

FAQI

FACULDADES E ESCOLAS TÉCNICAS QI

LUIS GUSTAVO BAUER PEDROSO GOMES

LUISGUSTAVOGOMES@OUTLOOK.COM

EMK – *Enterprise Management Kit*

Gravataí

2018

LUIS GUSTAVO BAUER PEDROSO GOMES

EMK – *Enterprise Management Kit*

EMK *Enterprise Management Kit* é apresentado como requisito parcial para a aprovação na disciplina de Projeto Aplicado para o Projetista, nas Faculdades e Escolas Técnicas QI

Orientador: Prof. Esp. Eduardo Reus Souza

Gravataí

2018

AGRADECIMENTOS

Temos muitos tesouros em nossas vidas, porém gostaria de agradecer imensamente a minha família, em especial minha esposa Karen e minhas filhas Julia e Monique que são meu porto seguro e fonte de inspiração para passarmos mais essa jornada em nossas vidas.

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo demonstrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de análise e desenvolvimento de sistema, trata-se de um projeto de desenvolvimento de *software* chamado EMK – *Enterprise Management Kit*, que propõem uma solução tecnológica para integração de dados, entre as operadoras de saúde e o *software* de gestão empresarial ERP, com dois objetivos principais, sendo eles: O gerenciamento dos dados remetidos das operadoras de saúde para com o empresário, e a relação das informações contidas na modalidade de plano privado de assistência à saúde, no conceito de plano coletivo empresarial, que qual seja contratado pela empresa, ou seja, aquela operação onde o empresário disponibiliza aos seus funcionários o benefício do plano de saúde e/ou plano odontológico, e caso o funcionário o possua, havendo o desconto em folha, essa informação é obrigatória para o Governo e deverá ser desmembrada entre os funcionários e seus dependentes, conseqüentemente deverá conter os dados cadastrais da operadora de saúde e seu registro na ANS Agência Nacional de Saúde. Esses dados estão contidos na nova obrigação do governo federal o eSocial, que constitui o novo sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas que está sendo gradualmente aplicado no ambiente nacional. O *software* é desenvolvido utilizando a linguagem de programação JAVA, onde é possível utilizar os paradigmas da programação orientada a objeto na criação de *softwares* complexos e com uma manutenibilidade fácil e ampla. Contudo, o desenvolvimento de *software* é algo amplo e a utilização de *frameworks* auxiliam em sua elaboração, tais como, o JavaFX, onde utiliza a linguagem FXML, acoplada ao Java na criação das GUI's Interface Gráfica com o Usuário, assim, produzindo interfaces de um alto nível de usabilidade e uma performance agradável no seu desenvolvimento, pois, utiliza o conceito de paralelismo para sua execução, também é utilizado o *framework* Hibernate que remete a uma solução ORM, ou seja, cria-se uma interligação entre a linguagem de programação e o banco de dados relacional e por conseqüência, sua utilização prove o desacoplamento a um SGBD. Como resultado o *software* está disponível em sua primeira versão.

Palavras-chave: Operadoras de saúde, Hibernate, Java, JavaFx, eSocial, ERP Integrações.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura de Trabalho	14
Figura 2 – Estrutura de Diagramas.....	23
Figura 3 – Diagrama de Atividade	24
Figura 4 – Diagrama de Classes	25
Figura 5 – Diagrama Entidade Relacionamento	27
Figura 6 – Diagrama das entidades cadastrais.....	33
Figura 7 – Diagrama das entidades de regra de negócio e segurança de acesso....	35
Figura 8 – Diagrama de Importação	36
Figura 9 – Diagrama de Exportações	37
Figura 10 – Diagrama de Classe EMK	38
Figura 11 – Arquitetura.....	39
Figura 12 – <i>Interface de Login</i>	41
Figura 13 – <i>Interface de Seleção de empresas Login</i>	41
Figura 14 – <i>Interface de Home</i>	42
Figura 15 – <i>Interface de Cadastro Empresas</i>	43
Figura 16 – <i>Interface de Cadastro de Funcionários</i>	44
Figura 17 – <i>Interface de Cadastro de Dependentes</i>	45
Figura 18 – <i>Interface de Cadastro de Rateio de Custo do Funcionário</i>	46
Figura 19 – <i>Interface de Cadastro de planos do funcionário</i>	47
Figura 20 – <i>Interface de Cadastro de Funções</i>	48
Figura 21 – <i>Interface de Cadastro de Vínculo de Funções por Plano</i>	49
Figura 22 – <i>Interface de Cadastro de Seções</i>	50
Figura 23 – <i>Interface de Cadastro de Operadoras de Saúde</i>	51
Figura 24 – <i>Interface de Cadastro de Planos de saúde</i>	52
Figura 25 – <i>Interface de Cadastro de Faixa Etária</i>	53
Figura 26 – <i>Interface de Cadastro de Vínculo de plano e Eventos</i>	54
Figura 27 – <i>Interface de Cadastro dos Parâmetros do Plano de saúde</i>	55
Figura 28 – <i>Interface de Cadastro de Eventos</i>	56
Figura 29 – <i>Interface Movimentos de Importação de Arquivos</i>	57
Figura 30 – <i>Interface Movimento de Exportações de Arquivos</i>	58
Figura 31 – <i>Interface Parâmetros de conexão</i>	59
Figura 32 – <i>Interface Parâmetros Competências</i>	60

Figura 33 – <i>Interface</i> de Segurança Usuários.....	61
Figura 34 – <i>Interface</i> Segurança Perfis	62

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANS	Agência Nacional de Saúde.
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados para Controlar as Admissões e Demissões de empregados sob o regime da CLT.
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho.
CD	Comunicação de Dispensa.
CSS	Linguagem de folha de estilo (do inglês, <i>Cascading Style Sheets</i>).
CTPS	Carteira de Trabalho e Previdência Social.
DCTF	Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais.
DER	Diagrama Entidade Relacionamento.
DIP	Princípio Inversão de Dependência (do inglês, <i>Dependency Inversion Principle</i>).
DIRF	Declaração do Imposto de Renda Retido na Fonte.
DP	Departamento Pessoal.
EPR	Planejamento dos Recursos da Empresa (do inglês, <i>Enterprise Resource Planning</i>).
eSocial	Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas.
FTP	Protocolo de Transferência de Arquivos (do inglês, <i>File Transfer Protocol</i>).
FXML	JavaFx linguagem de marcação extensiva (do inglês, <i>FX eXtensible Markup Language</i>).
GFIP	Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social.
GPS	Guia da Previdência Social.
GRF	Guia de Recolhimento do FGTS.
GUI	Interface Gráfica com o Usuário (do inglês, <i>Graphical User Interface</i>).
HTTP	Protocolo de Transferência de Hipertexto (do inglês, <i>Hypertext Transfer Protocol</i>).
HTTP	Protocolo de Transferência de Hipertexto (do inglês, <i>Hypertext Transfer Protocol</i>).

IDE	Ambiente Integrado de desenvolvimento, (do inglês, <i>integrated development environment</i>).
IP	Protocolo de interconexão (do Inglês, <i>Internet Protocol</i>).
ISP	Princípio Segregação de <i>Interfaces</i> (do inglês, <i>Interface Segregation Principle</i>).
JPA	Objeto java para persistência de dados (do inglês, <i>Java Persistence API</i>).
JVM	Máquina virtual do Java (do inglês, <i>Java Virtual Machine</i>).
LAN	Rede Local (do inglês, <i>Local Area Network</i>).
LRE	Livro de Registro de Empregados.
LSP	Princípio Substituição de Liskov (do inglês, <i>Liskov Substitution Principle</i>).
MANAD	Manual Normativo de Arquivos Digitais.
MER	Modelo entidade relacionamento.
OCP	Princípio Aberto Fechado (do inglês, <i>Open Closed Principle</i>).
OMG	Organização internacional para padrões programação orientada a objeto, (do inglês, <i>Object Management Group</i>).
ORM	Mapeamento objeto relacional (do inglês, <i>Object-Relational Mapping</i>).
POO	Programação Orientada a Objeto.
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário.
QHT	Quadro de Horário de Trabalho.
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais.
RH	Recursos Humanos.
RIA	Aplicações ricas para internet (do inglês, <i>Rich Internet Application</i>).
SGBD	Sistema Gerenciador de Bando de Dados.
SOLID	Padrão de projeto no desenvolvimento de software, acrônimo dos princípios (SRP, OCP, LSP, ISP, DIP).
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital.
SQL	Linguagem de consulta estruturada (do inglês, <i>Structured Query Language</i>).

SRP	Princípio Responsabilidade Única, (do inglês, <i>Single Responsibility Principle</i>).
SST	Saúde e Segurança do Trabalho.
TCP	Protocolo de Controle de Transmissão (do inglês, <i>Transmission Control Protocol</i>).
UML	Linguagem de Modelam Unificada (do inglês, <i>Unified Modeling Language</i>).
WS	Serviços na internet para integração de sistemas (do inglês, <i>Web Services</i>).
XML	Linguagem de marcação extensiva (do inglês, <i>eXtensible Markup Language</i>).

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
1.1	Tema.....	11
1.2	Delimitação do Tema	11
1.3	Problema	12
1.4	Objetivo.....	12
1.4.1	Objetivo Geral.....	12
1.4.2	Objetivos Específicos	12
1.5	Justificativa	13
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	Esocial na área da saúde	16
2.2	Linguagem de programação.....	19
2.2.1	Java.....	20
2.2.2	JavaFX.....	21
2.2.3	Hibernate	22
2.3	Modelagem de sistemas.....	22
2.3.1	UML.....	23
2.3.2	Modelo e Diagrama Entidade Relacionamento.....	26
3	METODOLOGIA	29
3.1	Pesquisa Aplicada.....	29
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	32
4.1	Modelagem	32
4.1.1	Diagrama ER	32
4.1.2	Diagrama de atividade	36
4.1.3	Diagrama de Classes	37
4.2	Desenvolvimento.....	39
4.2.1	Arquitetura	39
4.2.2	<i>Interfaces</i>	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS	64

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas iniciou-se a chamada transformação digital, onde a computação atingiu níveis globais, devido ao computador pessoal e sua facilidade de aquisição (GUGIK, 2009). A partir desse ponto, impactos na sociedade são inevitáveis, afetando por exemplo, o meio político, tributário e o legislativo. Uma dessas inovações é o eSocial, instituído pelo decreto Nº 8.373, (BRASIL, 2014) que estabelece o eSocial como o novo instrumento das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas, e conseqüentemente, institui seus comitês, sendo eles Diretivo e Gestor. Porém, a sua aplicação está sendo gradativamente aplicada no ambiente nacional, devido seu impacto e suas conseqüências, sobretudo o programa está criando uma padronização eletrônica para o envio dos dados, conforme a 2ª resolução do Comitê Gestor. (BRASIL, 2016).

De acordo com Brasil (2017) o eSocial engloba uma série de obrigações legais. Estas obrigações são:

- Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social (GFIP);
- Cadastro Geral de Empregados e Desempregados para controlar as admissões e demissões de empregados sob o regime da CLT (CAGED);
- Relação Anual de Informações Sociais (RAIS);
- Livro de Registro de Empregados (LRE);
- Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT);
- Comunicação de Dispensa (CD);
- Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);
- Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP);
- Declaração do Imposto de Renda Retido na Fonte (DIRF);
- Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais (DCTF);
- Quadro de Horário de Trabalho (QHT);
- Manual Normativo de Arquivos Digitais (MANAD);
- Guia de Recolhimento do FGTS (GRF);
- Guia da Previdência Social (GPS).

Com a informatização e a unificação destas obrigações haverá uma

simplificação das obrigações legais (FONTES, 2018).

Nesse âmbito, e especificamente no contexto de novas obrigações como o eSocial, existem diversas oportunidades no mercado de trabalho, porque novas áreas do ambiente corporativo vêm sendo incluídas nesses processos digitais tais como:

- Área de Recursos Humanos (RH);
- Área de Segurança, Saúde do Trabalho (SST);
- Área de Departamento Pessoal (DP).

Conforme alega Fontes (2018), essa demanda gera novas oportunidades para os profissionais. Como resultado novas empresas como *Startups* (Empresa tecnologia de pequeno porte) e *softwares* especializados são criados, tanto para controles gerenciais como para obrigações legais (LOPES, 2018). Sendo este o motivador deste trabalho de pesquisa. Na próxima seção, será apresentado o tema de pesquisa e suas delimitações, problema, objetivos e justificativa deste trabalho.

1.1 Tema

Os *softwares* especialistas são construídos com o conhecimento e as informações das regras de negócio, utilizando a lógica baseada na experiência dos seus usuários (COSTA; SILVA, 2007). Nesse intuito, a criação de uma solução para controle e gerenciamento das informações pertinentes a planos de saúde é algo promissor. De acordo com Lopes (2018).

‘Com tantas novas adequações, é importante que as empresas adotem ferramentas e softwares especialistas para agilizar seus processos internos na busca das informações necessárias e requeridas. Como o setor de Recursos Humanos foi o mais atingido pela automação promovida pelo governo, é ele quem tem buscado o uso de ferramentas tecnológicas que facilitam as operações e a busca de dados. Lopes (2018)‘

Frente a essa afirmação, um *software* especialista integrado à uma solução de ERP, pode auxiliar no fluxo das informações e reduzir custos da operação.

1.2 Delimitação do Tema

A primeira versão do *software* EMK terá em seu escopo a gestão dos contratos das operadoras de saúde Bradesco Saúde e Unimed. As saídas promovidas pela aplicação (os arquivos de dados exportados) serão compatíveis, inicialmente, com o

ERP da TOTVS RM para atendimento das obrigações legais do eSocial relativos aos valores empresarias e informações de descontos referentes a coparticipação dos custos dos funcionários. Logo, a solução será exclusivamente para abordar o fluxo dos dados entre operadoras e contratantes, com o propósito de fazer a gestão, consequentemente, gerar os dados para os *softwares* responsáveis pela folha de pagamento e pela comunicação com o eSocial.

1.3 Problema

Gerenciar informações relativas aos planos de saúde, descontos participativos são necessários para garantir a gestão (RUCO, 2017), porém, alinhar essa gestão com uma obrigação legal é um fato novo no ambiente corporativo, sendo assim, a pergunta desse trabalho é: **Como criar uma solução para gerenciar informações dos planos de saúde, respeitando uma obrigação legal e que possa compartilhar estes dados com sistemas de terceiros?**

1.4 Objetivo

Nas subseções a seguir, serão apresentados o Objetivo Geral (1.4.1) e os Objetivos Específicos (1.4.2) deste trabalho.

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma solução tecnológica para gerenciar os dados dos operadores dos planos de saúde que permite a integração com sistemas de terceiros.

1.4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos da solução EMK estão assim subdivididos:

- a. Obter os dados estatísticos dos valores repassados pelas operadoras de saúde;
- b. Repassar os dados referentes as cooperações do(s) plano(s) do(s) colaborador(es);
- c. Elaborar uma solução diversificada, capacitada a integração com o maior número de operadoras de saúde;

d. Criar um *software* com boa usabilidade;

1.5 Justificativa

Atualmente, o mercado de trabalho de *Startups* está em crescimento econômico, por consequência, este fenômeno gera um alto capital financeiro e oportuniza a inclusão de novas empresas (OLIVEIRA, 2018a). Sendo assim, as possibilidades das soluções tecnológicas estão em ascendência, e as soluções relativas a esses meios, especificamente ao eSocial, são necessárias para a gestão empresarial (LOPES, 2018). Desse modo, a elaboração de um *software* para gerenciar informações relacionadas as obrigações governamentais, torna-se importante. De acordo com Muniz (2017):

“Assim sendo, mais do que softwares de controle e entrega das informações, é preciso que se tenha coleta correta dessas informações e as comprovações de que elas correspondem à realidade, criando-se processos demonstrativos completos, a serem oferecidos à fiscalização, que pode vir bater às portas da empresa a qualquer momento. ”

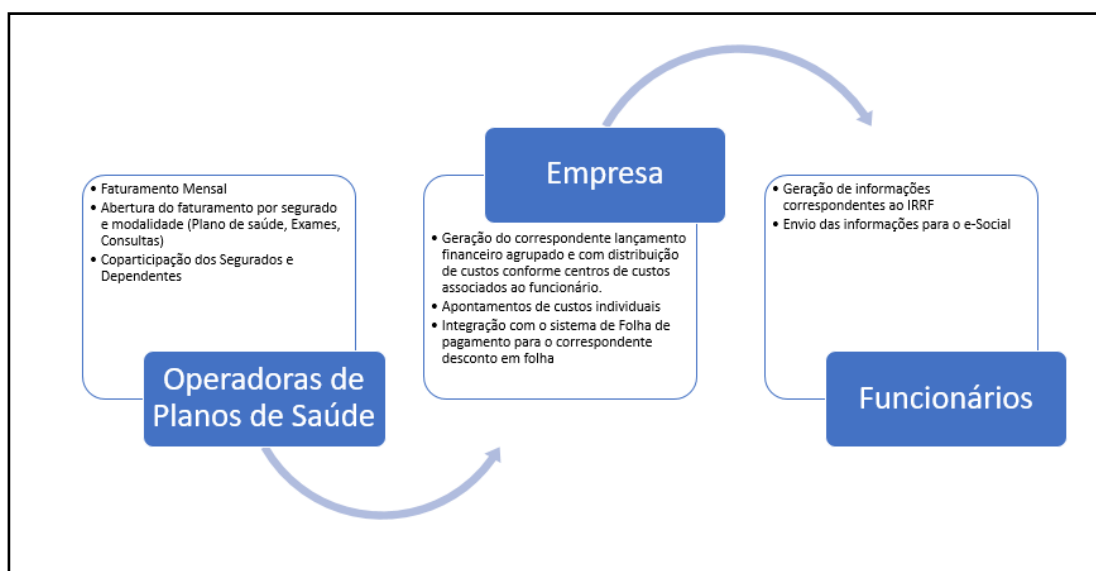
Em relação os casos correlatos, podem-se citar os próprios controle de benefícios dentro dos ERP's de mercados tais como:

- TOTVS RM: A Totvs possui módulos de trabalhos e um conjunto deles é a gestão de capital humano (TOTVS, 2018), na qual tem por sua vez um controle dos benefícios que já está integrado ao modulo de folha de pagamento, porém, devido as diversas formas de conceder um benefício para o colaborador, o modulo controla os gastos, porém a informação estratificada deve ser digitada manualmente em conjunto com o controle, porque não há o integrador desenvolvido para as operadoras(TOTVS, (2018b));
- SENIOR: A Senior possui também um controle de benefícios, que controlam diversas formas de controle, porém, todas em uma amplitude para atender o maior número dos seus clientes (SENIOR, 2018).

Porém, um ponto identificado, foi que para obter essa funcionalidade o empresário deve obter toda a solução, e consequentemente, as custas são altas, e também não foram identificados sistemas que atendam aos requisitos de captação dos dados das operadoras de saúde e que resulte na gestão dessas informações para a colaboração com o ERP da empresa, ou seja, um sistema que gerencie as tratativas

com as operadoras de saúde e promova de forma clara, objetiva e integrada ao relacionamento existente entre Operadora de Saúde, Empresa e Funcionário, para ilustrar o fluxo das informações foi criado a Figura 1.

Figura 1 – Estrutura de Trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A Figura 1 apresentada demonstra as entidades participantes na movimentação de dados. Se analisar esse fluxo de trabalho e se estabelecer como hipótese uma empresa com 20 funcionários, pode-se entender o processo de receber um arquivo da operadora de saúde e aplicar uma regra de negócio, como, por exemplo, um repasse de 50% das custas para seus funcionários, como um processo simples, mesmo se executado numa planilha eletrônica. Contudo, uma simples planilha, já não se mostrará eficiente quando a realidade dessa empresa englobar um volume maior de funcionários, regras distintas de repasse dos custos, conforme funções, tempo de contrato de trabalho e/ou ainda descontos diferenciados conforme regra específica, além do tratamento a ser dado aos dependentes desses funcionários e o fato de a empresa poder trabalhar com mais de uma operadora de saúde, ou seja, mais particularidades e regras do negócio. Nesse cenário, se o controle for efetuado manualmente, fica evidente as possibilidades de erros operacionais e a elevada demanda de tempo das pessoas envolvidas no processo.

Assim, este projeto se mostra relevante para as organizações, uma vez que as informações dos valores entre operadoras de saúde, contratado e seus beneficiários

são obrigatório para a comunicação do eSocial conforme decreto No 8.373 (BRASIL, 2014). Na próxima seção será apresentado a fundamentação teórica desse trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa seção serão abordados os conceitos do eSocial e seu envolvimento obrigatório na área dos planos privados e coletivos empresarial de assistência à saúde, posteriormente, serão apresentados conceitos relativos a linguagem de programação e a modelagem do sistema.

2.1 Esocial na área da saúde

O eSocial abrange a DIRF conforme supracitado, por consequência uma das suas obrigações refere-se as informações dos rendimentos pagos ou descontados dos seus funcionários. Contudo a Instrução Normativa nº 1757 (BRASIL, 2017b) trata exclusivamente no Art. 12 § 3º, caso o funcionário tenha o plano privado de assistência à saúde, no conceito de plano coletivo empresarial que seja contratado pela empresa, será obrigatório a discriminação das parcelas correspondentes ao funcionário e seus beneficiários. Conforme Brasil (2017b) os dados da DIRF são transmitidos anualmente via arquivo de texto, porém, com o eSocial essa frequência sofreu uma alteração para envios mensais (BRASIL, 2018).

No entanto, para melhor entendimento das informações do plano de saúde no eSocial é necessário conhecer a estrutura dos eventos e a forma de transmissão. De acordo com o Brasil (2007) o governo federal utiliza a tecnologia de *web services* (WS) que é uma forma de integração entre sistemas que utiliza a internet para a sua transmissão, com base no protocolo de comunicação HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) para receptação dos arquivos com extensão *eXtensible Markup Language* (XML) (PEREIRA, 2009).

Portanto a estrutura dos eventos está baseada em grupos de transmissões e sua lógica deverá estar em concordância cronológica dos fatos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Grupo de eventos

Grupo	Evento	Descrição
Tabela	S-1000	Informações do Empregador/Contribuinte/Órgão Público
	S-1005	Tabela de Estabelecimentos, Obras ou Unidades de Órgãos Públicos
	S-1010	Tabela de Rubricas
	S-1020	Tabela de Lotações Tributárias
	S-1030	Tabela de Cargos/Empregos Públicos
	S-1035	Tabela de Carreiras Públicas
	S-1040	Tabela de Funções e Cargos em Comissão
	S-1050	Tabela de Horários/Turnos de Trabalho
	S-1060	Tabela de Ambientes de Trabalho
	S-1065	Tabela de Equipamentos de Proteção
	S-1070	Tabela de Processos Administrativos/Judiciais
	S-1080	Tabela de Operadores Portuários
Periódicos	S-1200 *	Remuneração de trabalhador vinculado ao Regime Geral de Previdência Social
	S-1202 *	Remuneração de servidor vinculado a Regime Próprio de Previdência Social – RPPS
	S-1207	Benefícios Previdenciários – RPPS
	S-1210	Pagamentos de Rendimentos do Trabalho
	S-1250	Aquisição de Produção Rural
	S-1260	Comercialização da Produção Rural Pessoa Física
	S-1270	Contratação de Trabalhadores Avulsos Não Portuários
	S-1280	Informações Complementares aos Eventos Periódicos
	S-1295	Solicitação de Totalização para Pagamento em Contingência
	S-1298	Reabertura dos Eventos Periódicos
	S-1299	Fechamento dos Eventos Periódicos

	S-1300	Contribuição Sindical Patronal
Grupo	Evento	Descrição
Não Periódicos	S-2190	Admissão de Trabalhador – Registro Preliminar
	S-2200	Cadastramento Inicial do Vínculo e Admissão/Ingresso de Trabalhador
	S-2205	Alteração de Dados Cadastrais do Trabalhador
	S-2206	Alteração de Contrato de Trabalho
	S-2210	Comunicação de Acidente de Trabalho
	S-2220	Monitoramento da Saúde do Trabalhador e Exame Toxicológico
	S-2230	Afastamento Temporário
	S-2240	Condições Ambientais do Trabalho - Fatores de Risco
	S-2245	Treinamentos e Capacitações
	S-2250	Aviso Prévio
	S-2260	Convocação para Trabalho Intermitente
	S-2298	Reintegração
	S-2299 *	Desligamento
	S-2300	Trabalhador Sem Vínculo de Emprego/Estatutário – Início
	S-2306	Trabalhador Sem Vínculo de Emprego/Estatutário - Alteração Contratual
	S-2399 *	Trabalhador Sem Vínculo de Emprego/Estatutário – Término
	S-2400	Cadastro de Benefícios Previdenciários – RPPS
	S-3000	Exclusão de Eventos
Retorno	S-5001	Informações das contribuições sociais consolidadas por trabalhador
	S-5002	Imposto de Renda Retido na Fonte
	S-5011	Informações das contribuições sociais consolidadas por contribuinte
	S-5012	Informações do IRRF consolidadas por contribuinte

Fonte: Manual de orientação do eSocial com alterações pelo autor.

Conforme ilustrado no Quadro 1, os eventos estão divididos por grupos, ou seja, eventos de tabelas são a estrutura do eSocial. Como exemplo o evento S-1010 Rubricas que são utilizados nos outros eventos, exemplo do evento S-1200 Remuneração do trabalhador, já os periódicos são eventos mensais, tais como o evento S-1210 que é relativo ao pagamento, os não periódicos são acontecimentos imprevisíveis, como o evento S-2230 que é a comunicação de um afastamento do funcionário e por fim, os eventos de retorno que são os comprovantes da obrigatoriedade, conforme Brasil (2017a).

Logo os eventos demarcados com asterisco (*) no Quadro 1 estão passíveis das informações de plano privado coletivo empresarial de assistência à saúde e de acordo com Brasil (2018). Portanto, havendo o desconto do funcionário relacionado ao plano de saúde as informações são obrigatórias e deverão conter o detalhamento completo dos valores pago pelo funcionário e seus dependentes, a informação do CNPJ da operadora do plano de saúde, bem como o seu registro na Agência Nacional de Saúde ANS (BRASIL, 2014).

Assim sendo o eSocial remete as pessoas jurídicas e físicas a obrigatoriedade de apresentar essas informações de forma dinâmica, podendo acontecer em dois âmbitos diferentes, são eles:

- Eventos periódicos: Quando é efetuado um evento de remuneração e constar incidência do desconto plano de saúde.
- Eventos não periódicos: Acontecendo o evento de desligamento e a incidência estar presente na rescisão de contrato de trabalho.

Nesse contexto, quando há a incidência do desconto, o eSocial exige a informação desmembrada e as valida, utilizando suas regras de validações. Isto é, não informando esse desmembramento, logicamente, o evento não é aceito e a obrigação do eSocial não será finalizada (BRASIL, 2018). Na próxima seção será apresentada a linguagem de programação que será utilizada nesse trabalho.

2.2 Linguagem de programação

Para criação de *softwares* é necessário conhecer uma forma de comunicação humano computador, chamada de linguagem de programação, que é constituída por conjuntos de instruções. De acordo com Leitão (1995) as linguagens de programação devem obter simplicidade para o melhor entendimento e juntas serem capazes de criar

abstrações complexas. Com isso se faz necessário a utilização de uma linguagem para a construção da solução EMK, nas subseções a seguir será apresentado a linguagem e seus conjuntos de ferramentas utilizada nesse trabalho.

2.2.1 Java

A linguagem Java foi iniciada no ano de 1991, onde a Sun Microsystems, uma empresa originalmente fabricante de componentes para computação, resolveu financiar um projeto interno de pesquisa, liderado pelo James Gosling. Contudo a pesquisa tinha um foco na portabilidade de dispositivos e não na criação de uma linguagem, porém somente no ano de 1993 com a popularização da internet, a Sun Microsystems incluiu no Java um conteúdo dinâmico para páginas da *World Wide Web* (WEB) tornando o projeto viável para sua publicação que iria acontecer em 1995 (DEITEL; DEITEL, 2010, p. 6–7).

A partir da publicação de sua primeira versão o Java está presente em *softwares* e em diversos dispositivos móveis (MERCER, 2017). No ano de 2010 a Oracle incorporou a Sun Microsystems com suas soluções e por consequência, o Java (ORACLE).

O Java obteve sua reputação devido as suas características assim apresentadas:

- **Orientado a objetos:** Refere-se a forma de elaboração do código fonte, onde é possível criar uma abstração utilizando objetos e classes na elaboração do *software* (CORRÊA, 2016, p. 50–51).
- **Multi-plataforma:** O Java apresenta desde sua criação a *Java Virtual Machine* (JVM) onde é possível que as aplicações Java sejam executadas em diversos Sistemas Operacionais (HOFFMAN, 2016).
- **Tipagem:** Outra característica importante relacionada ao Java é sua tipagem, ou seja, como uma variável irá se comportar no código fonte, nesse caso o Java é uma linguagem fortemente tipada, isto é: Uma variável quando criada ela precisa ter um tipo (Inteira, *String* [palavra], *Float* [número decimal]) e o mesmo é imutável (HORSTMANN; CORNELL, 2015, p. 21).
- **Compatibilidade com redes:** O Java disponibiliza diversas bibliotecas (conjuntos de código fonte) para o manuseio nas aplicações na *WEB* e nas redes locais (LAN) por meio dos seguinte protocolos: Protocolo de Controle

de Transmissão (TCP), Protocolo de interconexão (IP), Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP), Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP) (HORSTMANN; CORNELL, 2015, p. 2).

O Java apresenta outras características interessantes, porém necessário é o conhecimento das *Interfaces Graphical User Interface* (GUI) que permite ao usuário manipular o software. Que será tratado na próxima subseção.

2.2.2 JavaFX

O JavaFX é uma biblioteca multimídia do Java criada pela Sun Microsystems no ano de 2007 para desenvolvimento das GUI's com o foco na *Rich Internet Application* (RIA), ou seja, aplicações ricas para internet que podem ser executadas em 3 âmbitos: *Desktop* (*software* que são executados localmente), *Web* (sites) e *Aplicações Mobile* (SRIVASTAVA, 2016). Porém isso só foi possível devido aos seus atributos assim apresentados:

- **FXML:** *JavaFx Markup Language* (FXML) é a linguagem elaborada para o desenvolvimento das *Interfaces*, sua estrutura é criada separadamente da estrutura de código fonte, assim obtendo uma melhor performance em tempo de execução, agilidade e segurança no desenvolvimento (DEITEL; DEITAL, 2016, p. 864).
- **Scene Builder:** O Scene Builder é um software desenvolvido para a criação de FXML, totalmente a parte do Java. Ele proporciona a criação das *Interfaces* GUI's com um conceito de *drag and drop*, em português o arrasta e solta, com isso possibilitando uma subdivisão entre desenvolvimento e criação de *Interfaces* (MARX, 2011). Contudo outros aspectos relacionados ao Scene Builder são importantes, conforme alega Vaid (2017) a possibilidade de estender os componentes visuais com a utilização bibliotecas e a distribuição do código-fonte pela Oracle à comunidade Java, efetivamente, trazem uma vantagem a essa aplicação e ao futuro das aplicações RIA utilizando o Java.
- **CSS:** *Cascading Style Sheets* (CSS) ou folhas de estilo é uma linguagem de marcação utilizada para definição da aparência nas páginas Web, criada pelos Srs. Håkon Wium Lie e Bert Bos no ano de 1994 e lançado oficialmente no ano de 1996 pela comunidade W3C (EIS, 2006). Logo a Sun

incorporou o CSS ao FXML permitindo a utilização dos todos componentes de uma página Web no JavaFX (PAWLAN, 2013).

Outra questão relacionada ao JavaFX é a possibilidade de geração de Gráficos e os recursos de terceira dimensão (3D) e de acordo com Deitel e Deitel (2016, p. 864) esses recursos do JavaFX podem fazer aplicações mais intuitivas e fáceis de usar.

2.2.3 Hibernate

Hibernate é um *framework* (caixa de ferramentas) criado pela empresa JBoss no ano de 2003, foi criado para a implementação da *Java Persistence API* (JPA), que é a responsável pela persistência de dados (BAUER; KING, 2006, p. 27). Especialmente o Hibernate foi arquitetado para o tratamento do *Object-Relational Mapping* (ORM), ou seja, esse *framework* gerencia o conceito da programação orientada a objeto para a lógica relacional dos bancos de dados, assim criando as sentenças já utilizada nos bancos de dados relacionais a linguagem *Structured Query Language* (SQL)(FRAGOSO, 2008).

Contudo sua utilização é opcional, no entanto a sua implementação remete benefícios ao desenvolvimento de *softwares*, conforme alega Faria e Junior (2015, p. 15), a manutenibilidade do *software* fica acessível, transparente e possibilita a abstração do sistema gerenciado de banco de dados (SGBD) utilizado no software. Na próxima seção será apresentado a modelagem de sistemas.

2.3 Modelagem de sistemas

A modelagem de sistemas é uma forma que possibilita a abstração que será utilizada na assimilação, compreensão ou entendimento dos requisitos de um sistema (SOMMERVILLE, 2011, p. 82). Consequentemente, a modelagem pode ser empregada em sistemas já existentes e/ou em novos sistemas. Nesse trabalho, será utilizado a modelagem para um novo sistema, que irá facilitar o entendimento proposto, e conforme Sommerville (2011, p. 83).

“O aspecto mais importante de um modelo de sistema é que deixa de fora os detalhes. Um modelo é uma abstração do sistema a ser estudado, e não uma representação alternativa dele.”(SOMMERVILLE, 2011, p. 83)

De acordo com o Oliveira (2018b) a modelagem de sistema é um processo intelectual, logo, se o processo for escrito poderá causar interpretações dos leitores.

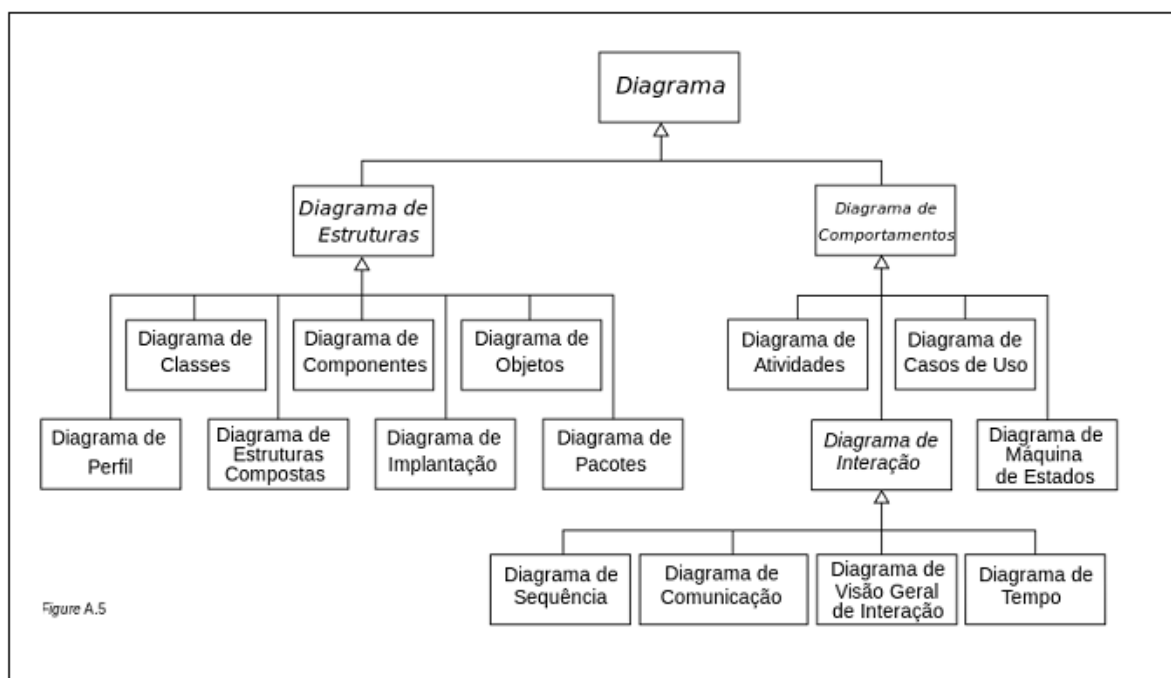
Por isso a modelagem de sistemas utiliza imagem, nesse caso diagramas, especificamente na Programação Orientada a Objeto (POO) é utilizado um padrão que será abordado na próxima subseção.

2.3.1 UML

Unified Modeling Language (UML), ou Linguagem de Modelagem Unificada foi criada com a combinação de métodos já existentes até o ano de 1995, para utilização na modelagem visual dos sistemas orientados a objetos (MOCK, 2015). Porém sua oficialização foi no ano de 1997 pela *Object Management Group* (OMG) organização internacional para padrões POO (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006, p. 5).

A UML possuiu 14 diagramas conforme ilustrado na Figura 2 que estão divididos pelos diagramas Estruturais, que apresentam aspectos estáticos do sistema e os diagramas Comportamentais, que apresentam aspectos dinâmicos a documentação do projeto de *software*. (SOMMERVILLE, 2011, p. 89).

Figura 2 – Estrutura de Diagramas



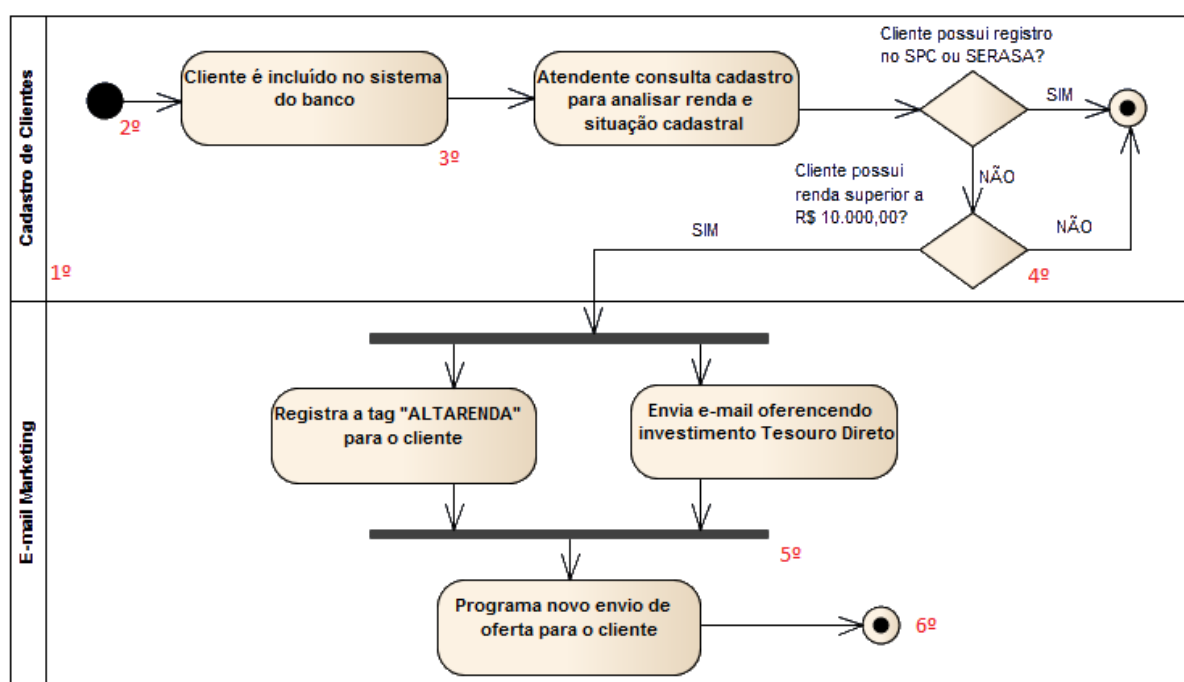
Fonte: OMG (2005) com alterações do autor, 2018.

A Figura 2 apresenta os diagramas da linguagem visual UML, logo, cada um desses diagramas apresenta uma visão do projeto de software, assim obtendo um

melhor entendimento do *software* (CERNOSEK; NAIBURG, 2004). Porém, neste trabalho, serão abordados especificamente os diagramas de atividade e classe.

Diagrama de atividade: Esse diagrama está classificado no grupo dos diagramas comportamentais, sua operação é demonstrar um fluxo, funcionamento ou execução de atividade em um *software*, utilizando os estereótipos gráficos conforme apresentado na Figura 3. (VENTURA, 2016)

Figura 3 – Diagrama de Atividade



Fonte: Ventura (2016) com alterações do autor, 2018.

A Figura 3 apresenta alguns dos seus estereótipos gráficos, logo foram enumerados para melhor entendimento:

- 1º Raia: Ilustra a divisão de módulos, rotinas, sistemas com o foco em declarar responsabilidade (BELL, 2003);
- 2º Início: Ilustra o começo da ação no diagrama (MEDEIROS, 2004, p. 53);
- 3º Ação: Ilustra a atividade podendo ser o usuário fazendo alguma coisa ou o sistema retornando a resposta de uma ação (MEDEIROS, 2004, p. 52);
- 4º Decisão: Ilustra uma tomada de decisão sendo utilizado para desvio de fluxo (VENTURA, 2016);
- 5º Bifurcação/Sincronização: Separa e reúne as ações respectivamente (MACÊDO, 2012);

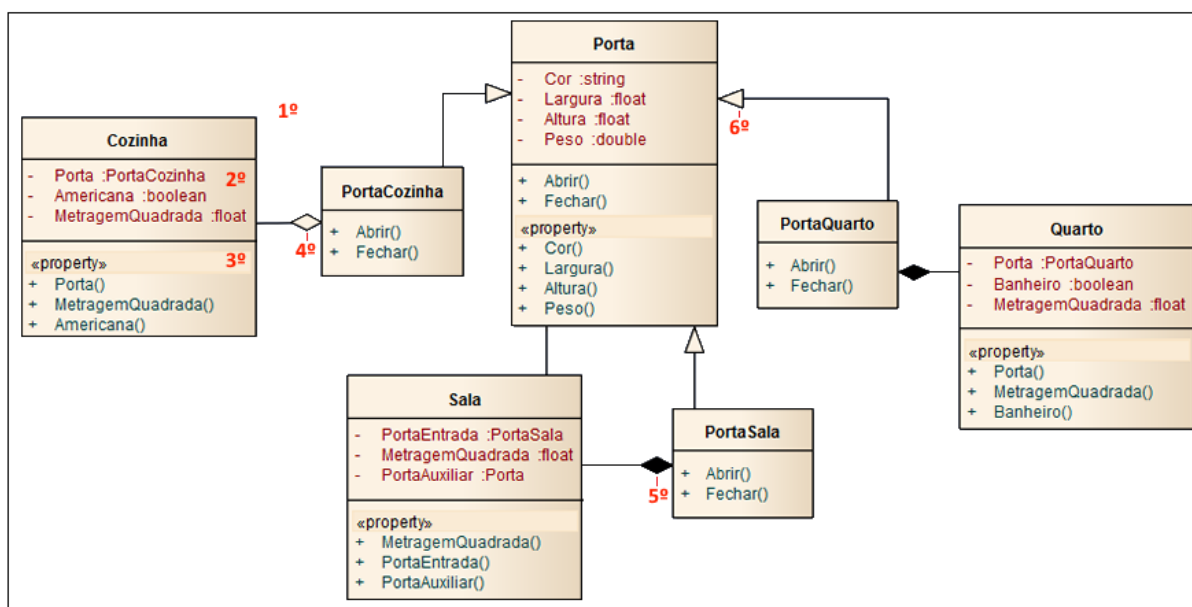
6º Saída: Mostra o final do diagrama e pode ser apresentado em diversos pontos do diagrama (MEDEIROS, 2004, p. 53).

Consequentemente, o diagrama de atividade contém outros estereótipos gráficos tais como: *Merge*, *Anotação*, *Rake*, entre outros conforme afirma Medeiros (2004, p. 54).

O **diagrama de classes** está no âmbito dos diagramas estáticos e conforme Macêdo (2012) “Diagramas de classe mostram as diferentes classes que fazem um sistema e como elas se relacionam”. Logo, esse diagrama pode conter níveis de detalhamento, ou seja, criar uma abstração de alto nível (compreensão dos envolvidos) ou a criação do diagrama voltado para o desenvolvimento (SOMMERVILLE, 2011, p. 90).

Devido a diversidade de níveis o diagrama de classe apresenta muitos estereótipos gráficos, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – Diagrama de Classes



Fonte: Ventura (2018) com alterações do autor, 2018.

A Figura 4 (Nível de conhecimento) apresentado acima, demonstra alguns de seus estereótipos gráficos, porém, para exemplificar seu funcionamento, foram enumerados para a sua compreensão:

1º Classe: A classe é a representação da entidade, ou seja, é a estrutura do objeto que demonstra os atributos e seus métodos (LEE; TEPFENHART, 2001);

2º Atributos: São suas propriedades, ou seja, o que o objeto possui (MACÊDO, 2012);

3º Métodos: São suas funções, ou melhor, o que o objeto pode fazer (VENTURA, 2018). Um exemplo da Figura 4, demonstra que o comportamento da porta;

4º Agregação: A agregação significa que um objeto pode ou não existir sem a existência do outro (SOMMERVILLE, 2011, p. 92). Como exemplo a Figura 4, apresenta que a cozinha pode existir sem uma porta;

5º Composição: A Composição significa que um objeto não pode existir sem o outro objeto (MACÊDO, 2012). Exemplo, a Figura 4 tem a classe Quarto que não pode existir sem uma porta;

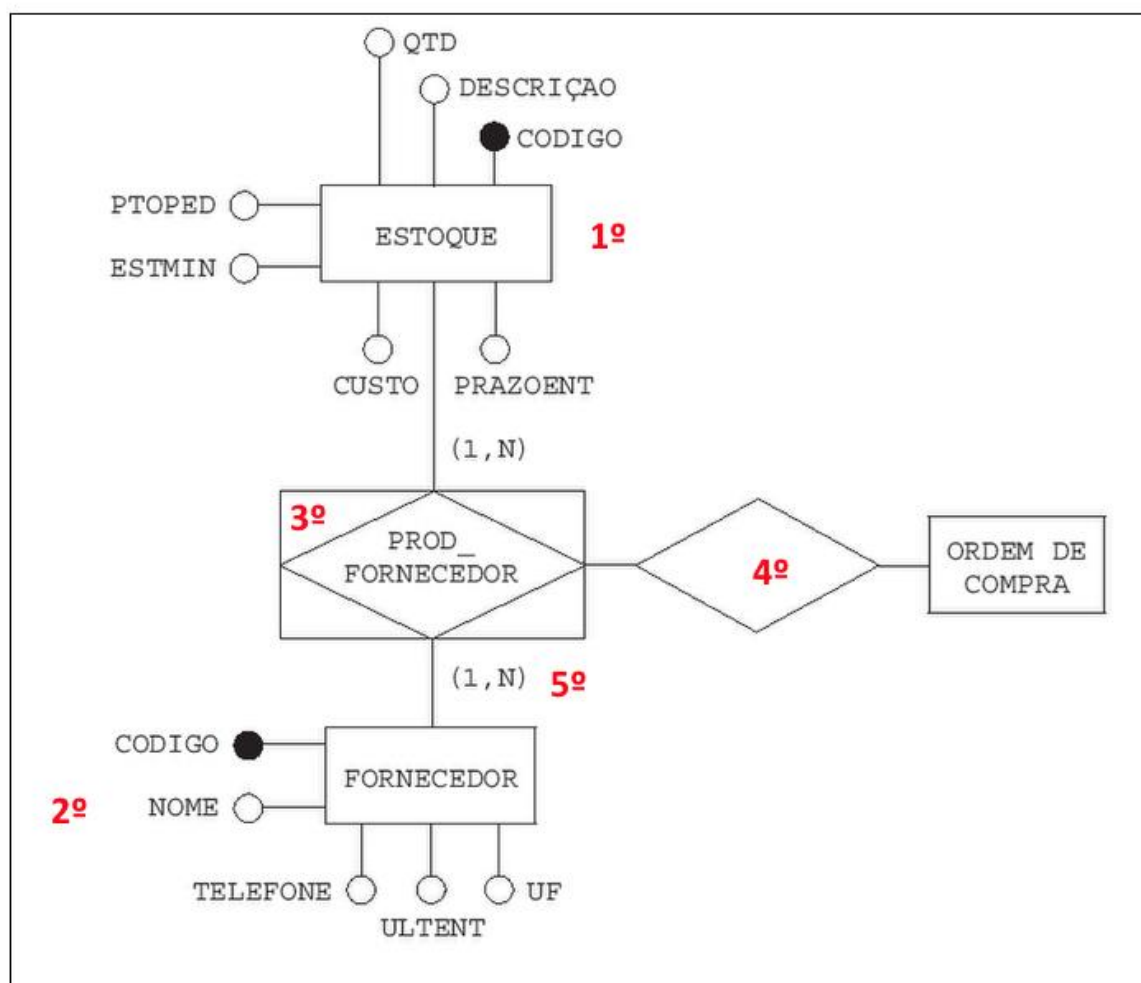
6º Generalização (Herança): O conceito da generalização é que uma classe tenha seus atributos e métodos disponibilizados (SOMMERVILLE, 2011), ou seja, efetuar a herança de uma classe e as suas características, como exemplo na Figura 4 a classe Porta é a base para todas as outras classes.

Na próxima seção será apresentado a modelagem do banco de dados.

2.3.2 Modelo e Diagrama Entidade Relacionamento

O Modelo Entidade Relacionamento (MER), é uma abstração de um banco de dados relacional, que tem a intenção de efetuar listagem das entidades, atributos e seus relacionamentos, foi criado em 1976 pelo Peter Chen para representar um banco de dados relacional em aspectos semânticos de alto nível para melhor compreensão (MEDEIROS, 2013, p. 35). Já o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) é uma representação gráfica do MER e utiliza estereótipos na sua construção (REIS, 2017). Conforme demonstrado na Figura 5.

Figura 5 – Diagrama Entidade Relacionamento



Fonte: Medeiros (2013, p. 56) com alterações do autor, 2018.

A Figura 5 – Diagrama Entidade Relacionamento apresenta um diagrama ER de auto nível de um *software* de controle de estoque. Logo, foram enumerados os estereótipos para elucidá-los:

1º Entidade: É o objeto matriz do diagrama ER, sendo a representação gráfica de algo ou alguma coisa (ELMASRI; NAVATHE, 2005, p. 39);

2º Atributo: São as características existentes na entidade, podendo ser um atributo composto ou simples (MEDEIROS, 2013, p. 37);

3º Entidade relacionamento: Esse estereótipo demonstra um relacionamento entre duas entidades, porém com o detalhe que ele também é uma entidade, sua utilização é quando acontece uma cardinalidade de muitos para muitos (REIS, 2017).

4º Relacionamento: É o elo de ligação entre as entidades relacionais. (MEDEIROS, 2013, p. 38);

5º Cardinalidade: A cardinalidade define a quantidade de elementos que serão associados entre uma entidade e outra (MEDEIROS, 2013, p. 39). Podendo obter as seguintes relações 1:1 (um para um), 1,N (um para muitos) e o relacionamento N,N (muitos para muitos) (AMADEU, 2015, p. 74). Na próxima seção será apresentado a metodologia de pesquisa.

3 METODOLOGIA

Segundo Barros; Lehfel'd (2007, p. 2) "A metodologia corresponde a um conjunto de procedimentos a ser utilizado na obtenção do conhecimento". Esses conjuntos supracitados são conhecidos como métodos e conforme Barros e Lehfel'd (2007, p. 3) "O método é o caminho ordenado e sistemático para se chegar a um fim". Nesse conceito, este trabalho apresenta o método de pesquisa aplicada, que será abordado na próxima subseção.

3.1 Pesquisa Aplicada

A Pesquisa científica é uma atividade que cria uma relação de proximidade entre a realidade e a investigação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31). Logo, as pesquisas estão divididas por tipos quanto a sua abordagem, natureza, objetivos e seus procedimentos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31). Consequentemente este trabalho irá abordar a pesquisa qualitativa de natureza aplicada, com o explicativo de procedimento experimental.

A estrutura da pesquisa foi elaborada visando compreender a regra de negócio, e está predisposta conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Metodologia do projeto EMK

1.1 - Área de atuação; 1.2 - Linguagem de Programação; 1.3 - Banco de dados;	1 - Definição
2 - Conhecimento	2.1 - Esocial; 2.2 - Operadoras de Saúde; 2.3 - Integração ERP Totvs RM; 2.4 - Regras de negócio;
3.1 - Moldes Estruturais ER; 3.2 - Moldes Conceituais POO;	3 - Modelagem

4 - Desenvolvimento	4.1 - Arquitetura; 4.2 - Codificação; 4.3 - Padrão de <i>Interface</i> ; 4.4 - Teste unitários e Validação;
5.1 - Análise;	5 - Resultado

Fonte: O autor, 2018.

O Quadro 2 apresenta a segmentação que será utilizada ao longo do projeto EMK, contudo está subdividida para melhor entendimento:

1. Definição: Nesse primeiro segmento são definidas as especificações macros do projeto, que são decisivas no seu desenvolvimento.

1.1 - Área de atuação: nesse ponto é identificado o foco do desenvolvimento, onde o quesito de um *software* multi-empresa é importante, ou seja, com esse quesito é possível utilizar o *software* para várias empresas (CNPJ's) em uma única instalação.

1.2 - Linguagem de Programação: foi utilizado a linguagem de programação Java na construção do *software*, pelo fato de ser a linguagem de programação que consta como base de ensino na instituição FAQI.

1.3 – Banco de dados: foi utilizado o SGBD da Microsoft o SQL Server, essa escolha foi novamente embasada no conhecimento adquirido ao longo da grade curricular na instituição FAQI.

2. Conhecimento: Esse segmento é utilizado na capacitação das regras e leis que influenciam no desenvolvimento do projeto.

2.1 Esocial: Esse tópico tem como base a pesquisa e compreensão do que é o eSocial e quais são os pontos que o levaram a ter uma grande consideração na justificativa desse trabalho.

2.2 Operadoras de Saúde: O fato do projeto utilizar duas operadoras de saúde na primeira versão, remete ao conhecimento das formas que são disponibilizados os dados entre a Operadora e a empresa contratante, e logicamente deve-se obter as formas de integração e combiná-las nesse projeto.

2.3 - Integração ERP Totvs RM: O estudo da integração é fator importante no ponto de vista de se obter dados concisos, logo a criação de métodos que mantenham essa consistência demanda tempo e conhecimento.

2.4 - Regras de negócio: Esse tópico foi utilizado para a compreensão macro das possíveis regras de negócio que podem estar envolvidas nesse benefício da empresa ao funcionário.

3. Modelagem: Nesse segmento são definidas as especificações relativas a modelagem conceitual desse trabalho.

3.1 Moldes Estruturais ER: Esse diagrama é utilizado para retratar a visão da estrutura de armazenamento dos dados.

3.2 Moldes Conceituais POO: Os diagramas escolhidos para retratar o projeto foram o diagrama de atividade, visando a importação e exportação dos dados do *software* e o diagrama de classe para abstrair a ideia dos objetos constantes no EMK.

4. Desenvolvimento: Este segmento é utilizado para a codificação das características levantadas anteriormente.

4.1 Arquitetura: Foi escolhido a arquitetura S.O.L.I.D que conforme Pires (2013) é um acrônimo aos princípios de responsabilidade única, aberto-fechado, substituição, segregação de *Interface* e inversão que possibilita a facilidade de manutenção, aplicação e extensão.

4.2 Codificação: Nesse tópico será utilizado na codificação do *software* o qual deverá seguir as especificações já coletadas.

4.3 Padrão de *Interface*: Foi definido a utilização de *Interfaces* padrões, que estão presentes nos *softwares* ERP.

4.4 Teste unitários e Validação: Será utilizado testes unitários, conforme o desenvolvimento do *software* e a validação em todos os formulários.

5. Resultado: Esse segmento será utilizado para realimentar as próximas versões do *software*.

5.1 Análise: A análise será criada pela experiência do usuário ao utilizar o *software* em seu dia a dia, assim criando uma retroalimentação das regras de negócio e da usabilidade. No próximo tópico será demonstrado a seção de Análise dos resultados.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esse tópico tem como objetivo apresentação dos resultados obtidos com o projeto do EMK - *Enterprise Management Kit*, onde foram utilizadas as bases teóricas e o conhecimento adquirido na instituição, resultando no desenvolvimento do *software*, análise do problema e uma possível solução, conforme demonstradas nas seguintes subseções.

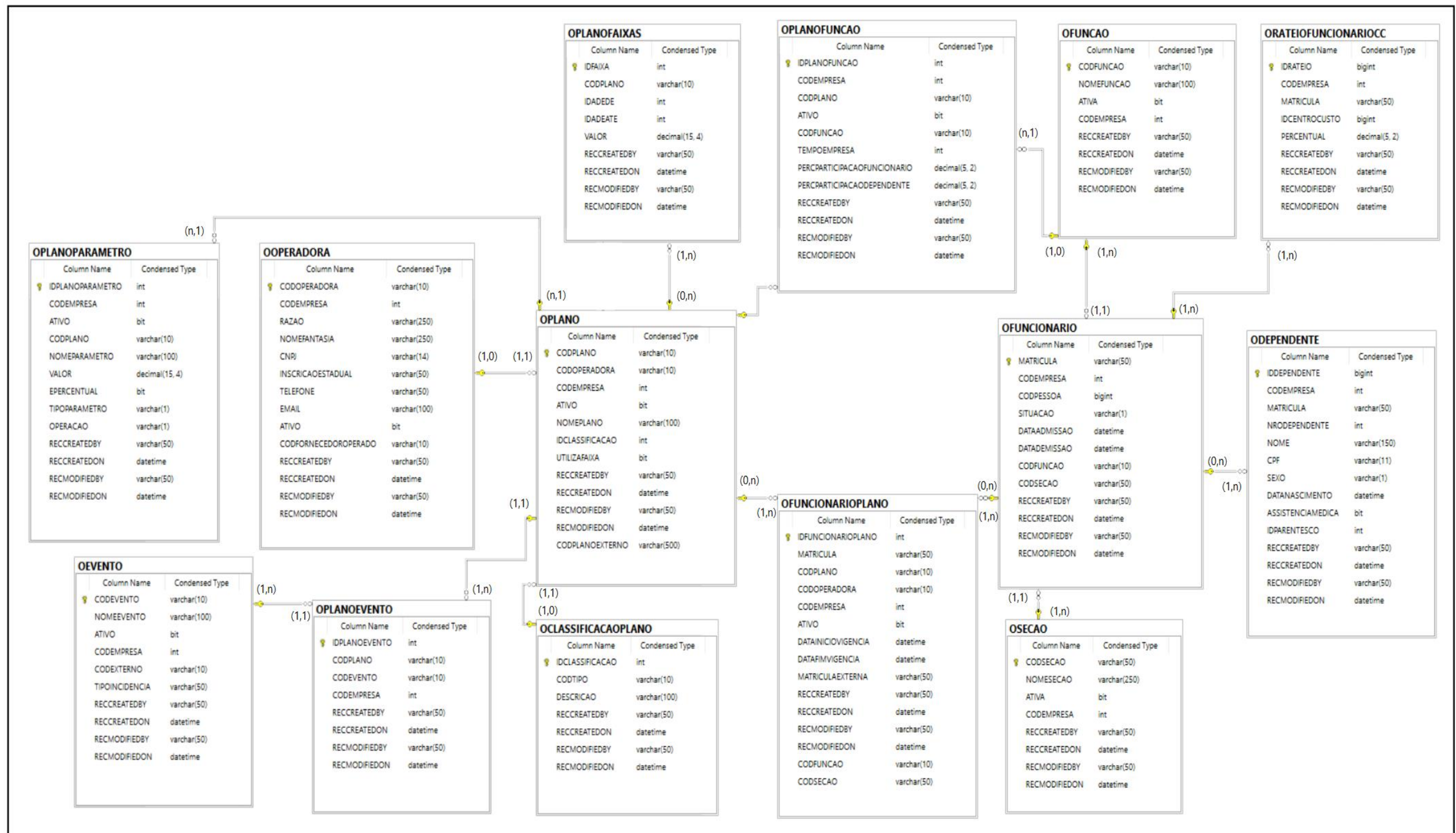
4.1 Modelagem

A modelagem do EMK foi desenvolvida para utilização de várias empresas, caso necessário e com a intenção de tornar as regras de negócio flexíveis, ou seja, a concepção da modelagem permite ao usuário criar suas próprias regras para apurar os resultados, conforme as próximas subseções.

4.1.1 Diagrama ER

A diagramação dos relacionamentos entre as tabelas do EMK foi desenvolvida utilizando o modelo lógico, sendo utilizado o banco de dados Microsoft SQL Server, na versão Microsoft SQL Server 2017, contendo 38 tabelas, 5 *Procedures* e 3 *Views* em sua construção, porém devido as muitas versões do Microsoft SQL Server, foi utilizado o menor nível de compatibilidade, assim proporcionando a utilização do *Schema* do EMK compatível com a versão Microsoft SQL Server 2008, porém a elaboração dos diagrama fora subdividido em duas etapas, para conceituar, são elas: Figura 6 – Diagrama das entidades cadastrais e o Figura 7 – Diagrama das entidades de regra de negócio e segurança de acesso, assim apresentados:

Figura 6 – Diagrama das entidades cadastrais



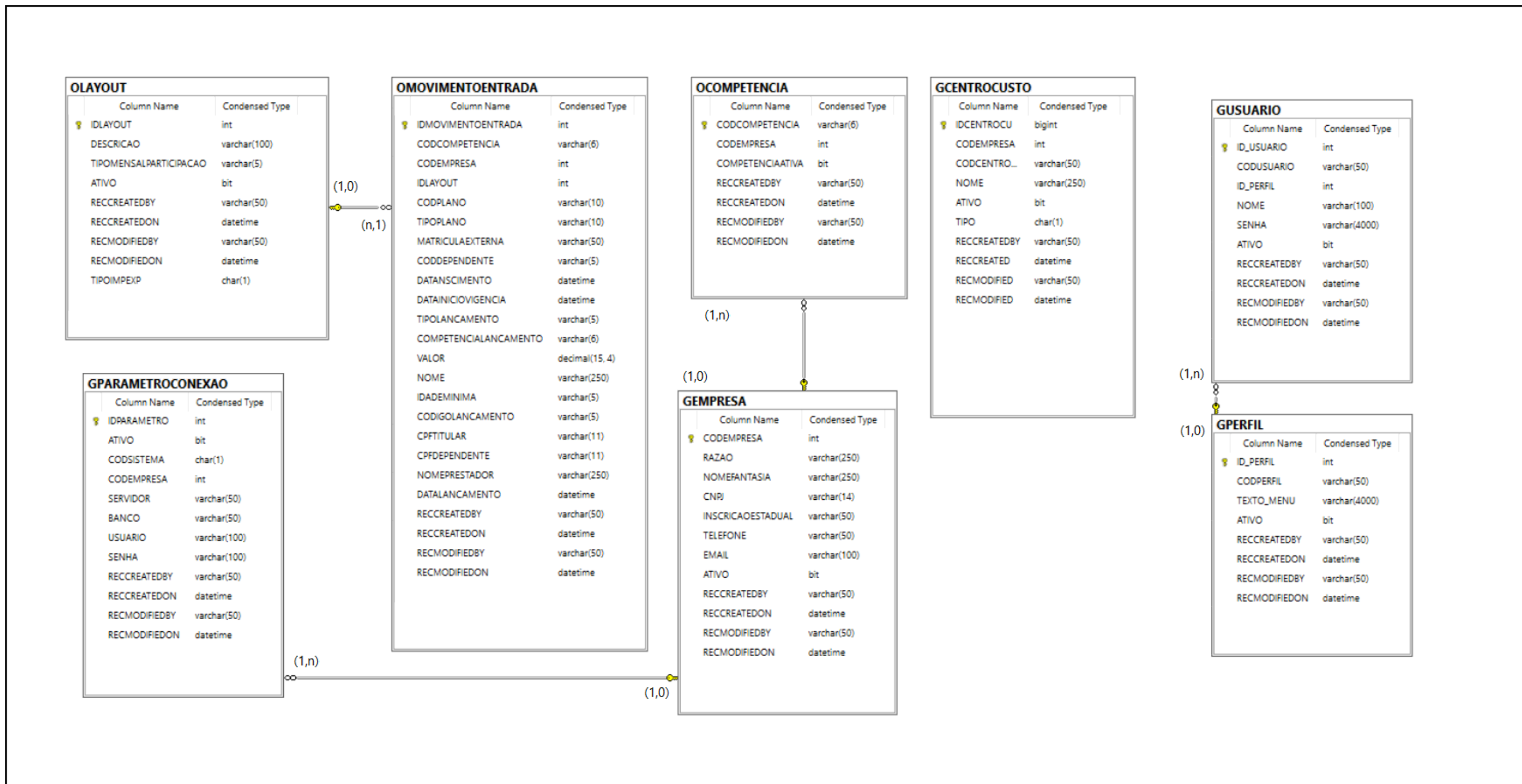
A Figura 6 apresenta a visão lógica da aplicação, sendo possível reconhecer alguns padrões nas entidades, tais como, os atributos

- [RECCREATEBY] Campo de texto informando o usuário que criou o registro.
- [RECCREATEON] Campo de data e hora, registrando quando o registro foi criado.
- [RECMODIFIEDBY] Campo de texto informando qual foi o último usuário que efetuou alteração no registro.
- [RECMODIFIEDON] Campo de data e hora, que registra qual foi a última data de hora de alteração do registro.

Outro padrão criado, foi o atributo [CODEMPRESA], campo inteiro que possibilita que cada registro, possua a sua empresa, ou seja, esse é o responsável pela pluralidade empresarial do EMK. Porém, a Figura 6 remete a outras análises importantes na modelagem, tais como: A possibilidade de criação de inúmeros planos de saúde, e suas operadores (respeitando as operações da primeira versão) e criando os vínculos necessários com seus eventos que influem na regra de negócio do ERP. Assim, o EMK possibilita também, caso necessário, a criação de parâmetros exclusivos ao plano e acesso os dependentes, funções e seções.

O segundo diagrama elabora a modelagem do *software* tratando das questões relativas as regras de negócio e a segurança de acesso, conforme demonstrado na Figura 7.

Figura 7 – Diagrama das entidades de regra de negócio e segurança de acesso



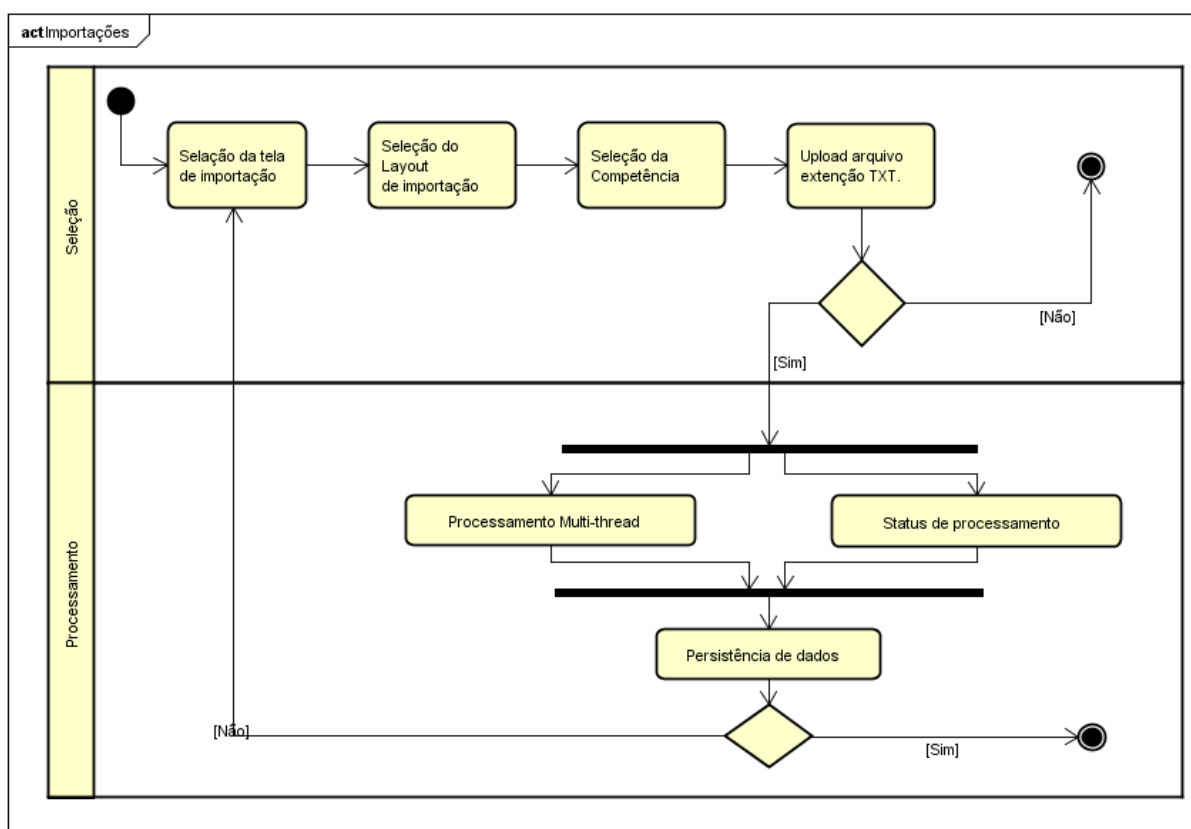
Fonte: O autor, 2018.

A Figura 7 demonstra o mesmo padrão da Figura 6, porém, a Figura 7 retrata as entidades de fluxo de acesso {OMOVIMENTOENTRADA}, onde contém o vínculo de um para muitos com a entidade {OLAYOUT}, logo é apresentado também a entidade {GEMPRESA} que é a mais alta entidade. Por fim, as entidades {GPERFIL} e {GUSUARIO}, onde é possível verificar o relacionamento um para um, ou seja, o usuário só poderá conter um único perfil.

4.1.2 Diagrama de atividade

Foram elaborados dois diagramas, com a intenção de elucidar as atividades de importação e exportação dos arquivos pertinentes, são eles:

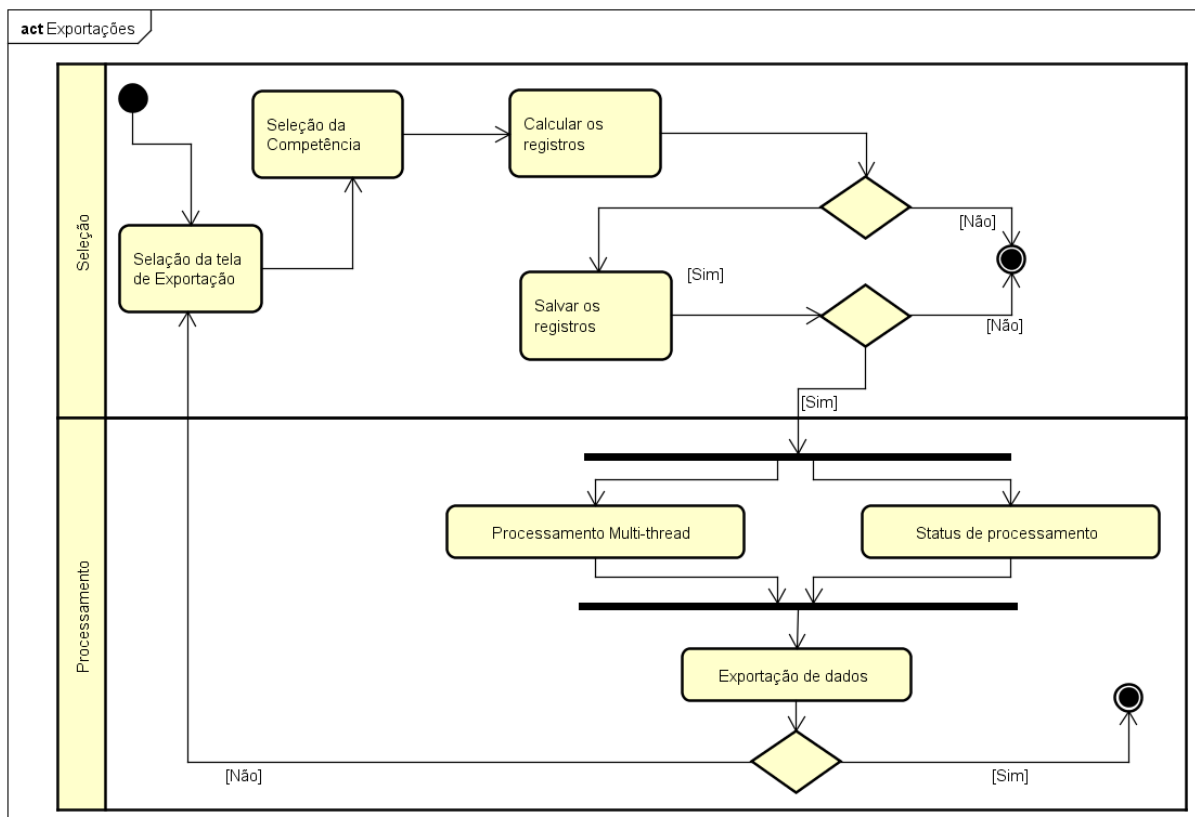
Figura 8 – Diagrama de Importação



Fonte: O autor, 2018.

O diagrama apresentado na Figura 8, relata os passos necessários para a integração dos arquivos, porém, o ponto mais importante é a seleção correta do arquivo, porque todos os processamentos estão embasados nos dados de seleção e será refletido no extrato de importação.

Figura 9 – Diagrama de Exportações



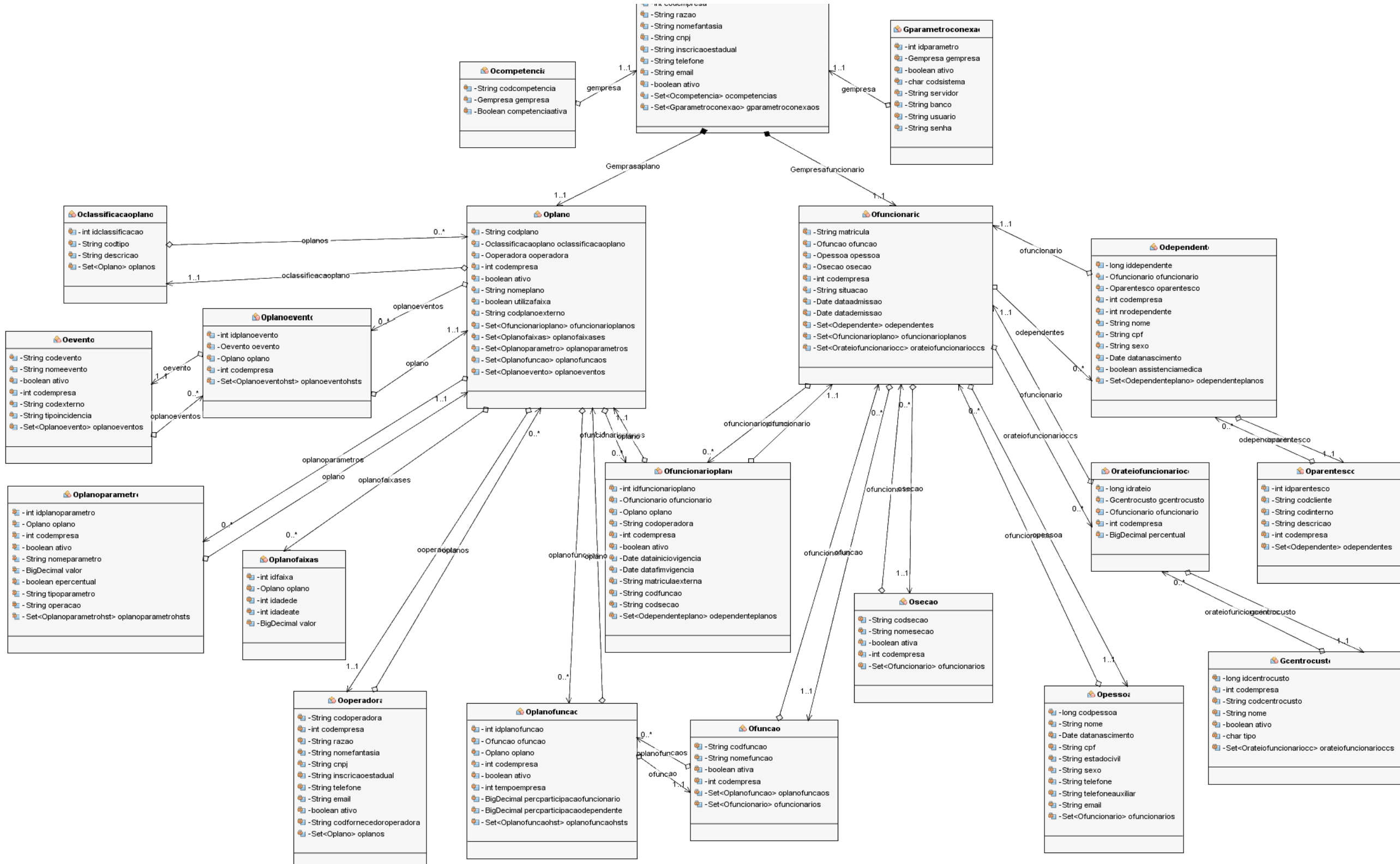
Fonte: O autor, 2018.

A Figura 9 relata as atividades necessárias para a ação de exportação dos arquivos das operadoras de saúde, logo os arquivos são delimitados para o ERP. Essa operação gera dois arquivos, o primeiro para desconto da folha de pagamento e o segundo para detalhamento dos valores, ou seja, a abertura de funcionário e seus dependentes.

4.1.3 Diagrama de Classes

O diagrama de classe conceitual da aplicação EMK foi desenvolvido da seguinte forma, conforme apresentado a seguir:

Figura 10 – Diagrama de Classe EMK



A Figura 10 foi construído para atender o conceito de multi-empresa, porém por questões visuais o relacionamento da Classe Gempresa não está presente em todas as outras classes, mas é possível verificar os relacionamentos das classes de entidade. Na próxima subseção será apresentado o desenvolvimento do *software*.

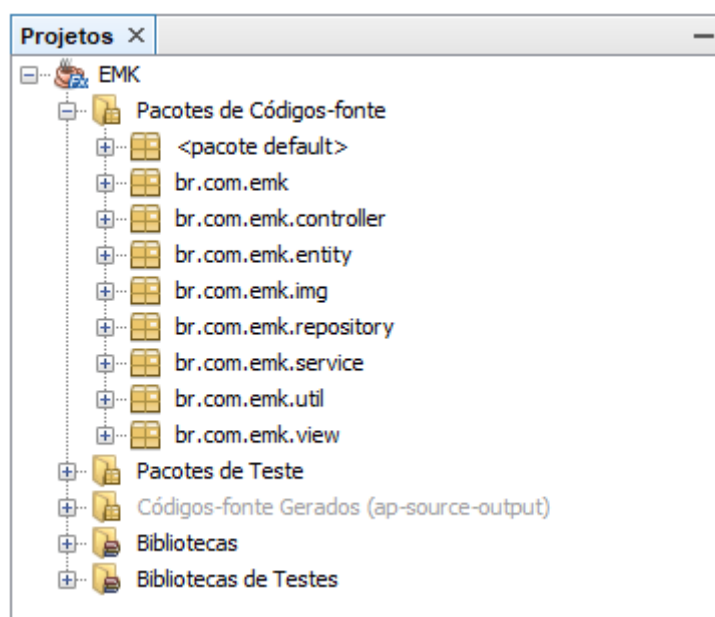
4.2 Desenvolvimento

O projeto de *software* desse trabalho foi desenvolvido com a IDE – Ambiente Integrado de desenvolvimento (NASKAR, 2016), chamada NetBeans desenvolvida pela Apache Software Foundation, utilizada para desenvolvimento de diversas linguagem, entre elas a linguagem Java, nas próximas seções será demonstrado a arquitetura e as *Interfaces* do EMK.

4.2.1 Arquitetura

O padrão de arquitetura nesse trabalho foi utilizado o S.O.L.I.D um acrônimo dos seguintes padrões de projeto: SRP (Princípio Responsabilidade Única), OCP (Princípio Aberto Fechado), LSP (Princípio Substituição de Liskov), ISP (Princípio Segregação de *Interfaces*), DIP (Princípio Inversão de Dependência).

Figura 11 – Arquitetura



Fonte: O autor, 2018.

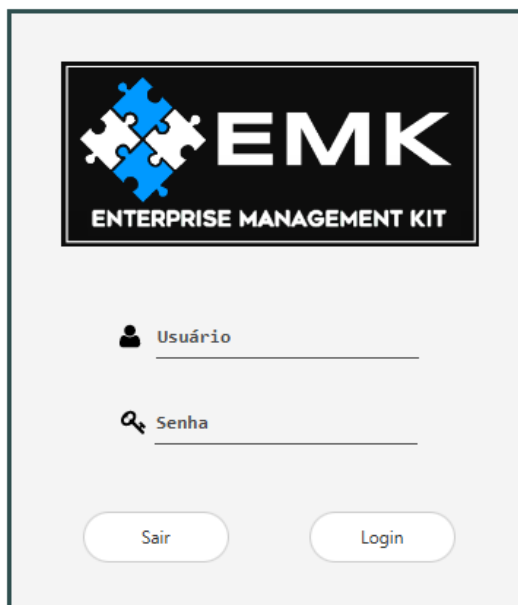
A Figura 11 demonstra a divisão dos pacotes de classes no projeto, sendo eles subdivididos em:

- Pacote *default*: Armazena as classes responsáveis pela configuração do *framework* Hibernate;
- Pacote *br.com.emk*: Contém a classe *Main*, ou seja, a classe onde é iniciado o *software*;
- Pacote *br.com.emk.controller*: Conjunto de classe que controlam as requisições das telas e as repassam;
- Pacote *br.com.emk.entity*: Classe das entidades do projeto;
- Pacote *br.com.emk.img*: Repositório das imagens utilizadas no projeto;
- Pacote *br.com.emk.repository*: Classes que tem a comunicação entre o Hibernate e a aplicação;
- Pacote *br.com.emk.service*: Classes que tem a regra de negócio e a responsabilidade de atender toda a aplicação;
- Pacote *br.com.emk.util*: Classes de apoio a aplicação;
- Pacote *br.com.emk.view*: Classes que constituem as *Interfaces* ou telas.

Os pacotes de testes e biblioteca de testes são utilizados no caso de automatização, em seguida temos o pacote chamado “Códigos-fonte Gerados (*ap-source-output*)” que abrigam as classes que contém alguma anotação da linguagem e por fim o pacote biblioteca, nele contém as bibliotecas externas (arquivos “.jar” [extensão dos arquivos gerados pelo compilador do Java]).

4.2.2 Interfaces

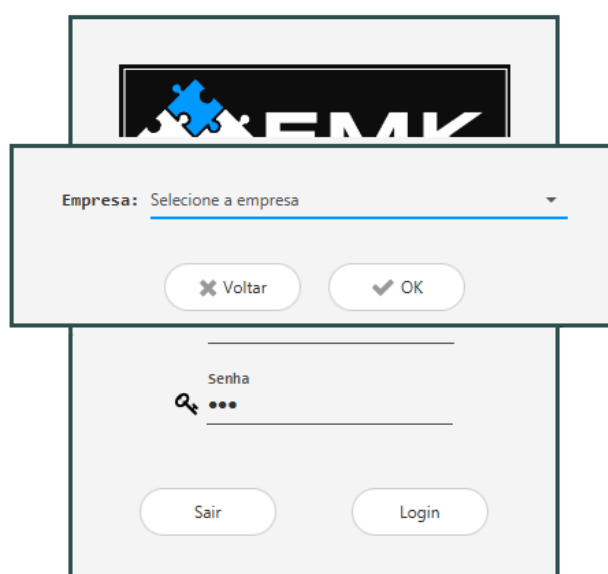
As *Interfaces* são a forma de comunicação entre o *software* e o humano, logo, foram desenvolvidas com uma padronização e com a intenção de similaridade com os ERP de mercado, são elas:

Figura 12 – *Interface de Login*

The login interface features the EMK logo at the top, which consists of a blue puzzle piece icon and the text 'EMK' and 'ENTERPRISE MANAGEMENT KIT'. Below the logo, there are two input fields: 'Usuário' (User) with a person icon and 'Senha' (Password) with a key icon. At the bottom, there are two buttons: 'Sair' (Exit) and 'Login'.

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 12 apresenta a *Interface de Login* da aplicação que permite ou nega o acesso do usuário no sistema.

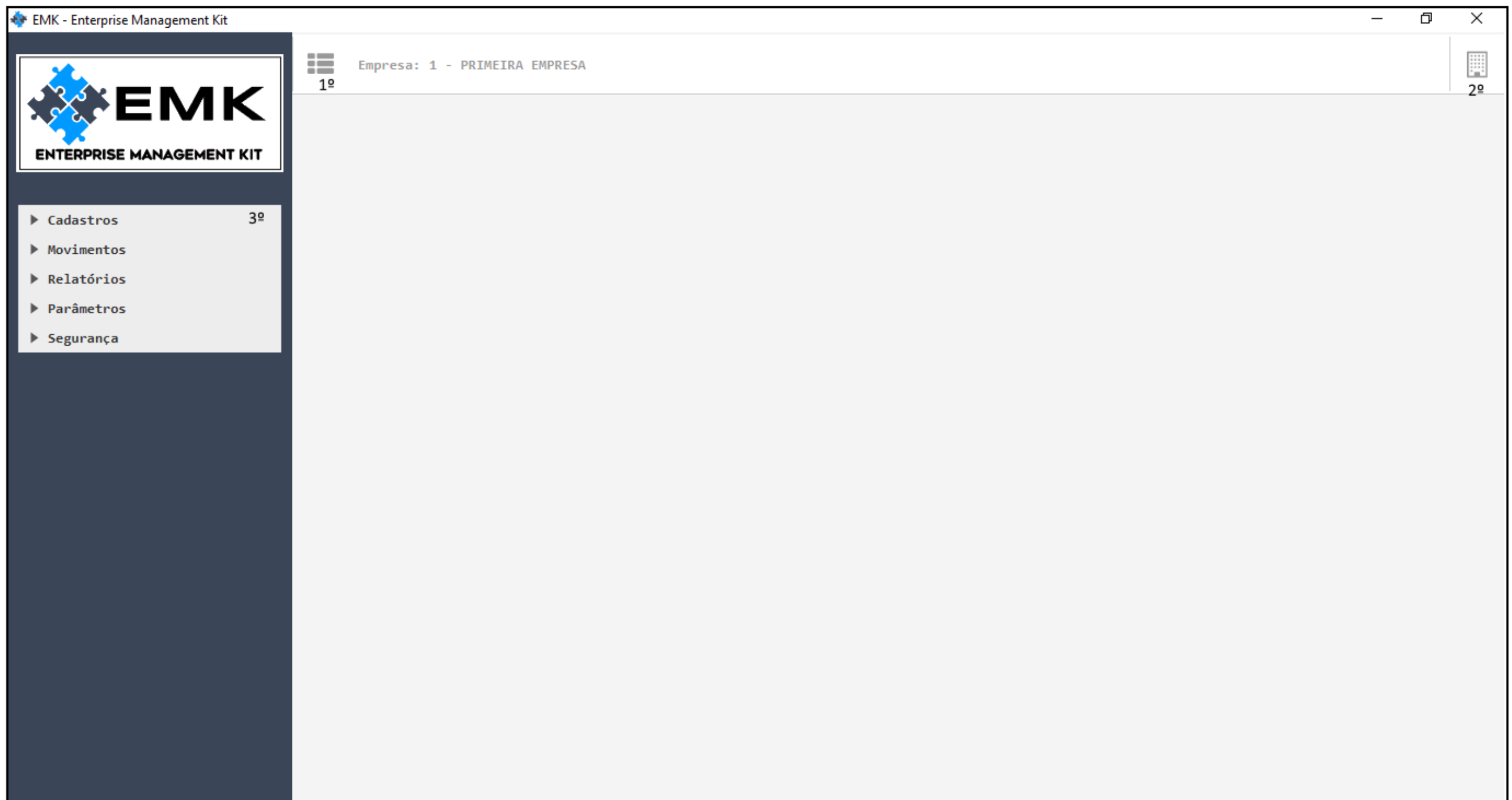
Figura 13 – *Interface de Seleção de empresas Login*

The company selection interface is a modal dialog box. It features the EMK logo at the top. Below the logo, there is a dropdown menu labeled 'Empresa:' with the placeholder text 'Selecione a empresa'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Voltar' (Back) with a left arrow icon and 'OK' with a checkmark icon. Below the dialog, the login interface from Figure 12 is visible, showing the 'Senha' field and 'Sair' and 'Login' buttons.

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 13 demonstra a seleção de empresa do software, na qual será utilizada como variável estática na utilização do EMK.

Figura 14 – Interface de Home



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 14 apresenta o *Home* ou *Interface* principal do *software*, mas a figura apresenta algumas marcações, são elas: 1º - Botão de recolhimento do menu lateral, 2º - Funcionalidade para troca de empresa que está ativa, 3º - Menu lateral com o componente de *Interface Accordion*.

Figura 15 – Interface de Cadastro Empresas

The screenshot displays the EMK - Enterprise Management Kit interface. On the left is a sidebar with a menu under 'Cadastros' (Registrations) including: Empresa, Funcionário, Função, Seção, Operadora de saúde, Planos de saúde, and Eventos. Below this are sections for Movimentos, Relatórios, Parâmetros, and Segurança. The main area shows a form for 'Cadastro de Empresas' (Company Registration) with fields for:

- Código Empresa: 1
- Razão: PRIMEIRA EMPRESA
- Nome Fantasia: PRIMEIRA EMPRESA
- CNPJ: 89723977000140
- IE: (empty)
- Email: (empty)
- Telefone: (empty)
- Ativo: ☒

 At the bottom of the form is a table with the following data:

Usuário Criação	Data Criação	Usuário Modificação	Data Última Modificação
ADM	02/10/2018 13:55:21	ADM	04/11/2018 17:12:12

 In the background, a table lists existing companies:

Ativo	Cód. Empresa	Nome Fantasia	CNPJ	Telefone	Email	Usuário Criado
<input checked="" type="checkbox"/>	1	PRIMEIRA EMPRESA	89723977000140			ADM
<input checked="" type="checkbox"/>						ADM

 The interface includes a search bar labeled 'Pesquisa... 3º' and a refresh button labeled '4º'. The top bar indicates 'Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA' and 'Empresas X 1º'.

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 15 apresenta a *Interface* do cadastro de empresa, porém é possível identificar as demarcações que estão na padronização de telas, 1º Abas, 2º Seleção de registros, 3º Pesquisa interativa, 4º Atualização e 5º informações do registro.

Figura 16 – Interface de Cadastro de Funcionários

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas x Funcionários x

Pesquisa...

Matricula Situação Nome Data Nascimento CPF Sexo Data Admiss

Cadastros

Empresa

Funcionário

Função

Seção

Operadora de saúde

Planos de saúde

Eventos

Movimentos

Relatórios

Parâmetros

Segurança

Cadastro de Funcionário

Dependentes

Rateio CC

Planos

Situação

Matricula: 09315578

Data admissão: 13/10/2018

Data demissão:

Cód Empresa: 1

Nome: LUIS GUSTAVO BAUER PEDROSO GOMES

Data Nascimento: 08/01/1989

CPF: 01683328094

Estado Civil: S

Sexo: M

Cód Pessoa: 9800

Cód Função: 00115

Função: ANALISTA

Cód Seção: 1.001.0700.2310

Seção: CENTRAL

Telefone:

Telefone Auxiliar:

Email:

Usuário Criação: ADM

Data Criação: 08/10/2018 14:13:02

Usuário Modificação: ADM

Data Última Modificação: 08/10/2018 14:13:02

Cancelar

Dependentes

Rateio CC

Planos

1º

2º

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 16 apresenta o registro do funcionário com as informações sendo registradas via integração, logo temos que ressaltar as demarcações, sendo elas: 1º - Menus disponíveis no registro, podendo ser acessado pela Interface da tabela de registros, conforme 2º. Outra questão vinculada a padronização de Interfaces é a das abas, na Figura 16 já temos 2 abas abertas.

Figura 17 – Interface de Cadastro de Dependentes

The screenshot shows the EMK - Enterprise Management Kit interface. The main window is titled 'Empresas x Funcionários x' and displays a list of dependents for employee 09315578. A sub-window titled 'Cadastro de Dependente' is open, showing details for dependent ID 2.

Dependentes List:

Assistência Médica	Nro Dependente	Matrícula	Nome	CPF
<input checked="" type="checkbox"/>	2	09315578	JULIA BEATRIZ ALFARO G...	
<input type="checkbox"/>	4	09315578	MONIQUE INAIARA ALFA...	

Cadastro de Dependente Details:

Id: 2, Assistência Médica: ☒, Cód Empresa: 1

Número: 2, Matrícula: 09315578

Nome: JULIA BEATRIZ ALFARO GOMES

Data Nascimento: 13/04/2008, Parentesco: Filho(a)

CPF: , Sexo: F

Usuário Criação: ADM, Data Criação: 14/11/2018 07:35:09, Usuário Modificação: ADM, Data Última Modificação: 14/11/2018 07:35:09

Buttons: Cancelar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 17 apresenta o cadastro dos dependentes, porém é importante ressaltar que essa *Interface* tem o comportamento de filtrar somente os registros de um único funcionário, esse cadastro será realizado na integração com o ERP.

Figura 18 – Interface de Cadastro de Rateio de Custo do Funcionário

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários ×

Cadastro de Funcionário

Dependentes

Rateio CC

Planos

Situação

Matrícula: 09315578

Cód Empresa: 1

Rateio Funcionário

Pesquisa...

Id	Cód. CC.	Nome	Percentual	Usuário Criador +
6	07002310	T.I	100,00	ADM

Cadastro de Rateio Funcionários

Id: 6

Cód CC.: 07002310

Nome CC.: T.I

Percentual: 100,00

Usuário Criação: ADM

Data Criação: 20/10/2018 20:49:58

Usuário Modificação: ADM

Data Última Modificação: 20/10/2018 20:49:58

Cancelar

Data Admissão: 13/10/2018

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 18 retrata o cadastro do rateio de custo do funcionário, esse cadastro será realizado conforme a integração com ERP.

Figura 19 – Interface de Cadastro de planos do funcionário

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários ×

Cadastro de Funcionário

Dependentes

Rateio CC

Planos

Situação

Matrícula: 09315578

Data admissão: 13/10/2018

Nome:

Data Nascimento:

Cód Função:

Cód Seção:

Telefone

Email:

Segurança

Plano do Funcionário

Pesquisa...

	Ativo	ID	Matrícula	Cód. Plano	Nome Plano	Data início vigência
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	09315578	000001	AMBULATORIAL SAÚDE	01/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	09315578	000002	ODONTO FÁCIL	28/08/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	09315578	000004	SAÚDE TNE1	01/01/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	09315578	000005	ODONTO EPC1	01/01/2018

Cadastro de Vínculo de plano funcionários

Id: 1 Ativo: ☒ Matrícula: 09315578

* Plano: 000001 - AMBULATORIAL SAÚDE

* Data início vigência: 01/11/2018 Data fim vigência:

* Matrícula Externa:

Usuário Criação Data Criação Usuário Modificação Data Última Modificação

ADM 01/11/2018 20:30:39 ADM 01/11/2018 21:20:21

Cancelar Salvar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 19 apresenta a Interface na qual será utilizado para vincular os planos com o funcionário específico.

Figura 20 – Interface de Cadastro de Funções

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × **Funções ×**

Pesquisa...

	Ativo	Cód Função	Nome Função	Cód. Empresa	Usuário Criador	Data Criação
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00115	ANALISTA	1	ADM	08/10/2018 14:06:55

Cadastro de Função

Vínculo Planos

Cód Função: 00115 Ativo: ☒ Cód Empresa: 1

Nome: ANALISTA

Usuário Criação: ADM Data Criação: 08/10/2018 14:06:55

Usuário Modificação: ADM Data Última Modificação: 08/10/2018 14:06:55

Cancelar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 20 apresenta o cadastro de funções provenientes da integração do ERP.

Figura 21 – Interface de Cadastro de Vínculo de Funções por Plano

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções ×

Pesquisa...

Ativo

Vínculo de Planos

ID	Ativo	Cód. Função	Nome Função	Cód. Plano	Nome Plano	Tempo empresa m
2	<input checked="" type="checkbox"/>	00115	ANALISTA	000001	AMBULATORIAL SAÚDE	1
5	<input checked="" type="checkbox"/>	00115	ANALISTA	000002	ODONTO FÁCIL	1

Cadastro de Função

Vínculo Planos

Cód Função:

Cadastro de Vínculos plano função

Id: 5 Ativo: ☒ Cód Empresa: 1

* Função: 00115 - ANALISTA

* Plano: 000002 - ODONTO FÁCIL

* Tempo empresa: 1

* Percentual participação funcionário: 100,00 * Percentual participação dependentes: 100,00

Usuário Criação Data Criação Usuário Modificação Data Última Modificação

ADM 13/11/2018 21:03:30 ADM 13/11/2018 21:03:30

Cancelar Salvar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 21 mostra o cadastro do vínculo de funções por plano, ou seja, é a regra de distribuição dos custos pela função do funcionário, caso o cadastro não seja informado o repasse será 100% das custas apresentadas no arquivo das operadoras de saúde.

Figura 22 – Interface de Cadastro de Seções

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções × Seções ×

Pesquisa...

	Ativo	Cód Seção	Nome Seção	Cód. Empresa	Usuário Criador	Data Criação	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.001.0700.2310	CENTRAL	1	ADM	08/10/2018 14:05:18	A

Cadastro de Seção

Cód Seção: 1.001.0700.2310 Ativo: ☒ Cód Empresa: 1

Nome: CENTRAL

Usuário Criação: ADM Data Criação: 08/10/2018 14:05:18

Usuário Modificação: ADM Data Última Modificação: 08/10/2018 14:05:18

Cancelar

Cadastros
 Empresa
 Funcionário
 Função
 Seção
 Operadora de saúde
 Planos de saúde
 Eventos
 Movimentos
 Relatórios
 Parâmetros
 Segurança

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 22 representa o cadastro de seções (locais de trabalho) proveniente da integração com o ERP.

Figura 23 – Interface de Cadastro de Operadoras de Saúde

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções × Seções × Operadoras de saúde ×

Pesquisa...

	Ativo	Cód. Operadora	Cód. Empresa	Nome Fantasia	CNPJ	Telefone	Email
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	UNIMED	89723977006343		

Cadastro Operadoras

* Cód. Operadora: 2 Ativo: ☒ Cód. Empresa: 1

* Razão: BRADESCO

* Nome Fantasia: BRADESCO

* CNPJ: 89723977000140 IE:

Email:

Telefone:

Código Cliente\Fornecedor Externo:

Usuário Criação	Data Criação	Usuário Modificação	Data Última Modificação
ADM	11/10/2018 19:28:44	ADM	11/10/2018 19:29:23

Cancelar Salvar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 23 apresenta a Interface de cadastro da Operadora de saúde, esse cadastro será utilizado como base dos eventos.

Figura 24 – Interface de Cadastro de Planos de saúde

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções × Seções × Operadoras de saúde × Planos de saúde ×

Pesquisa...

	Ativo	Cód. Plano	Nome Plano	Classificação	Operadora	Util...	Cód. plano externo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	000001	AMBULATORIAL SAÚDE	Médico	UNIMED	<input checked="" type="checkbox"/>	M

Cadastro Planos

* Cód. Plano: 000001 Ativo: ☒ Utiliza Faixa Etária: ☒ Cód. Empresa: 1

* Nome: AMBULATORIAL SAÚDE

* Operadora: UNIMED

* Classificação: Médico

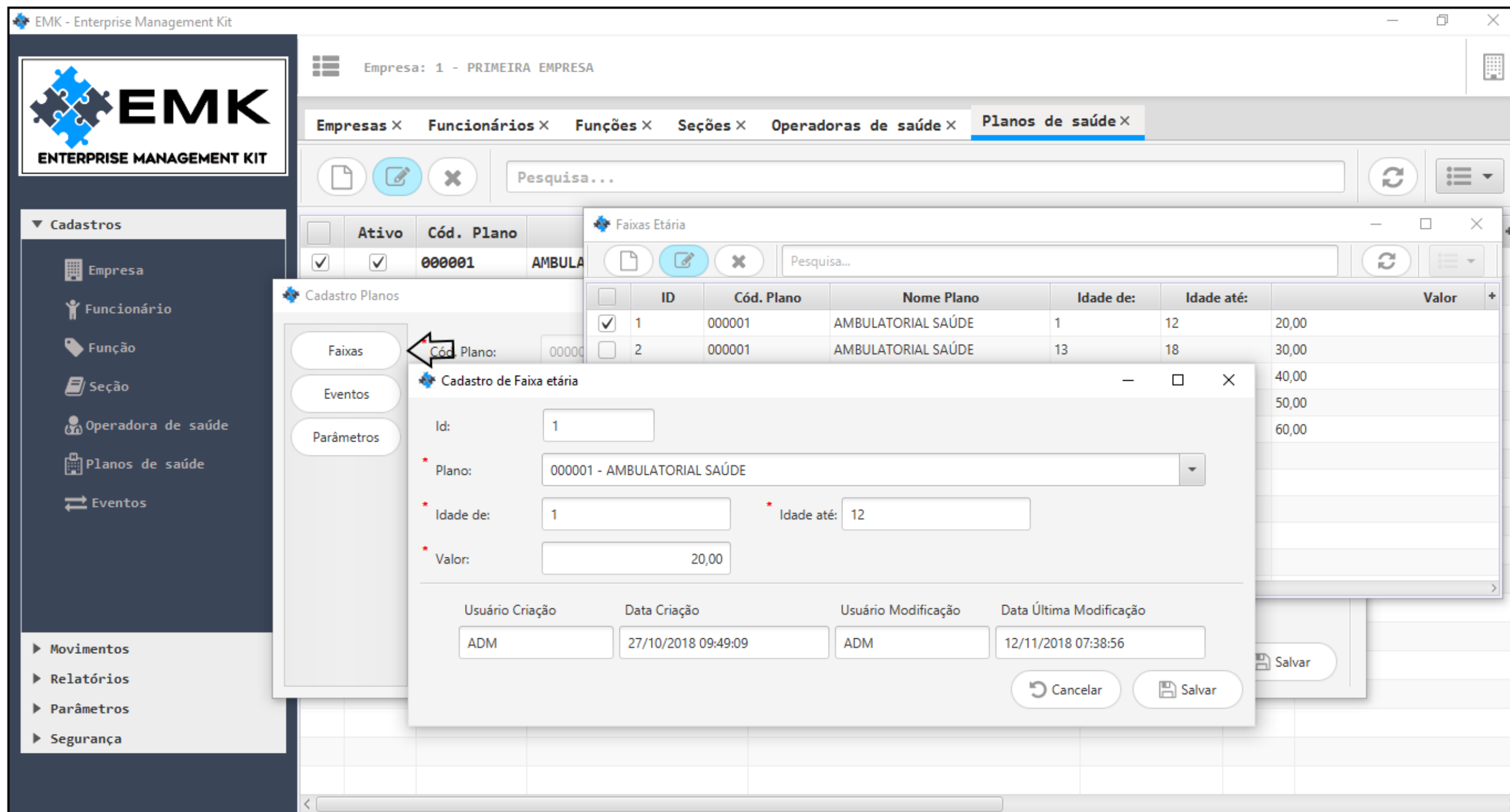
Cód. Externo: M

Usuário Criação: ADM Data Criação: 21/10/2018 10:18:04 Usuário Modificação: ADM Data Última Modificação: 12/11/2018 22:10:20

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 24 demonstra a Interface de cadastro dos planos de saúde vinculados as operadoras, logo essa combinação é utilizada na Figura 19.

Figura 25 – Interface de Cadastro de Faixa Etária



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 25 demonstra a Interface de cadastro de faixa etária associado ao cadastro de planos, porém, sua utilização é facultativa, vide regra de negócio.

Figura 26 – Interface de Cadastro de Vínculo de plano e Eventos

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções × Seções × Operadoras de saúde × Planos de saúde ×

Pesquisa...

Vínculo de plano e eventos

Cadastro Planos

Faixas Eventos Parâmetros

Cód. Plano: 000001 Ativo: ☒ Utiliza Faixa Etária: ☒ Cód. Empresa: 1

Nome: AMBULATORIAL SAÚDE

Cadastro de Vínculo planos e eventos

Id: 2

Evento: 001 - UNIMED CONSULTAS

Plano: 000001 - AMBULATORIAL SAÚDE

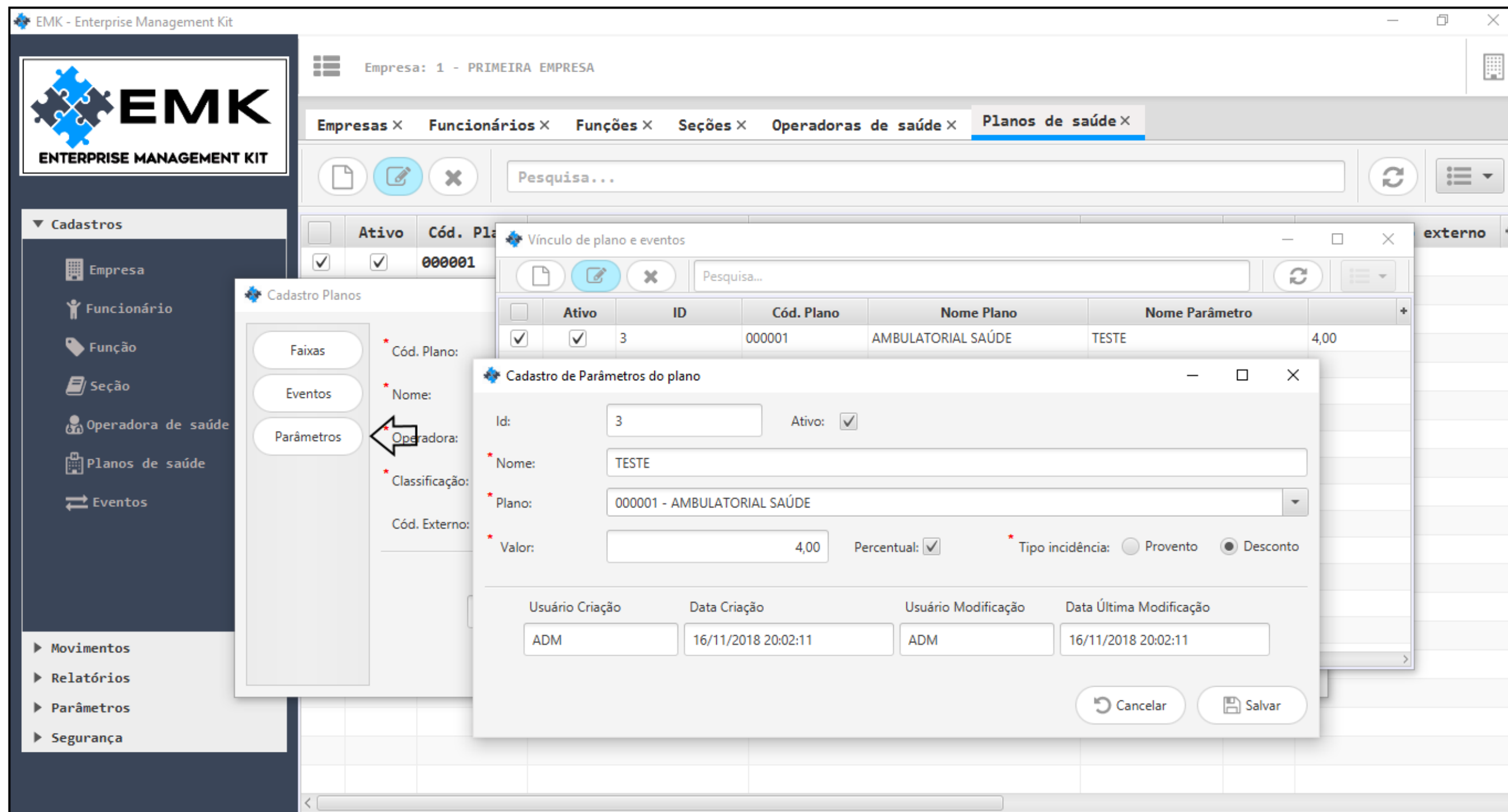
Usuário Criação	Data Criação	Usuário Modificação	Data Última Modificação
ADM	27/10/2018 21:29:18	ADM	29/10/2018 12:34:06

Cancelar Salvar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 26 demonstra o cadastro de vínculo de planos e eventos, na qual será utilizado na programação das exportações dos arquivos.

Figura 27 – Interface de Cadastro dos Parâmetros do Plano de saúde



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 27 apresenta a *interface* de cadastro de parâmetros do plano de saúde, onde é possível utilizar um valor ou percentual para ser aplicado na elaboração do arquivo para exportação.

Figura 28 – Interface de Cadastro de Eventos

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Empresas × Funcionários × Funções × Seções × Operadoras de saúde × Planos de saúde × **Eventos ×**

Pesquisa...

	Ativo	Cód. Evento	Nome	Cód. Externo	Tipo Incidência	Usuário Criador	Data
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	001	UNIMED CONSULTAS	0500	D	ADM	13/10/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	002	UNIMED SAÚDE	0501	D	ADM	29/10/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	003	UNIMED PARTICIPAÇÃO EMP...	0502	B	ADM	12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	004	UNIMED...	0503	D	ADM	12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						12/11/2018
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						12/11/2018

Cadastro Eventos

* Código Evento: 001 Ativo: ☒ Cód. Empresa: 1

* Nome: UNIMED CONSULTAS

* Cód Externo: 0500 * Tipo incidência: ☐ Provento ☒ Desconto ☐ Base

Usuário Criação: ADM Data Criação: 13/10/2018 18:42:18

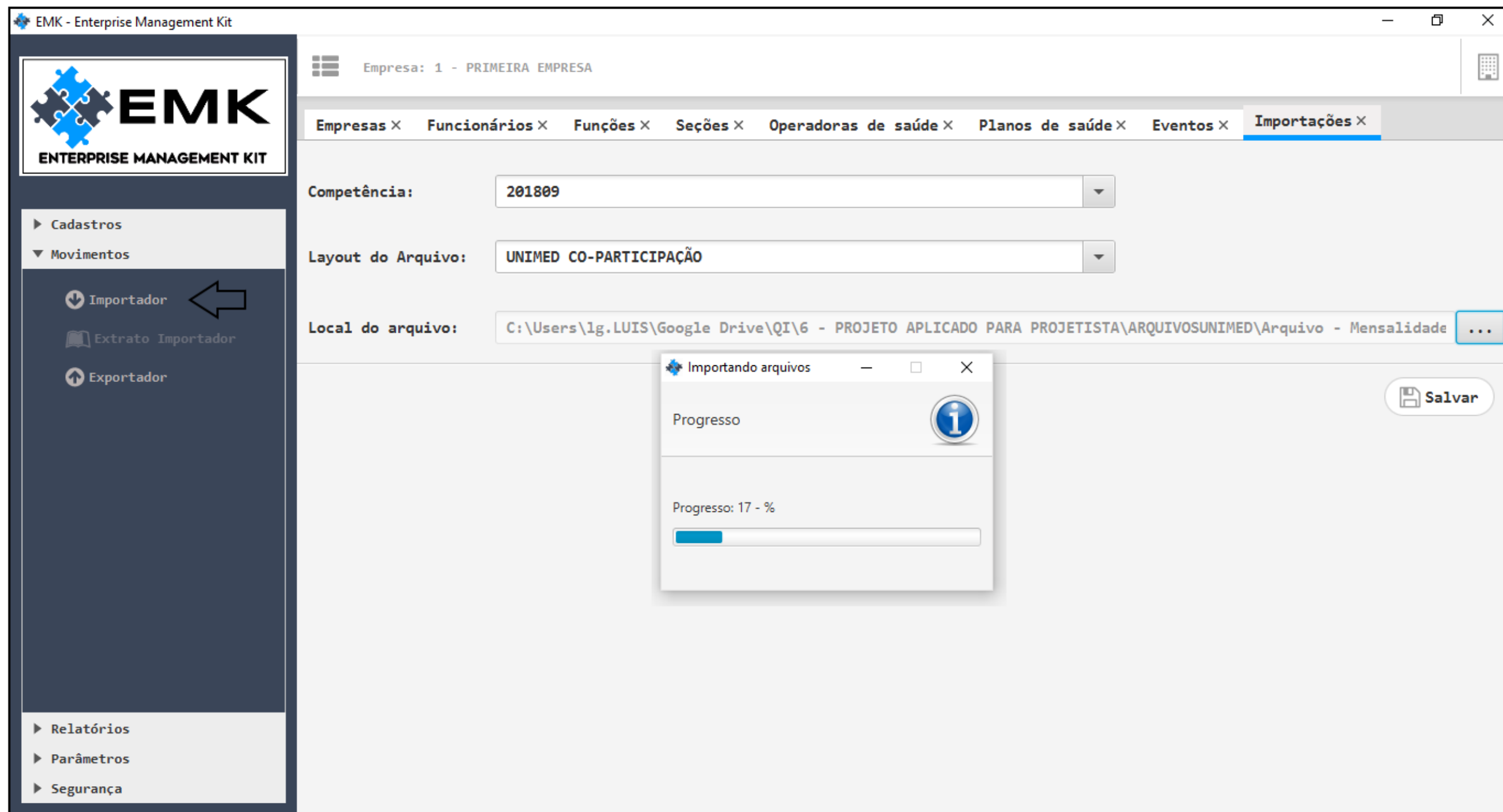
Usuário Modificação: ADM Data Última Modificação: 12/11/2018 21:17:48

Cancelar Salvar

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 28 apresenta a *interface* de cadastro dos eventos, que serão utilizados nos vínculos dos planos e eventos, vide Figura 26. Contudo, o campo código externo deverá refletir o código do evento utilizado no ERP.

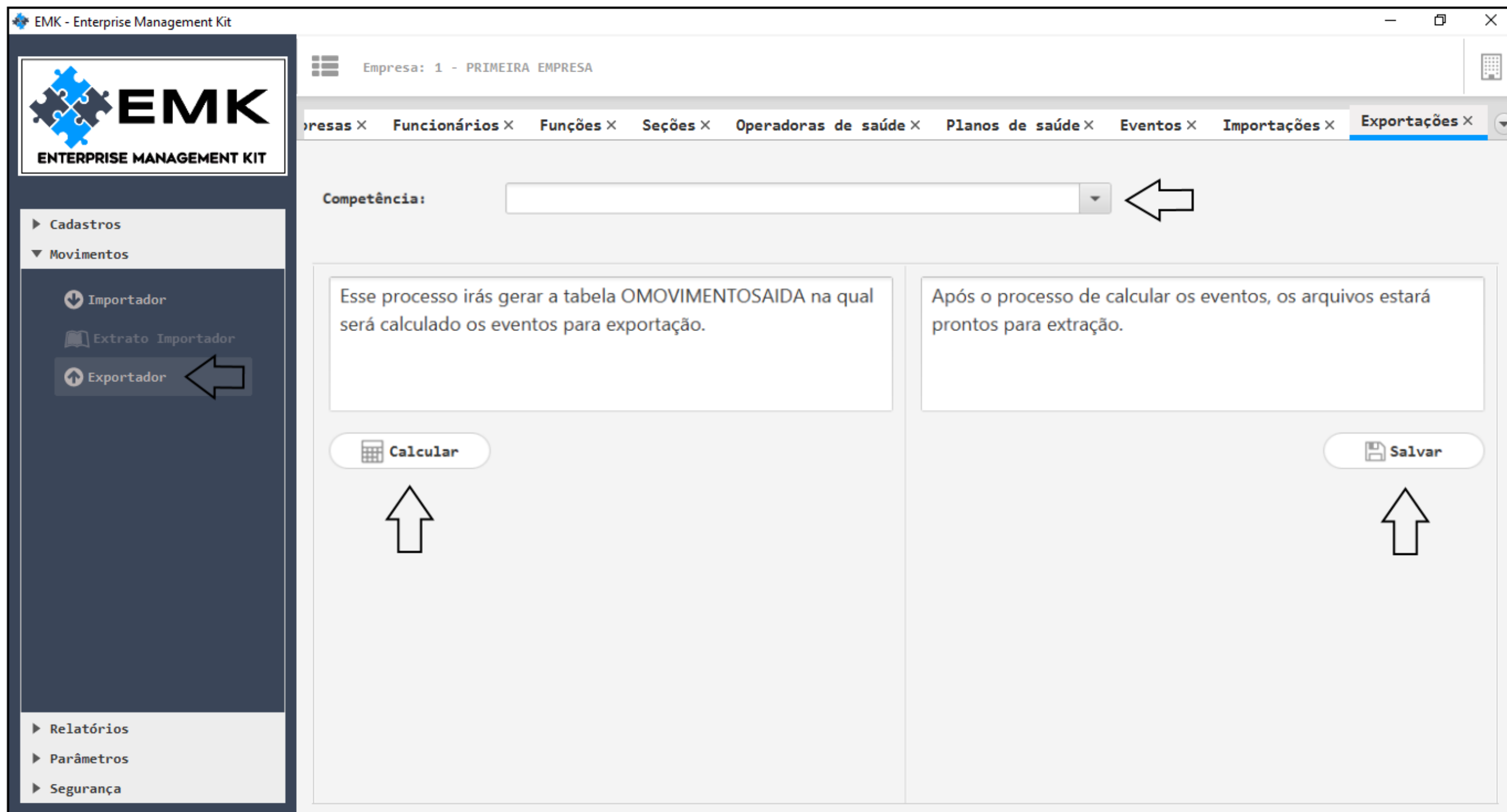
Figura 29 – Interface Movimentos de Importação de Arquivos



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 29 demonstra a *interface* de movimentos de importações de arquivos, a importação será realizada conforme os dados inseridos no formulário e seu tempo de processo é variável, conforme o volume de dados do arquivo.

Figura 30 – Interface Movimento de Exportações de Arquivos



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 30 demonstra a *interface* movimento de exportações de arquivos, nessa *interface* é executada a programação para exportações dos dois arquivos, conforme a operadora de saúde. Para executar a operação deve-se calcular os registros para posteriormente, efetuar a exportação.

Figura 31 – Interface Parâmetros de conexão

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Funcionários × Funções × Seções × Operadoras de saúde × Planos de saúde × Eventos × Importações × Exportações × **Conexões ×**

Pesquisa...

	Ativo	Id	Cód. Empresa	Sistema	Servidor	Usuário	Usuário Criador	Data Criação	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	0	192.168.1.1	EMK	ADM	16/10/2018 21:02:32	ADM

Cadastro Conexões

Identificador: Ativo: ☒ Cód. Empresa:

* Sistema:

* Servidor: * Banco:

* Usuário: * Senha:

Usuário Criação: Data Criação:

Usuário Modificação: Data Última Modificação:

Conexões ←

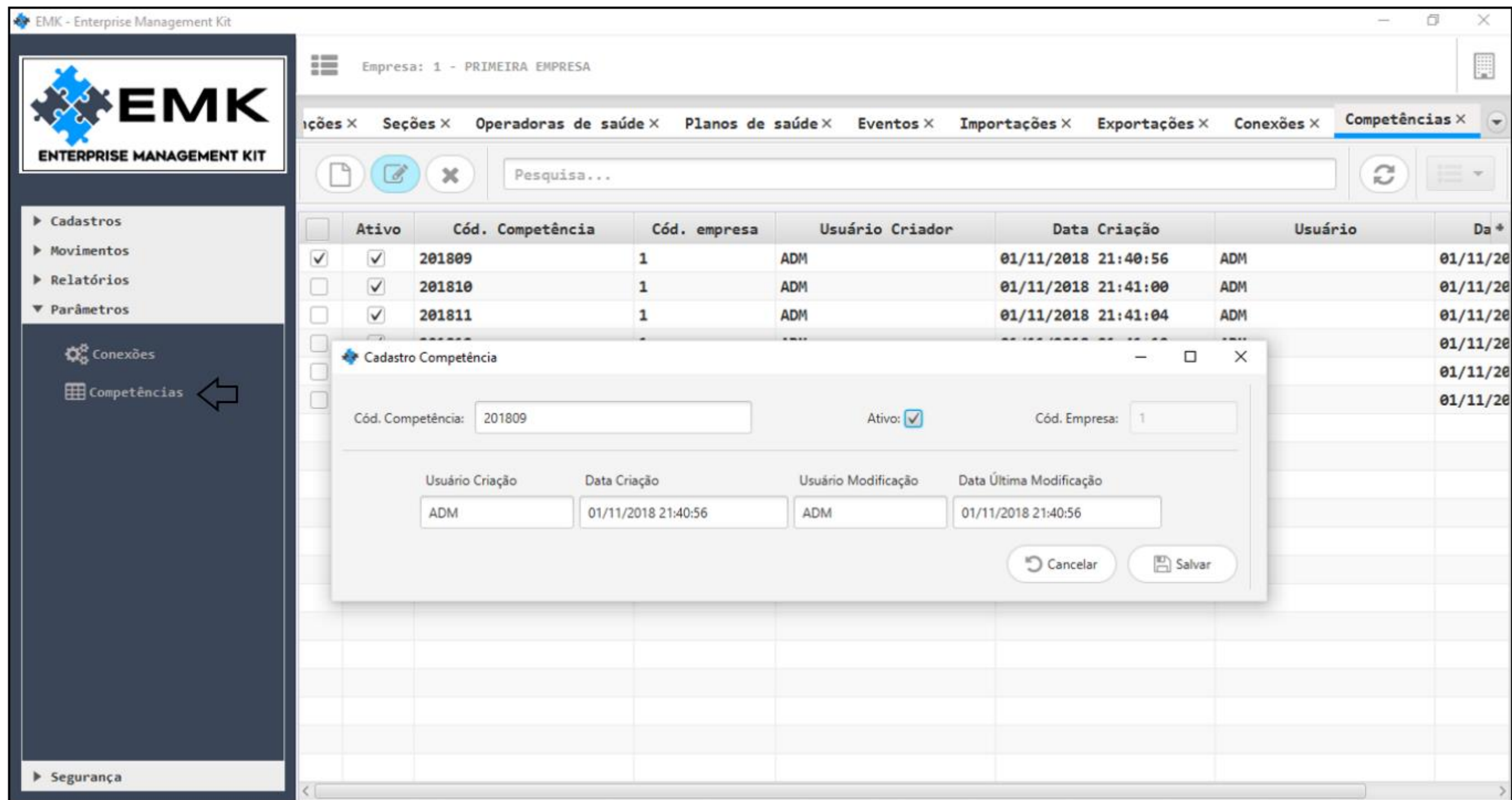
Competências

Segurança

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 31 retrata a *interface* de parâmetros de conexão, na qual devem constar os dados para utilização de acesso para a integração entre os sistemas.

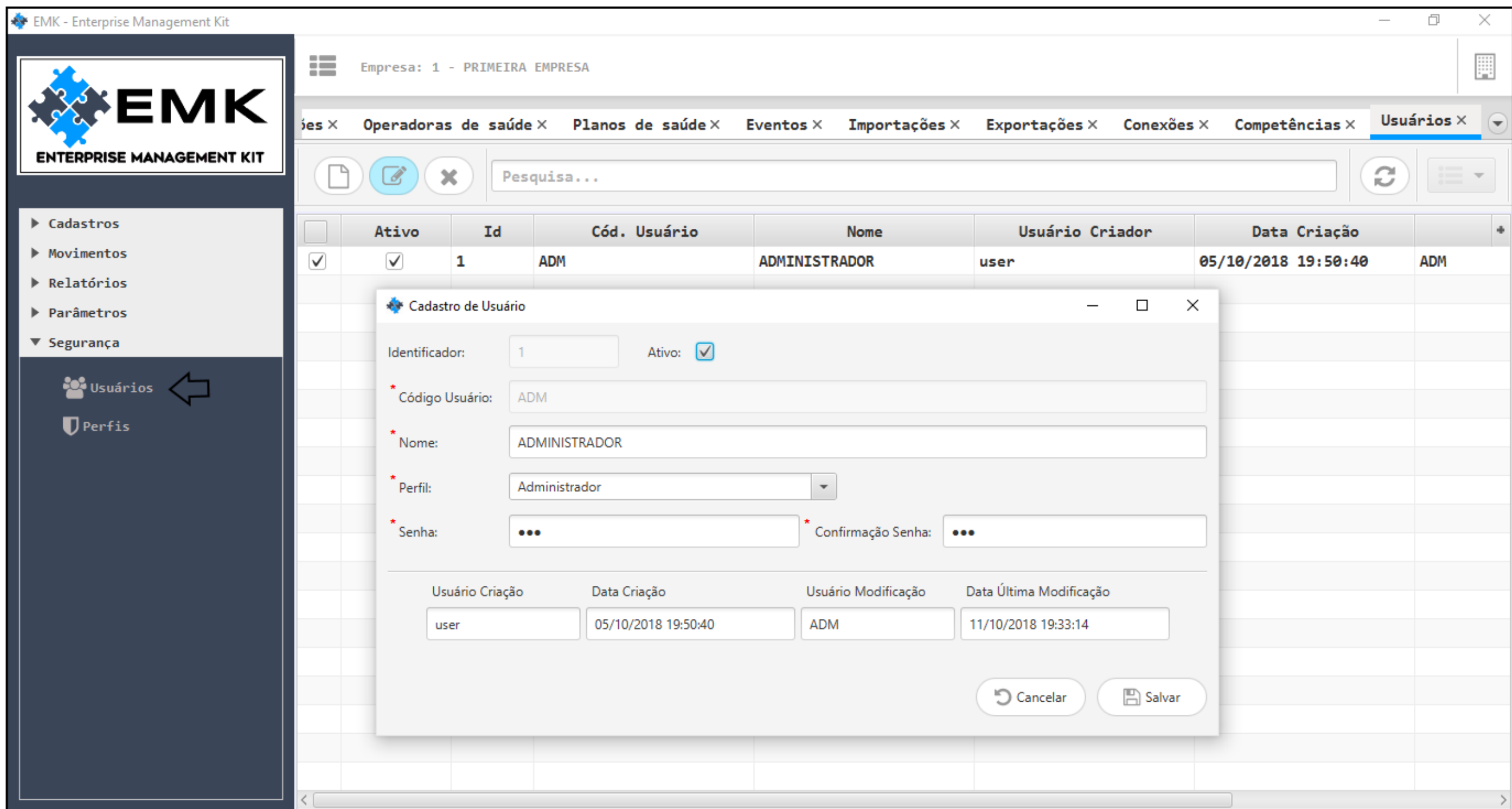
Figura 32 – Interface Parâmetros Competências



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 32 apresenta a *interface* de parâmetros de competências que serão utilizadas como bases de movimentação em todo o *software*.

Figura 33 – Interface de Segurança Usuários



Fonte: O autor, 2018.

A Figura 33 demonstra a *interface* de segurança usuários, a qual será utilizada como base em todos os registros da aplicação, levando em consideração o *layout* padrão de informações cadastrais.

Figura 34 – Interface Segurança Perfis

EMK - Enterprise Management Kit

Empresa: 1 - PRIMEIRA EMPRESA

Operadoras de saúde × Planos de saúde × Eventos × Importações × Exportações × Conexões × Competências × Usuários × **Perfis ×**

Cadastro de Perfil

Identificador: 1 Ativo: ☒

* Código Perfil: Administrador

Cadastros

Menu	Criar	Editar	Excluir	Visualizar
Empresa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funcionário	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Função	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Seção	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Operadora de saúde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de saúde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Evento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

▶ Movimentos
 ▶ Relatórios
 ▶ Parâmetros
 ▶ Segurança

Usuário Criação: user
 Data Criação: 05/10/2018 16:22:44
 Usuário Modificação: ADM
 Data Última Modificação: 13/11/2018 23:31:46

Cancelar Salvar

Usuário Data

ADM 13/11/2018

Fonte: O autor, 2018.

A Figura 34 demonstra a interface segurança de perfis, onde são realizadas as questões de acesso às funcionalidades do projeto EMK. Na próxima seção será apresentada a conclusão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no projeto EMK - *Enterprise Management Kit* demonstram uma das formas de conseguir uma solução de gerenciamento dos dados, respeitando uma obrigação legal e as integrações propostas, logo os resultados foram alcançados, vislumbrando o seu escopo, porém, ao longo do desenvolvimento da análise das regras de negócio foram encontradas algumas sugestões de melhorias, visando a usabilidade dos usuários, tais como: A utilização de um *framework* para o gerenciamento das configurações visuais do usuário, tamanho de fonte, largura de colunas, visualização e ocultação de colunas e a utilização de filtros dinâmicos, criados pelo usuário para tornar os resultados pontuais e performáticos.

Com relação ao desenvolvimento e a arquitetura proposta, conseguiu-se desenvolver uma solução com níveis iniciais de alta coesão e um baixo acoplamento, sendo sustentado com a utilização de bibliotecas externas que auxiliam no desenvolvimento da aplicação, contudo, a estrutura desenvolvida no projeto foi concebida com a intenção de escalabilidade nas regras de negócio e no desenvolvimento.

Como trabalhos futuros, ficam como sugestão a utilização das soluções de *Web Site* para que o projeto possa adequar-se as tendências nas soluções empresariais encontradas no mercado de *softwares*, outra questão, visando o futuro da aplicação é a utilização de WS na importação e exportação dos dados, além de e ampliar a quantidade de ERP's e Operadoras de Saúdes à integrar.

REFERÊNCIAS

- AMADEU, C. V. **Banco de Dados**. 1. ed. São Paulo: Person, 2015.
- BARROS, A. J. D. S.; LEHFELD, N. A. D. S. **Fundamentos de Metodologia científica**. 3. ed. [s.l.] Person, 2007.
- BAUER, C.; KING, G. **Java Persistence With Hibernate**. [s.l.] Manning, 2006.
- BELL, D. **Noções básicas sobre UML: uma introdução à linguagem de modelagem unificada**. Disponível em: <<https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/769.html>>. Acesso em: 16 set. 2018.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML Guia do Usuário**. 2. ed. [s.l.] Campus, 2006.
- BRASIL. DECRETO No- 6.022. **Diário Oficial da União**, v. 01, p. 78–81, 2007.
- BRASIL. DECRETO No 8.373. **Diário Oficial da União**, v. 1, p. 4, 2014.
- BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 2. **Diário Oficial da União**, v. 1, p. 379, 2016.
- BRASIL. **Conheça o eSocial — eSocial**. Disponível em: <<http://portal.esocial.gov.br/institucional/conheca-o>>. Acesso em: 14 ago. 2018a.
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1.757. **Diário Oficial da União**, v. 02, p. 17–19, 2017b.
- BRASIL. **Manual de orientação**. Disponível em: <<https://portal.esocial.gov.br/manuais/mos-v-2-4-02-publicada-cg.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2018.
- CERNOSEK, G.; NAIBURG, E. **The value of modeling**. Disponível em: <<https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/6007.html>>. Acesso em: 16 set. 2018.
- CORRÊA, A. G. D. **Programação I**. São Paulo: Person, 2016.
- COSTA, W. S.; SILVA, S. C. M. Aquisição De Conhecimento: O Grande Desafio Na Concepção De Sistemas Especialistas. **Holos**, v. 2, p. 37, 2007.
- DEITEL, P.; DEITAL, H. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo: Person, 2010.
- DEITEL, P.; DEITAL, H. **Java como programar**. 10. ed. São Paulo: Person, 2016.
- EIS, D. **Uma breve história do CSS - Artigos sobre HTML, JavaScript, CSS**

e desenvolvimento web. Disponível em: <<https://tableless.com.br/uma-breve-historia-do-css/>>. Acesso em: 12 set. 2018.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de Banco de Dados**. [s.l.] Person, 2005.

FARIA, T.; JUNIOR, N. **JPA e Hibernate**. 1. ed. [s.l.: s.n.].

FONTES, D. B. **eSocial: entrevista completa com Daniel Belmiro Fontes - YouTube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=uT-OuE54rel>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

FRAGOSO, R. R. **O que é Hibernate**. Disponível em: <http://www.dicas-l.com.br/arquivo/o_que_e_hibernate.php#.W5rveKZKjIV>. Acesso em: 13 set. 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. [s.l.] UFRGS, 2009.

GUGIK, G. **A história dos computadores e da computação - TecMundo**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/tecnologia-da-informacao/1697-a-historia-dos-computadores-e-da-computacao.htm>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

HOFFMAN, C. **What Is Open Source Software, and Why Does It Matter?** Disponível em: <<https://www.howtogeek.com/129967/htg-explains-what-is-open-source-software-and-why-you-should-care/>>. Acesso em: 7 set. 2018.

HORSTMANN, C.; CORNELL, G. **Core Java - Volume 1**. 8. ed. São Paulo: Person, 2015.

LEE, R.; TEPFENHART, W. **UML e C++ Guia Prático de Desenvolvimento Orientado a Objeto**. [s.l.] Makron, 2001.

LEITÃO, A. M. **Linguagem de Programação**. Disponível em: <<http://www.dca.fee.unicamp.br/courses/EA072/lisp9596/node2.html>>. Acesso em: 7 set. 2018.

LOPES, A. **eSocial – como a obrigatoriedade tem transformado a TI - E-Commerce News**. Disponível em: <<https://ecommercenews.com.br/artigos/dicas-artigos/esocial-como-a-obrigatoriedade-tem-transformado-a-ti/>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

MACÊDO, D. **Introdução a UML e seus diagramas**. Disponível em: <<https://www.diegomacedo.com.br/introducao-a-uml-e-seus-diagramas/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

MARX, D. **JavaOne 2011: Introduction to the JavaFX Scene Builder | JavaWorld**. Disponível em: <<https://www.javaworld.com/article/2074393/core->

java/javaone-2011--introduction-to-the-javafx-scene-builder.html>. Acesso em: 11 set. 2018.

MEDEIROS, E. **Desenvolvendo Software com UML definitivo**. 2. ed. [s.l.] Person, 2004.

MEDEIROS, L. F. **Banco de Dados princípios e prática**. [s.l.] Intersaberes, 2013.

MERCER, J. **A Short History of Java - DZone Java**. Disponível em: <<https://dzone.com/articles/a-short-history-of-java>>. Acesso em: 7 set. 2018.

MOCK, L. **UML History & Use Cases**. Disponível em: <<https://www.gliffy.com/blog/uml-history-use-cases>>. Acesso em: 16 set. 2018.

MUNIZ, B. B. **O E-Social e a cadeia de fornecimento de planos de saúde: é hora de se preocupar**. Disponível em: <<https://lbmadvogados.jusbrasil.com.br/artigos/475986545/o-e-social-e-a-cadeia-de-fornecimento-de-planos-de-saude-e-hora-de-se-preocupar>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

NASKAR, V. **What is IDE?** Disponível em: <<https://www.quora.com/What-is-IDE-1>>.

OLIVEIRA, F. **Investimento em startups brasileiras bate recorde em 2017 - 26/03/2018 - Mercado - Folha**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/investimento-em-startups-brasileiras-bate-recorde-em-2017.shtml>>. Acesso em: 20 ago. 2018a.

OLIVEIRA, M. V. **Modelagem de Sistemas - Aula 1**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rjXFXJGfC_8>. Acesso em: 15 set. 2018b.

OMG. **ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION VERSION 2.5.1**. Disponível em: <<https://www.omg.org/spec/UML>>. Acesso em: 5 out. 2018.

ORACLE. **Oracle and Sun Microsystems | Strategic Acquisitions | Oracle Brasil**. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/sun/index.html>>. Acesso em: 9 set. 2018.

PAWLAN, M. **What Is JavaFX? | JavaFX 2 Tutorials and Documentation**. Disponível em: <<https://docs.oracle.com/javafx/2/overview/jfxpub-overview.htm#>>. Acesso em: 10 set. 2018.

PEREIRA, A. P. **O que é XML? - TecMundo**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/programacao/1762-o-que-e-xml-.htm>>. Acesso em: 9

set. 2018.

PIRES, E. **Orientação a Objeto - SOLID - Eduardo Pires**. Disponível em: <<http://www.eduardopires.net.br/2013/04/orientacao-a-objeto-solid/>>. Acesso em: 5 out. 2018.

REIS, F. DOS. **Modelagem de Dados - Modelo Entidade-Relacionamento e Diagrama ER - YouTube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=W2Z1STnjNJo>>. Acesso em: 21 set. 2018.

RUCO, T. **Implantação do eSocial exige que corretores de planos de saúde formalizem seus negócios | Segs - Portal Nacional|Clipp Notícias de Seguros,Saúde,Ti,Educação**. Disponível em: <<https://www.segs.com.br/seguros/92110-implantacao-do-esocial-exige-que-corretores-de-planos-de-saude-formalizem-seus-negocios>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

SENIOR. **Administração de Pessoal**. Disponível em: <https://documentacao.senior.com.br/gestao-de-pessoas-hcm/6.2.33/rubi/cg_apresenta_o.htm>. Acesso em: 20 dez. 2018.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Person, 2011.

SRIVASTAVA, P. **JavaFX: A Rich Internet Application (RIA) Development Platform**. Disponível em: <<https://opensourceforu.com/2016/08/javafx-rich-internet-application-ria-development-platform/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

TOTVS. **As soluções de RH da TOTVS são completas e integradas**. Disponível em: <https://www.totvs.com/rh/?utm_medium=ppc&utm_source=adwords&utm_term=%22totvs%22&utm_campaign=%5BSearch%5D+Institucional+2018&hsa_acc=5745705588&hsa_cam=1597123105&hsa_src=g&hsa_net=adwords&hsa_ad=308226355345&hsa_kw=%22totvs%22&hsa_mt=p&hsa_grp=632457896>. Acesso em: 20 dez. 2018a.

TOTVS. **Gestão de Benefícios**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://tdn.totvs.com/download/attachments/149882673/gpe_bt_controle_de_beneficios_req127.pdf?version=1&modificationDate=1406320783000&api=v2>. Acesso em: 20 dez. 2018b.

VAID, V. **Using Scene Builder to develop JavaFX apps - Open Source For You**. Disponível em: <<https://opensourceforu.com/2017/09/develop-javafx-apps/>>. Acesso em: 11 set. 2018.

VENTURA, P. **Diagrama de Atividades - UML**. Disponível em: <<https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-atividades/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

VENTURA, P. **Entendendo o Diagrama de Classes da UML**. Disponível em: <<https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/>>. Acesso em: 21 set. 2018.