, no momento da conciliação, é informado o saldo acumulado entre as respectivas contas relacionadas.

A informação sobre os saldos, contábeis ou bancários, é salva diretamente no banco de dados, e não após cada consulta. Após cada inserção, alteração ou exclusão de movimentos, são atualizados os saldos dos registros envolvidas nessa operação. Esta decisão foi tomada pelos seguintes motivos:

a) Uma das características essenciais do sistema desenvolvido é permitir a inclusão de dados cadastrados em outros sistemas, contábeis ou bancários, seja de maneira automática, via importação de um arquivo, ou manual, através de inserções do próprio usuário. Desta maneira, é provável que o usuário saiba exatamente quais movimentos devem ser cadastrados no sistema e realize poucas alterações nas movimentações cadastradas;

b) A conciliação bancária é um processo de conferência de dados: após a conferência de um determinado período, as diferenças encontradas devem ser acertadas em uma data posterior. Uma vez que a conciliação é realizada, movimentações que forem conciliadas são consideradas conferidas e corretas. Interessarão às conciliações posteriores somente as movimentações não conciliadas;

c) Caso o saldo fosse calculado com a necessidade de percorrer todos os registros, desde o início dos cadastros, até determinada data, com o aumento da quantidade de registros cadastrados, o tempo de consulta de saldo iria aumentar. Além do saldo ser mostrado na conciliação, qualquer relatório com saldo seria afetado diretamente pela quantidade de registros cadastrados.

Assim, ainda que desencadeie uma série de alterações nos registros subsequentes após uma alteração, salvar informações de saldos no banco tende a ser um processo mais eficaz do que calcular o saldo toda a vez que for consultado, pois a probabilidade de alterações é muito menor que a probabilidade de consultas. Este foi o motivo de salvar no banco de dados o saldo após cada movimentação, ao invés de calcular o saldo final após cada consulta.

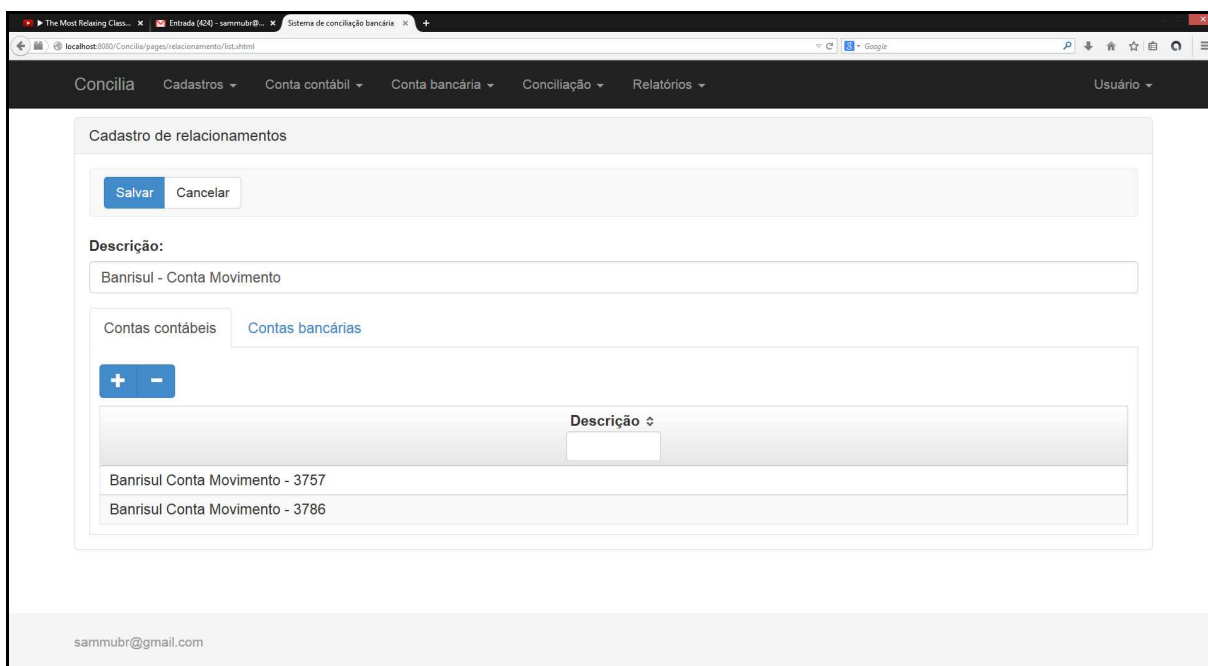
4.3 Relacionamento de contas

Uma situação comum encontrada em entidades públicas é a existência de uma conta bancária vinculada a diversas contas na contabilidade. Para atender a esta demanda, o sistema foi desenvolvido permitindo a associação entre diversas contas bancárias e contas contábeis.

Ao associar diversas contas bancárias a diversas contas contábeis, é possível realizar a conciliação de seus movimentos de maneira agrupada, onde um lançamento no extrato pode representar diversos lançamentos na contabilidade, inclusive em diversas contas.

A Figura 5 demonstra como é a tela onde é cadastrado o relacionamento existente entre as contas.

Figura 5 – Cadastro relacionamentos



Fonte – Autor

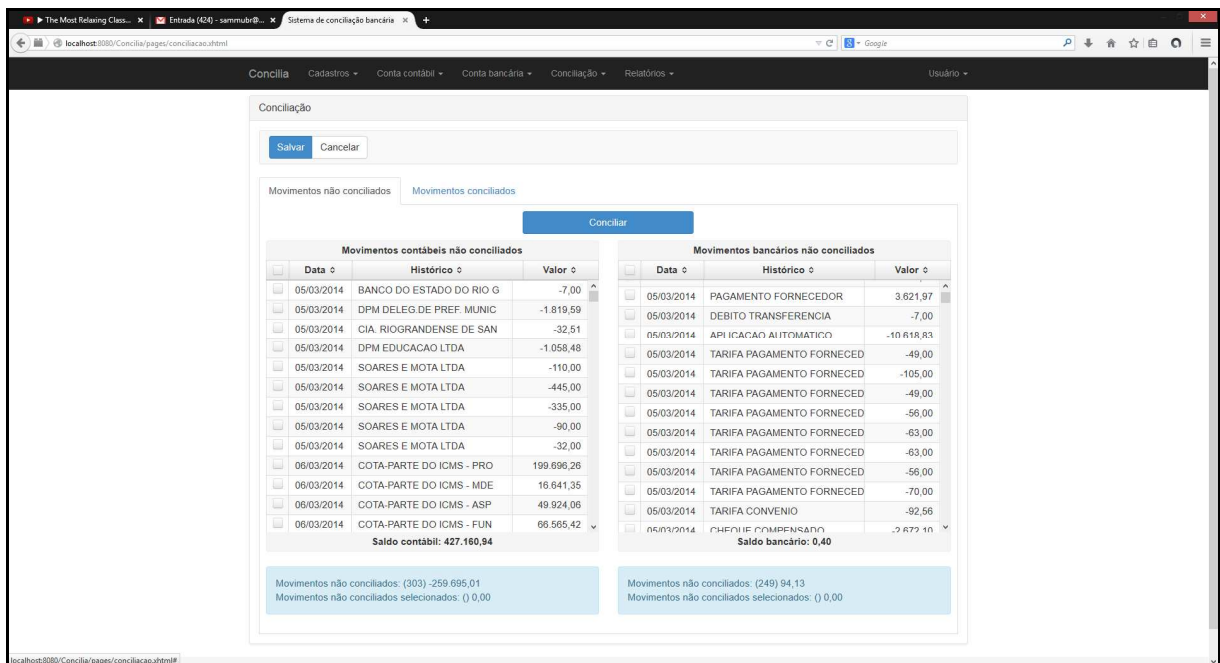
4.4 Funcionalidades acessórias

Como funcionalidade acessória, foi possibilitado que o usuário informasse, para cada movimentação, dados como credores, categorias e subcategorias, que podem ser exportados futuramente com a movimentação.

4.5 Conciliação bancária

Realizados os cadastros de contas e suas movimentações, é possível realizar a conciliação entre os movimentos existentes em cada relacionamento criado. O sistema apresentará ao usuário todos os movimentos das contas contábeis relacionadas agrupados, inclusive com o saldo contábil acumulado, ocorrendo o mesmo com as contas bancárias. Dessa maneira, em uma só tela, o usuário pode observar de um lado os movimentos contábeis, e do outro, os movimentos bancários, conforme descrito na Figura 6.

Figura 6 – Tela de conciliação bancária



Fonte – Autor

A realização da conciliação é o processo em que os lançamentos realizados na contabilidade são conferidos com os lançamentos existentes no banco através do extrato bancário, pois muitos lançamentos bancários são efetuados em data diferente à existente na contabilidade.

Um caso muito comum é a emissão de cheques: a contabilidade realiza o pagamento ao credor em cheque, porém este credor pode demorar a realizar o desconto do cheque no banco. Enquanto este cheque não for descontado no banco, a contabilidade já acusa o pagamento do mesmo, porém o saldo bancário ainda estará disponível até o dia em que o credor descontar este cheque. Esta diferença existente entre contabilidade e banco deve ser controlada, para evitar que, no momento em que o cheque seja descontado, não falte saldo bancário para o cobrir.

Uma situação contrária à ocorrida anteriormente, e que deve ser controlada, é a cobrança das tarifas bancárias. As tarifas bancárias podem ser cobradas mensalmente ou aparecer no extrato bancário cada vez que é realizado determinada movimentação, como emissão de talões de cheque, cobranças de boletos, cobrança de juros, emissão de transferências ou afins, e somente após a realização da conciliação bancária é que são lançadas na contabilidade.

Os lançamentos comparados podem não ser exatamente iguais, porém equivalentes, como no exemplo do Quadro 3.

Quadro 3 – Movimentos contábeis e bancários equivalentes

Movimento contábil	Movimentos bancário
Pagamento NF 250 Fornecedor X: R\$ 250,00	
Pagamento NF 251 Fornecedor X: R\$ 400,00	
Total: R\$ 650,00	CH 456780: R\$ 650,00
	Crédito R\$ 1.000,00
Receita de IPTU: R\$ 500,00	
Receita de Alvará: R\$ 200,00	
Receita de ISS: R\$ 200,00	
Receita de multa e juros: R\$ 100,00	
Total: R\$ 1.000,00	

Fonte – Autor

Caso os lançamentos sejam equivalentes, eles são considerados conciliados, e passam a fazer parte do passado da movimentação de uma conta. A partir deste momento, devem ser controlados os movimentos não conciliados, pois estes podem ter influência sobre o saldo final.

Como existem diversas combinações possíveis de movimentos que podem ser equivalentes, o sistema possibilita a conciliação automática de movimentos agrupados pelos históricos definidos pelo usuário. O usuário pode informar quais históricos das movimentações contábeis devem ser conciliados com determinados históricos bancários, além de informar o período que deve ser agrupada e, conseqüentemente, conferido o valor total. Caso o valor total dos movimentos bancários seja igual ao valor dos movimentos contábeis provenientes do filtro definido pelo usuário, estes movimentos são marcados como conciliados.

4.6 Exportação de dados

Após a realização da conciliação, é possível realizar a impressão de relatórios que demonstram os movimentos conciliados ou não. O processo de conciliação é de extrema importância no controle das contas de uma empresa, pois irá mostrar quais lançamentos foram realizados na contabilidade e não foram realizados no banco, assim como o inverso. Dessa maneira, é possível identificar causas em que um dos saldos seja diferente do outro. A Figura

7 representa um exemplo de relatório que demonstra quais lançamentos não foram conciliados e são os motivos das diferenças entre os saldos contábeis e bancários.

Figura 7 – Relatório de conciliação bancária

Conciliação bancária			28 de Fevereiro de 2014		
ID: 1		Descrição: Banrisul - Conta Movimento			
(C) Saldo na contabilidade			(B) Saldo no banco		
ID	Descrição	Saldo	ID	Descrição	Saldo
1	Banrisul Conta Movimento -	686.959,15	2	Banrisul Conta Movimento -	691.081,88
2	Banrisul Conta Movimento -	163.346,16	1	Banrisul Conta Movimento -	9,47
		Saldo final			Saldo final
		850.305,31			691.091,35
(1) Entradas não consideradas pelo banco			(2) Saídas não consideradas pelo banco		
Data	Histórico	Valor	Data	Histórico	Valor
		Total			Total
		0,00			0,00
(4) Saídas não contabilizadas			(3) Entradas não contabilizadas		
Data	Histórico	Valor	Data	Histórico	Valor
		Total			Total
		0,00			0,00
Diferença (C - B):					159.213,96
Fórmula: (1+4) - (2+3):					0,00

Fonte – Autor

Com o intuito de disponibilizar estes dados para outros sistemas, o usuário tem a opção de exportação destes relatórios nos formatos PDF, XLS, ODT, HTML, CSV, TXT. Esta funcionalidade, aliada a possibilidade de importação de dados oriundos de outros sistemas (contábeis ou bancários), permite que o sistema seja utilizado como “ponte” entre um sistema contábil e um sistema bancário.

4.7 Testes

No processo de teste do *software* desenvolvido, foi utilizada uma base de dados provenientes do Município de Três Coroas. Logo, são movimentos de direito público e que não têm nenhuma restrição quanto à divulgação.

A base de dados utilizada contém informações sobre diversas contas contábeis que estão associadas a uma única conta bancária do Banrisul, e representam a totalidade das movimentações do mês de março de 2014.

Primeiramente, como o sistema desenvolvido propõe a importação de movimentos em um formato de arquivo que ainda não é gerado pelo sistema de contabilidade do Município, foi necessário desenvolver um método que realizasse a conversão de um arquivo texto proveniente do sistema de contabilidade para o *layout* proposto. Porém, esta funcionalidade é externa ao sistema desenvolvido e não é alvo da análise deste trabalho.

Também foi necessário a obtenção do arquivo de extrato bancário da respectiva conta em formato OFC, que o Banrisul disponibiliza neste caso.

A partir deste momento, realizou-se os cadastros das contas, bancárias e contábeis, cujos movimentos seriam posteriormente importados a partir dos arquivos gerados no *layout* proposto. Realizou-se, então, a importação dos movimentos contábeis e bancários através destes arquivos.

Na importação dos movimentos, verificou-se o que já era previsto na análise: como os dados de saldos são salvos diretamente no banco, o processo é demorado e o usuário deve aguardar alguns segundos para a importação de toda a movimentação. Ainda assim, trata-se de uma espera que é realizada uma única vez para cada importação. Esta funcionalidade evita que o usuário tenha que digitar manualmente os lançamentos no sistema.

Tendo toda a movimentação cadastrada, os saldos finais podem ser conferidos diretamente na tela de conciliação bancária. Caso haja necessidade de ajustes, o usuário também poderá editar manualmente os registros de movimentações. Estando os saldos conferidos, a conciliação dos movimentos pode ser feita pelo usuário.

Foi testada a conciliação de movimentos a partir de históricos informados pelo usuário em diferentes períodos e diversas situações. O usuário informou os históricos contábeis, os históricos bancários e o período que queria que fossem somados e conferidos se os totais eram os mesmos. O Quadro 4 demonstra alguns exemplos de históricos que foram conciliados na base de testes utilizada.

Quadro 4 – Históricos comparados

Históricos contábeis	Históricos bancários
Banrisul - Empr. Consign	DEBITO AUTORIZADO
Banrisul - c/Emprest.s/	
CIA. RIOGRANDENSE DE SAN	CORSAN
RIO GRANDE ENERGIA S/A	RGE

Fonte – Autor

Ainda que o sistema possa identificar equivalências nos dados comparados, esta comparação é limitada ao conteúdo dos dados importados dos arquivos e às regras definidas pelo usuário. Assim, podem aparecer diversos históricos e valores iguais no conteúdo analisado. Desta maneira, o usuário sempre deve confirmar as equivalências encontradas pelo sistema.

Através destes testes, foi possível comprovar que a conciliação automática de movimentos é possível desde que os históricos a serem conciliados sejam informados. No processo proposto, o usuário deve informar ao sistema quais históricos devem ser comparados. Porém poderia ser realizado um estudo em cima de inteligência artificial para comparar recursivamente estes movimentos.

5 CONCLUSÃO

O trabalho de pesquisa e desenvolvimento consistiu na criação de um sistema de conciliação bancária que agrupa informações provenientes de sistemas independentes. Desta maneira, o processo de conciliação bancária pode ser realizado sem a utilização de pesquisas manuais em diversas fontes de dados, como planilhas acessórias, por exemplo. A utilização de um sistema informatizado também auxilia o usuário na realização de cálculos e agrupamento de informações, tornando o processo eficaz e seguro.

A forma como as contas são agrupadas também permite que o usuário crie associações entre contas contábeis e bancárias de acordo com suas necessidades. Assim, é possível criar um relacionamento entre diversas contas contábeis que possuem somente uma conta bancária, e mostrando ao usuário o saldo acumulado.

A utilização de um *layout* para importação de movimentos transforma o sistema desenvolvido em uma espécie de “ponte” entre sistemas contábeis e bancários que não possuem uma forma de comunicação direta, pois não vincula o sistema desenvolvido a nenhum outro, possibilitando que o usuário utilize os sistemas contábeis e bancários que preferir.

O sistema foi desenvolvido para ser utilizado através de qualquer navegador *web*, podendo inclusive ser acessado por dispositivos móveis como celulares ou *tablets* devido à responsividade implementada. A responsividade implementada significa que a interface do sistema se adaptará automaticamente ao tamanho de tela do dispositivo utilizado, seja ele

tablet, smartphone, notebook ou *desktop*. Porém, pela apresentação de muitos dados em sua interface, usuários de dispositivos cuja tela de visualização seja muito pequena poderão sentir dificuldades na usabilidade e leitura da tela de conciliação bancária.

O sistema aqui apresentado poderá ser aprimorado com a implementação de recursos que possibilitem a criação de cenários para analisar e conciliar automaticamente movimentos que se repetem periodicamente. Ainda como trabalhos futuros, pretende-se implementar um meio de recuperar históricos de movimentos conciliados, a fim de permitir que a análise dos próximos movimentos seja realizado sem intervenção nenhuma do usuário. No entanto, como um sistema inicial, foi possível realizar a conciliação bancária de várias contas como se fossem uma só, minimizando a tarefa do usuário na busca de valores para serem conciliados.

Por fim, a documentação gerada neste trabalho, além de servir como meios próprios de desenvolvimento de um sistema, pode ser utilizada por outras pessoas no desenvolvimento de ferramentas similares ou mais complexas, devido as estruturas de agrupamento de contas propostas e a utilização de um padrão para importação de movimentos.

6 REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Miguel A. Introdução ao HTML. **Criarweb.com**. Disponível em: <<http://www.criarweb.com/artigos/10.php>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

CALIFORNIA STATE UNIVERSITY. **Cascading Style Sheets: An Introduction**. Disponível em: <<http://www.csus.edu/training/handouts/workshops/css-introduction.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java – Como Programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

FERREIRA, Adriana. Principais características do PostgreSQL. **SQL Magazine**. Disponível em: <http://www.sqlmagazine.com.br/artigos/postgre/01_Caracteristicas.asp>. Acesso em: 16 nov. 2012.

FRANCO, Hilário; MARRA, Ernesto. **Auditoria Contábil**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GEARY, David; HORSTMANN, Cay S. **Core JavaServer Faces**. 3. ed. Boston: Pearson, 2010.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

HTML.net. **Tutorial CSS**. Disponível em: <<http://pt-br.html.net/tutorials/css/>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto R. Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JENNY, Juliana. **O modelo em cascata**. Disponível em: <<http://julianakolb.com/2012/02/01/o-modelo-em-cascata/>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

LAMIM, Jonathan. Curso de HTML – Aula 1. **Oficina da NET**. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/887/curso_de_html_-_aula_1>. Acesso em: 16 nov. 2012.

LEITE, Jair C. O modelo cascata. **Engenharia de Software**. Disponível em: <<http://engenhariadesoftware.blogspot.com.br/2007/03/o-modelo-cascata.html>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

LEME, Michel A.; GONÇALVES, Rosana C. M. G. O impacto dos sistemas de informações na contabilidade considerando sua integração com os processos de negócios. In: **Anais da 9ª CONTECSI – International Conference on Information Systems and Technology Management**, 2012, São Paulo. Disponível em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br/envio/contecsi/index.php/envio/article/view/9CONTECSI2012%2FRF-359/0>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

LOURÃO, Rodrigo C. Aplicando MVC em Delphi. **Clube Delphi + PHP**, Grajaú, ed. 102, 2008.

NASCIMENTO, Benefrancis do; OSSADA, Jaime K. Mapeamento Objeto Relacional com Hibernate. **Scridb**, 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/39935485/Artigo-MAPEAMENTO-OBJETO-RELACIONAL-COM-HIBERNATE-Benefrancis-do-Nascimento>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

NIHY, Cláudia A. *et al.* **Manual de Auditoria das Demonstrações Contábeis**. Presidente Prudente, 2008. Disponível em: <<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/Negocios/article/viewFile/794/771>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

OLIVEIRA, Daniel Q. Livre-se do SQL: uma introdução ao Hibernate. **Grupo de Usuários Java**. Disponível em: <<http://www.guj.com.br/articles/125>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

PITANGA, Talita. JavaServer Faces: A mais nova tecnologia Java para desenvolvimento WEB. **Grupo de Usuários Java**. Disponível em: <<http://www.guj.com.br/content/articles/jsf/jsf.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

PostgreSQL. **Documentação do PostgreSQL 8.0.0**. Disponível em: <<http://pgdocptbr.sourceforge.net/pg80/index.html>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

RIBEIRO, Livia M. P.; TIMÓTEO, Adriana C. A adoção dos controles internos em uma organização do terceiro setor como sustentabilidade econômica: Um estudo de caso em uma associação de Minas Gerais. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/21911>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

RICCIO, Edson L. Estudo de Casos de Implementação de Sistemas Empresariais Integrados - ERP. **Efeitos da tecnologia da informação contabilidade**. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/12/tde-06122005-101802/pt-br.php>>. Acesso em: 16 nov. 2012.