

MÓDULO FINANCEIRO - SIGEAM

MAGALHÃES, Felipe Boeira¹

f.maagalhaes@outlook.com

STORNIOLO, Thiago Vaz¹

vaz_vs@hotmail.com

JARDIM, Gabriel Pereira¹

gabriel_pjardim@hotmail.com

ROMANI, Samuel Etchichury¹

samueel_romani@hotmail.com

LIMA, Thales Souza¹

Thales.sdelima@gmail.com

BASTOS, Rafael²

rafaelrodriguesbastos@gmail.com

FERNANDES, Acauan²

acauanfernandes@gmail.com

PEREIRA, Marcus Vinicius³

marcus_v_sp@hotmail.com

¹ Discentes do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 2017/1- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 2017/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

³ Coordenador do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

RESUMO: Atualmente os sistemas de informação vêm sendo uma ferramenta importante para a gestão das empresas. Tendo isso em conta, o atual projeto desenvolveu um módulo com base em uma necessidade de implementar um livro-caixa no sistema projetado e desenvolvido em semestre anterior. O módulo controla e registra o fluxo de caixa (entrada e saída) monetário da empresa, onde é possível visualizar, gerar relatórios e analisar os lucros e/ou despesas da empresa em um determinado dia. Com a nova característica do sistema, a necessidade financeira foi suprida na empresa.

Palavras-chave: Sistema de informação; Livro-caixa; Módulo financeiro.

ABSTRACT: Currently the information systems have been an important tool for business management. In view of this, the actual project develops a module based in a need of implement a cash book on a system projected and developed in previous semester. The module controls and records the monetary cash flow (entry and exit) of the company, where its possible to view, generate reports and analyze the profits and/or expenses on the company on a determined day. With the new system characteristic, the financial requirement have been assigned.

Keywords: Information System; Cash book; Financial module.

1 INTRODUÇÃO

O uso dos sistemas de informação para o gerenciamento dos dados é essencial e indispensável de modo que todas as empresas da atualidade estão aderindo a usa-los, pois elas necessitam dos dados confiáveis e atualizados para manter um alto nível na gestão.

Os sistemas informatizados possuem diversas funções as quais devem ser adaptadas seguindo as regras do negócio. Eles são de suma importância para as empresas devido a grande quantidade de dados, pois os sistemas informatizados podem armazenar e gerar relatórios completos seguindo os padrões solicitados pelos stakeholders.

A administração das empresas sempre possui suas dificuldades, sendo com controle de clientes, controle dos colaboradores, controle de suas finanças, entre outras, mas quando essas dificuldades são mantidas sob controle, tende-se a ter uma menor probabilidade de erros na gestão.

Um projeto realizado no 2º semestre do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade IDEAU, campus Bagé, no ano de 2016 elaborado pelos acadêmicos: Felipe Magalhães, Adriano Padilha, Gabriel Jardim, Samuel Romani e Thiago Storniolo na Academia Evolution Artes Marciais visou não só o desenvolvimento de um sistema que possibilitava o gerenciamento de suas escolas, seus instrutores, seus alunos e suas graduações, mas também preparou o sistema para que fosse futuramente implementado um módulo para controle do livro-caixa da empresa.

Dando continuidade a esse trabalho realizado, o atual projeto visa à implementação deste módulo o qual possibilita o cadastramento das entradas e saídas do caixa da empresa. Ele também possibilitará a classificação da movimentação em caixa, pois assim a geração de relatórios será mais detalhada.

O módulo a ser implementado tem por objetivo informatizar o processo de registro dos pagamentos e recebimentos de dinheiro, sendo assim o gestor terá um controle mais eficiente e eficaz.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Referencial Teórico

Sistemas de informação

Há um grande aumento no uso de sistemas informatizados fazendo com que a procura por profissionais capacitados nas áreas de análise e desenvolvimento cresça, conforme dito por Laudon e Laudon (2011): Com o grande aumento do uso de sistema de informações nas empresas houve uma grande procura por profissionais que tenham habilidades de projetar e

desenvolver novos sistemas de hardware e software para que atendam as necessidades das empresas.

Os sistemas são responsáveis por quatro etapas nas empresas, visto que Teixeira (2014) cita que os sistemas de informações são compostos por uma série de elementos como: coletar, manipular e armazenar os dados para que se tenha um feedback o qual facilita na tomada de decisões.

De mesmo modo Meireles (2001) diz que os sistemas de informações nos possibilitam uma melhor tomada nas decisões, pois eles acompanham as tendências do mercado de trabalho, das necessidades dos clientes, da economia e do ambiente legal e social.

Sistemas contábeis

Os sistemas informatizados são de suma importância no ramo da contabilidade, tais como Laudon e Laudon (2011) abordam:

Que as empresas sempre tentam melhorar sua eficiência nas operações para conseguir maior lucro com as ferramentas que os administradores disponibilizam, sendo as tecnologias e sistemas de informação umas das mais importantes para alcançar bons níveis de produção e eficiência nas operações, especialmente quando há mudança de comportamento da administração e nas práticas de negócio.

Laudon e Laudon (2011) também afirmam que os administradores financeiros têm um importante papel, trabalhando diretamente com a alta direção e garantindo que investimentos em sistemas de informação atinjam os objetivos corporativos e gerem retorno.

Levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos tem sua importância no desenvolvimento de softwares, pois com os dados obtidos é possível dar início ao projeto; Segundo Mello (2010), o desenvolvimento de um sistema tem como parte o levantamento de requisitos, pois ele visa suprir e satisfazer as necessidades da regra do negócio do cliente.

Mello (2010) também afirma que, no levantamento de requisitos, não pode haver ambiguidades, deve estar conciso e consistente com a ideia do cliente.

Diagrama Entidade Relacionamento

O diagrama entidade e relacionamento é uma ferramenta que permite uma visualização gráfica do banco de dados para possíveis alterações, dessa maneira Rodrigues descreve que:

Enquanto o MER é um modelo conceitual, o Diagrama Entidade Relacionamento (Diagrama ER ou ainda DER) é sua representação gráfica e principal ferramenta. Em situações práticas, o diagrama é tido muitas vezes como sinônimo de modelo, uma vez que sem uma forma de visualizar as informações, o modelo pode ficar abstrato demais para auxiliar no desenvolvimento do sistema.

Modelo Entidade Relacionamento

O MER (Modelo Entidade e Relacionamento) é utilizado para representar graficamente o problema a ser modelado; Segundo Araújo (2008), como um modelo de alto nível, o Modelo Entidade Relacionamento representa o problema a ser modelado sem o auxílio do SGBD (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados).

Ele é utilizado para projetar banco de dados, como afirmam Italiano, Ferreira e Takai (2005):

O Modelo Entidade Relacionamento é usado em projetos de banco de dados onde é comum realizar a modelagem dos dados usando um modelo de dados de alto nível, o produto gerado com esse processo são esquemas que futuramente integradas formando um único esquema, sendo o esquema de visões e toda base de dados específicos em Diagrama Entidade Relacionamento.

- Modelo conceitual

O modelo conceitual é de suma importância na modelagem de dados, de acordo com Heuser (2009) o qual defende que um modelo conceitual é uma forma de descrever o banco de dados de modo que não dependa de uma implementação em um SGBD. Esse modelo descreve os dados que aparecem no banco de dados sem fazer referência à maneira como esses dados são armazenados no SGBD.

- Modelo Lógico

Heuser (2009) diz que o modelo lógico é diretamente ligado ao tipo de SGBD usado. Ou seja, este modelo possui um grau de abstração a nível do usuário do SGBD.

- Entidade

Segundo Cougo (1999), a abordagem entidade-relacionamento é uma maneira de representar através de diagramas, e um conjunto de conceitos, as características de um banco de dado, utilizando, basicamente, retângulos, losangos e balões que representam, respectivamente, entidades, relacionamentos e atributos.

Dicionário de dados

O dicionário de dados mantém a documentação do banco de dados porque segundo Heuser (2009), o dicionário é um pequeno banco de dados, onde toda a descrição do DER está armazenada. Ele especifica que para construir um dicionário de dados pode-se utilizar processadores de texto, planilhas eletrônicas ou banco de dados.

Prototipação de interface

Os protótipos de interface são fundamentais para o desenvolvimento de sistema, pois Santos (2006) prioriza que eles em geral são como modelos funcionais construídos de especificações preliminares para simular a aparência e a funcionalidade de um software em desenvolvimento.

A prototipação auxilia no contato entre desenvolvedor e o usuário, visto que Santos (2006) descreve: os protótipos são usados pelos desenvolvedores e futuros usuários de forma que irão, avaliar, interagir, alterar e aprovar as características marcantes da interface e funcionalidade da aplicação.

Object Pascal

Fonte (2010) defende que o Object Pascal permite a utilização de vários tipos de dados e muitas estruturas de controle, por isso ela se torna vantajosa, sendo assim ela permite ao programador dividir seu software entre as suas diversas funcionalidades.

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

Segundo Ramakrishnan e Gehrke (2008), um SGBD pode ser definido como um software desenvolvido para realizar facilmente tarefas no banco de dados. Ele por sua vez armazena dados do banco de maneira mais eficaz.

Eles também afirmam que uma grande vantagem ao usar o SGBD é a independência de dados, sendo que os aplicativos são isolados de alterações no modo em que os dados são armazenados e estruturados.

Livro-caixa

Segundo a Organização Contábil, “A pessoa jurídica submetida ao regime de tributação simplificada deverá escriturar no livro-caixa toda a movimentação financeira, inclusive bancária.”

O livro-caixa é único, isto significa, por exemplo, que a transferência de numerário entre matriz e filial e vice-versa não deve ser registrada, uma vez que o saldo de caixa não é alterado. Da mesma forma, a transferência de numerário do "caixa" para "banco" e vice-versa ou de "banco" para "banco" não é escriturada. (LGN – Organização Contábil)

Materiais e Métodos

- Microsoft Office Word – O Word é uma ferramenta de textos que possui diversos métodos para a formatação de diversos tipos de textos. O Word foi utilizado para a elaboração da Elicitação de requisitos e o desenvolvimento do Dicionário de dados o qual consiste em diversos elementos de que o sistema necessite.
- Diagram Designer - É um software utilizado na criação e edição de imagens especialmente para diagramas e organogramas desenvolvido pela logicnet.dk. O Diagram Designer é uma ferramenta open source de licença de uso GPLv2, e neste projeto ele foi utilizado para o desenvolvimento do diagrama de entidade e relacionamento (DER).
- MySQL Workbench – É um programa utilizado para modelagem de bancos de dados de linguagem SQL desenvolvida pela Oracle Corporation. Neste projeto foi adotada a versão Community, com licença de uso gratuita do tipo BSD. O workbench foi utilizado para o desenvolvimento do modelo entidade relacionamento (MER).
- O PostgreSQL - É um sistema de gerenciamento de banco de dados objeto-relacional baseado no POSTGRES Versão 4.2 e desenvolvido pela PostgreSQL Global Development Group. O PostgreSQL é open source de licença BSD de uso e foi adotado como ferramenta de gerenciamento de banco de dados. O postgresQL foi utilizado para a execução das sentenças SQL assim criando o banco de dados.
- Lazarus - É um ambiente de desenvolvimento integrado para Object Pascal desenvolvido pela comunidade open source, que é compatível com Delphi e suporta vários sistemas

operacionais e arquiteturas. Foi adotado o Lazarus Object Pascal como API de programação do sistema. O Lazarus Object Pascal foi utilizado para a modelagem de interface e desenvolvimento do sistema em object pascal.

Metodologia

Os métodos utilizados para o desenvolvimento deste projeto de implementação foram: elicitação de requisitos, diagrama entidade e relacionamento, modelo entidade relacionamento, dicionário de dados, postgresQL, modelagem de interface e object pascal.

- Elicitação de requisitos

A elicitação de requisitos requer encontros dos analistas envolvidos com o projeto e com os stakeholders. Entre as reuniões e os encontros obtiveram-se as seguintes solicitações do sistema: foi solicitado um módulo que implemente o cadastro das movimentações de caixa controlando a saída e a entrada de valores. O sistema deverá registrar todo o histórico diário para que seja possível gerar relatórios e estatísticas das movimentações ocorridas na empresa.

- Diagrama entidade relacionamento (DER)

Foi utilizada a elicitação de requisitos para o desenvolvimento do diagrama de entidade e relacionamento o qual possibilitou a apresentação gráfica dos prováveis dados aos stakeholders, sendo assim, obteve-se uma maneira mais prática para o desenvolvimento do modelo entidade e relacionamento através de diagramas.

- Modelo entidade relacionamento (MER)

O modelo entidade e relacionamento foi desenvolvido através do DER. Esse possui um nível de abstração inferior o qual possibilitou aos analistas desenvolverem o banco de dados de uma forma mais eficaz e eficiente.

- Dicionário de dados

O dicionário de dados foi elaborado após a realização do modelo de entidade e relacionamento. Este por sua vez facilitará futuras atualizações no sistema, pois nele constam todas as entidades e atributos necessários para o desenvolvimento do banco de dados.

- SQL

O código Structured Query Language (SQL) foi gerado a partir da ferramenta de modelagem de dados Worckbench. Esse por sua vez foi executado através do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) PostgreSQL ao qual foi necessário realizar modificações em sua estrutura para resolver problemas com a compatibilidade entre suas estruturas.

- Object Pascal

O Object Pascal tem suporte à orientação a objetos o qual possui um simples método onde é possível o desenvolvimento das interfaces possibilitando realizar modificações em sua estrutura conforme o progresso do desenvolvimento ocorre. Ele não só foi utilizado apenas para a prototipação das telas, mas também para o desenvolvimento completo do software.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

Os resultados foram obtidos após a implementação do módulo contábil no sistema desenvolvido em projeto anterior na empresa Evolution Artes Marciais.

Modelagem de dados

Com a modelagem de dados foi possível construir a estrutura que dá suporte à implementação de um livro-caixa no software desenvolvido. Mediante a modelagem conceitual, obtivemos o modelo com alto nível de abstração, onde foi possível demonstrar e discutir como as informações se comportariam mediante esta implementação. Modelo conceitual apresentado na Figura 1 – Diagrama Entidade e Relacionamento.

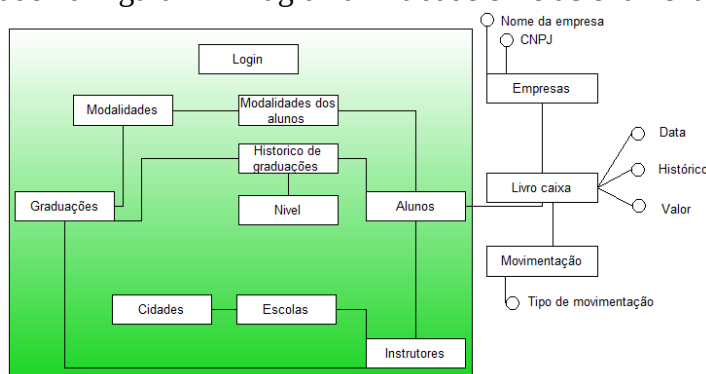


Figura 1 – Diagrama Entidade e Relacionamento. (Fonte - elaboração própria)

O Diagrama Entidade e Relacionamento foi construído com base no projeto passado, onde foram implementadas três novas entidades as quais correspondem ao controle de livro-caixa da empresa.

A entidade livro-caixa foi criada para manter o controle das movimentações, assim como informar que este movimento foi realizado por um aluno ou uma empresa com as especificações de dia, mês e ano, o valor da transação e um breve histórico sobre a movimentação.

O Modelo Entidade e Relacionamento (MER) foi desenvolvido com base no diagrama entidade e relacionamento (DER). Ele é uma representação gráfica do banco de dados com seus atributos e definições. O Modelo Entidade e Relacionamento representando na Figura 2 – Modelo Entidade e Relacionamento.

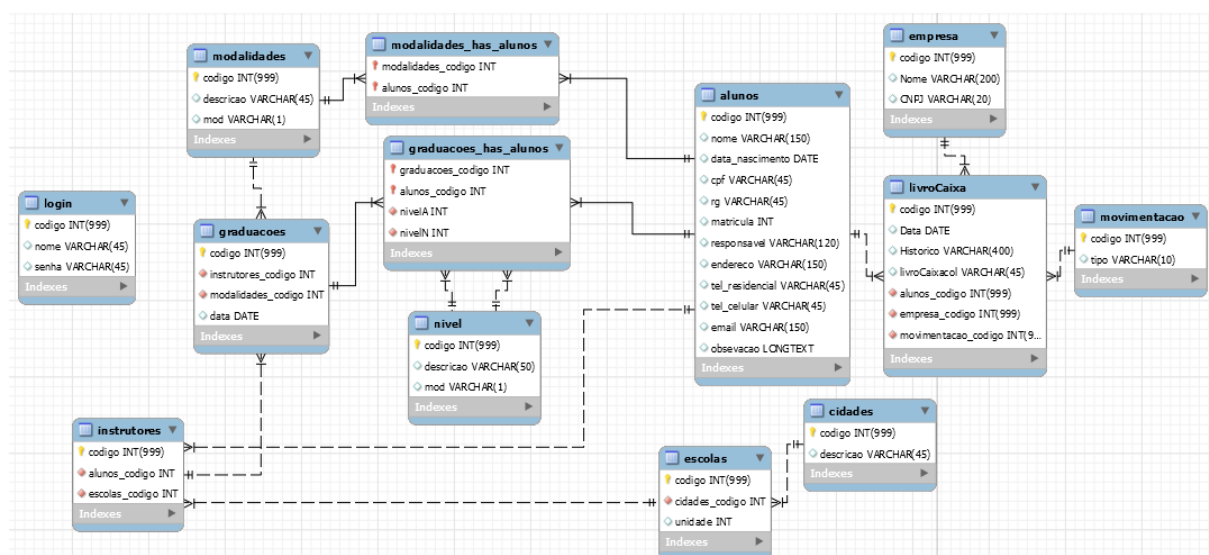


Figura 2 – Modelo Entidade e Relacionamento. (Fonte – elaboração própria)

Após a realização da modelagem de dados, foi concluída a prototipação do banco de dados o qual será implementado com o decorrer do atual projeto.

Dicionário de dados

O desenvolvimento do dicionário de dados só foi possível devido à realização da modelagem de dados. Ele é um utilitário para o desenvolvimento atual e futuro no sistema, pois nele temos todas as informações decorrentes do banco de dados. A tabela livro-caixa é utilizada para controlar os dados das transações como segue Tabela 1 – Livro-caixa.

Tabela 1 – Livro-caixa. (Fonte – elaboração própria)

Nome	Tipo	Tamanho	Descrição
codigo	Serial	-	Número (único) que identifica a transação
data	Date	-	Data em que ocorre a transação
historico	Varchar	400	Breve descrição da transação ocorrida
alunos_codigo	Int	-	Referência do aluno na transação
empresa_codigo	Int	-	Referência da empresa na transação
movimentacao_codigo	Int	-	Referência da movimentação na transação

A tabela empresas armazena todos os dados referente a identificação das empresas como mostra a Tabela 2 – Empresas.

Tabela 2 – Empresas. (Fonte – elaboração própria)

Nome	Tipo	Tamanho	Descrição
codigo	Serial	-	Número (único) que identifica a empresa
nome	Varchar	200	Atributo utilizado para armazenar o nome da empresa
cnpj	Varchar	20	Atributo utilizado para o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

Por fim, a Tabela 3 – Movimentação foi desenvolvida para armazenar o tipo de movimentação da transação.

Tabela 3 – Movimentação. (Fonte – elaboração própria)

Nome	Tipo	Tamanho	Descrição
codigo	Serial	-	Número (único) que identifica a movimentação
tipo	Varchar	10	Tipo da movimentação que deve ser atribuída à transação. 1 – Entrada; 2 – Saída;

Interface

Com a implementação do módulo de livro-caixa, foi adicionado ao menu uma nova opção, onde é possível fazer a gestão financeira da empresa. Este menu por sua vez permite o cadastramento de novas transações e também a consulta das mesmas como mostra a Figura 3 – Menu.

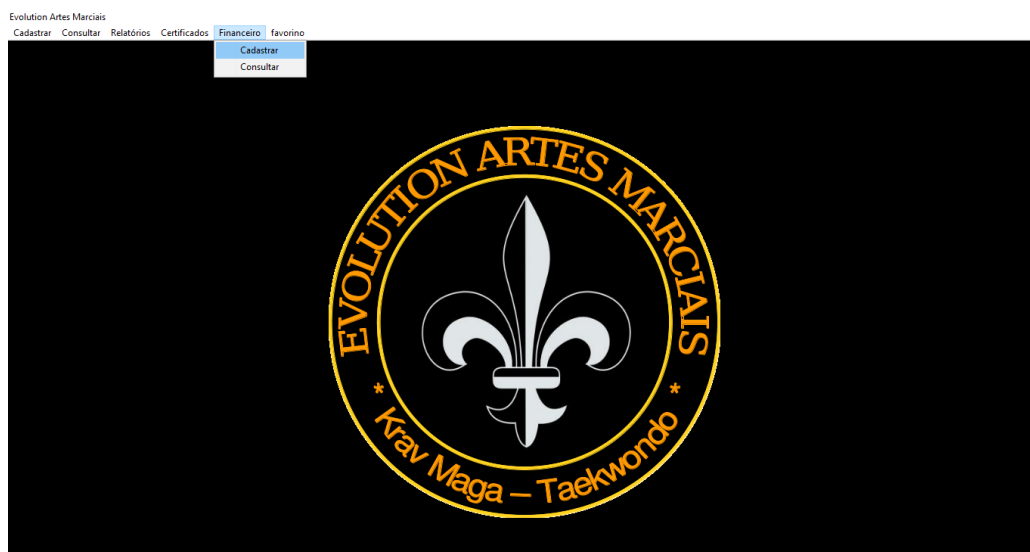


Figura 3 – Menu. (Fonte – elaboração própria)

Quando o usuário seleciona a opção de cadastro, ele será direcionado para uma nova tela, onde ele deverá preencher os campos solicitados pelo sistema para realizar o cadastramento de uma nova transação como apresentado na Figura 4 – Cadastramento de movimentação.

Figura 4 – Cadastramento de movimentação. (Fonte – elaboração própria)

Após o usuário escolher uma das opções mostradas na tela (Pessoa Física ou Pessoa Jurídica), uma nova opção aparecerá. A Figura 5 – Cadastramento de movimentação (Pessoa Física) mostra a opção pessoa física selecionada.

Evolution Artes Marciais

Cadastro de movimentação:

Tipo de movimentação:

☒ Pessoa Física
☐ Pessoa Jurídica

Nome:

Data: Valor: R\$ ____

Histórico:

Cancelar Salvar

Figura 5 – Cadastramento de movimentação (Pessoa Física). (Fonte – elaboração própria)

A seguir, apresenta-se a tela com a opção de Pessoa Jurídica selecionada. Figura 6 – Cadastramento de movimentação (Pessoa Jurídica).

Evolution Artes Marciais

Cadastro de movimentação:

Tipo de movimentação:

☐ Pessoa Física
☒ Pessoa Jurídica

Empresa:

Data: Valor: R\$ ____

Histórico:

Cancelar Salvar

Figura 6 – Cadastramento de movimentação (Pessoa Jurídica). (Fonte – elaboração própria)

Também há, no menu principal financeiro, a opção de consulta. A interface para consulta solicita duas datas como mostra a Figura 7 – Consultar financeiro.

Figura 7 – Consultar financeiro. (Fonte – elaboração própria)

Como resultado da busca pelo período de 01/06/2017 até 22/06/2017 obteve o resultado como mostra Figura 8 – Relatório.

Evolution Artes Marciais

Relatório de Finanças

Rua Doutor Verissimo, 02 - Sala 06 Direita

Tel: (53) 9936-6771

Movimentação:	Data:	Valor:	Nome:	Histórico:
Entrada				
Entrada	17/06/2017	80,00	Felipe Boeira de Magalhães	Graduação
Entrada	17/06/2017	70,00	Felipe Boeira de Magalhães	Graduação
Entrada	03/06/2017	2,70	Felipe Boeira de Magalhães	
Entrada	03/06/2017	120,00	Gabriel Jardim	Graduação
Entrada	13/06/2017	80,00	Gabriel Jardim	Graduação
Entrada	02/06/2017	120,72	Felipe Boeira de Magalhães	Teste
Entrada	17/06/2017	82,64	Gabriel Jardim	
Entrada	01/06/2017	100,22	Felipe Boeira de Magalhães	
Total:		656,28		
Saída				
Saída	15/06/2017	32,00	CEEE	Conta da luz
Saída	04/06/2017	123,64	Peruzzo	
Saída	15/06/2017	20,00	Plancopias	Cartaz
Saída	06/06/2017	15,00	Nacional	
Total:		190,64		

Figura 8 – Relatório. (Fonte – elaboração própria)

CONCLUSÃO

Foi abordada a implementação de um módulo de livro-caixa em um projeto realizado em semestre anterior. O novo módulo, por sua vez, realiza o controle das entradas e saídas financeiras do dia-a-dia, o qual facilita o retorno de informações pertinentes a qualquer dia. Com a adição de novas funções administrativas, esse módulo vem para informatizar o controle financeiro da empresa.

O módulo foi planejado e desenvolvido conforme as regras do negócio do cliente e seguindo as normas da contabilidade que solicitam um tipo de movimentação, uma data e beneficiário ou cedente. Todos os objetivos propostos foram atingidos.

Com este trabalho, foi possível aplicar e aperfeiçoar o conhecimento na área contábil, assim como maximizar o conhecimento em planejamento e desenvolvimento de softwares e também engrandecer o trabalho em equipe.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A. P. **Modelagem de dados – Teoria e Prática**. Disponível em <http://faa.edu.br/revistas/docs/saber_digital/2008/artigos/ciencias_exatas_e_da_terra/v1_n1_art03.pdf> Acessado em: 23/05/2017

COUGO, Paulo. **Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados**. Campus Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 1999.

FONTES, E. A. D. S. **Desenvolvimento de Software educativo para o ensino de semicondutores**. Disponível em: <http://paginas.fe.up.pt/~ee03095/Tese_Software_ensino_semicondutores_ee03095.pdf>. Acessado em: 20, Set, 2016.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. São Paulo: BOOKMAN, 2009.

ITALIANO, I. C., FERREIRA, J. E. e TAKAI, O. K. **Introdução a Banco de dados**. Disponível em <<https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>> Acessado em: 23/05/2017

LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**, São Paulo, PEARSON BRASIL, 2011.

MEIRELES, M. **Sistemas de Informação**, São Paulo, Arte & Ciência, 2001.

MELLO, L. C. S. **Levantamento de Requisitos**. Disponível em: <http://www.ice.edu.br/TNX/encontrocomputacao/artigos-internos/aluno_leandro_cicero_levantamento_de_requisitos.pdf> Acessado em: 11/06/2017

ORGANIZAÇÃO CONTABIL, LGN **LIVRO CAIXA: Normas para escrituração.** Disponível em: <<http://www.lgncontabil.com.br/LancamentosContabeis/LIVRO-CAIXA-Escrituracao.pdf>> Acessado em: 20/06/2017

RAMARKRISHNAN, Raghu e GEHRKE, Johannes **Sistema de Gerenciamento do Banco de dados.** São Paulo: AMGH, Ed. 3, Págs. (905), 2008.

RODRIGUES, Joel. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).** Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>> Acessado em: 31/05/2017

SANTOS, R.L.G. **Usabilidade de Interfaces para Sistemas de Recuperação de Informação na Web.** Disponível em: <http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0313143_06_cap_10.pdf> Acessado em: 23/05/2017

TEIXEIRA, J. **A importância dos sistema de informação gerencial para as empresas.** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/a-importancia-dos-sistema-de-informacao-gerencial-para-as-empresas/78358/>>. Acessado em: 6 de maio de 2017