

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO**

**MÓDULO DE REGISTRO E CONTROLE DE NÃO**  
**CONFORMIDADES SEGUNDO A NORMA ISO 9001:2008**

**JUAN OLIMPIO**

**BLUMENAU**  
**2011**

**2011/1-13**

**JUAN OLIMPIO**

**MÓDULO DE REGISTRO E CONTROLE DE NÃO  
CONFORMIDADES SEGUNDO A NORMA ISO 9001:2008**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Regional de Blumenau para a  
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho  
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas  
de Informação— Bacharelado.

Prof. Francisco Adell Péricas, Ms - Orientador

**MODULO DE REGISTRO E CONTROLE DE NÃO  
CONFORMIDADES SEGUNDO A NORMA ISO 9001:2008**

Por

**JUAN OLIMPIO**

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: \_\_\_\_\_  
Prof. Francisco Adell Péricas, Mestre – Orientador, FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Everaldo Artur Grahl, Mestre – FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Blumenau, 29 de junho de 2011.

Dedico este trabalho a minha família, especialmente a minha esposa Julia que com muito amor me apóia em qualquer projeto que me proponho a realizar e a minha filha Raíssa, seu sorriso me impulsiona em direção aos nossos sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelo seu imenso amor e graça.

À minha família, que sempre esteve presente, apoiando e participando de cada novo desafio.

Ao meu colega Rodrigo Heiden pelo apoio na construção da ferramenta.

Ao meu orientador, Francisco Adell Péricas, por ter acreditado na conclusão deste trabalho.

“Não te convenças de que a tua verdade possa ser encontrada por qualquer outro.”

André Gide.

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um módulo de software para controle e gerenciamento de não conformidades integrado ao software Sistema de Gestão da Qualidade Eletrônico (SGQe) utilizado pela Calesita Indústria de Brinquedos. O software é desenvolvido de maneira a atender os requisitos aplicáveis da norma ISO 9001 para registro e controle de não conformidades na organização. Os requisitos foram incorporados no software de maneira a tornar desnecessário ao usuário a interpretação ou conhecimento da norma para registro e controle das não conformidades. O desenvolvimento do módulo de software resultou na melhoria dos processos da Qualidade uma vez que os dados guardados de maneira estruturada podem ser facilmente acessados e utilizados para extração de informações para tomada de decisão.

Palavras-chave: ISO 9001. Não conformidade. Gestão da qualidade.

## **ABSTRACT**

This graduation work presents the development of a software module, in order to control and manage non-compliances, integrated into the Electronic Quality Management System software (eQMS) used by Calesita Indústria de Brinquedos. The software is developed in a way to serve the applicable requirements of ISO 9001, in order to record and control non-compliances in the company. The requirements were incorporated into the software, in a way that becomes unnecessary to the user the interpretation of the Regulation, or the knowledge about it, to record and control the non-compliances. The development of the software module resulted in the improvement of quality processes, once that data recorded in a well-structured manner can be easily accessed and used to extract information to the decision making.

Key-words: ISO 9001. Non-compliance. Quality Management.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade (macro PDCA).....	17
Figura 2 - Diagrama de atividades do registro de não conformidade manual.....	19
Figura 3 - Tela principal do sistema SGQe.....	21
Figura 4 - Tela de cadastro de projetos.....	22
Figura 5 - Diagrama de atividades.....	24
Quadro 1 - Requisitos funcionais.....	25
Quadro 2 - Requisitos não funcionais.....	25
Figura 6 - Diagrama de casos de uso.....	26
Figura 7 - Modelagem de dados.....	27
Figura 8 - Tela principal.....	29
Figura 9 - Cadastro de setor.....	29
Figura 10 - Cadastro de grupo de acesso.....	30
Figura 11 - Cadastro de usuário.....	30
Figura 12 - Cadastro de tipo e subtipo.....	31
Figura 13 - Lista de não conformidades do setor.....	31
Figura 14 - Diagrama de estados.....	32
Figura 15 - Cadastro de abertura de registro de não conformidade.....	33
Figura 16 - Cadastro de análise de registro de não conformidade.....	33
Figura 17 - Cadastro de solução de registro de não conformidade.....	34
Figura 18 - Cadastro de verificação da solução de registro de não conformidade.....	34
Figura 19 - Cadastro de verificação da eficácia de registro de não conformidade.....	35
Figura 20 - Tela de anexos do registro de não conformidade.....	35
Figura 21 - Relatório resumo RTRC por subtipo.....	36
Figura 22 - Relatório estatística de reclamações de clientes.....	37
Figura 23 - Colaboradores envolvidos no questionário.....	37
Figura 24 - Evidência de melhoria do processo.....	38
Figura 25 - Melhorias destacadas.....	38
Quadro 3 - Requisitos aplicáveis da norma ISO 9001 aplicáveis ao software.....	39
Quadro 4 - Descrição do caso de uso UC01.....	43
Quadro 5 - Descrição do caso de uso UC02.....	43
Quadro 6 - Descrição do caso de uso UC03.....	44

Quadro 7 - Descrição do caso de uso UC04.....	44
Quadro 8 - Descrição do caso de uso UC05.....	45
Quadro 9 - Descrição do caso de uso UC06.....	45
Quadro 10 - Descrição do caso de uso UC07.....	46
Quadro 11 - Descrição do caso de uso UC08.....	46
Quadro 12 - Descrição do caso de uso UC09.....	46
Quadro 13 - Descrição do caso de uso UC10.....	47
Quadro 14 - Descrição do caso de uso UC11.....	47
Quadro 15 - Descrição do caso de uso UC12.....	48
Quadro 16 - Descrição do caso de uso UC13.....	48
Quadro 17 - Descrição do caso de uso UC14.....	49
Quadro 18 - Descrição do caso de uso UC15.....	49
Quadro 19 - Dicionário de dados da tabela “INT_USUARIOS”.....	50
Quadro 20 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_ANEXO”.....	50
Quadro 21 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_GRUPOACESSO”.....	51
Quadro 22 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_PARAMUSUARIO”.....	52
Quadro 23 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_RACAP”.....	53
Quadro 24 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_RNC”.....	54
Quadro 25 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_RTRC”.....	55
Quadro 26 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_SETOR”.....	57
Quadro 27 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_SUBTIPO”.....	57
Quadro 28 - Dicionário de dados da tabela “SGQ_TIPO”.....	57
Figura 26 - Questionário de utilização do software SGQe.....	58

## LISTA DE SIGLAS

ASQ – *American Society for Quality*

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

ISO – *International Organization for Standardization*

NBR – Norma Brasileira

NC – Não Conformidade

PDCA – *"Plan-Do-Check-Act"*: Planejar, Fazer, Checar e Agir.

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

PMI – *Project Management Institute*

RACAP – Registro de Ação Corretiva e Ação Preventiva

RNC – Registro de Não Conformidade

SGQ – Sistemas de Gestão da Qualidade

SGQe – Sistema de Gestão da Qualidade Eletrônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	11
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>13</b>
2.1 QUALIDADE.....	13
2.2 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	15
2.3 NÃO CONFORMIDADES.....	17
2.4 SISTEMA ATUAL.....	18
2.5 TRABALHOS CORRELATOS.....	21
<b>3 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>23</b>
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	23
3.2 ESPECIFICAÇÃO.....	25
3.2.1 Diagrama de casos de uso.....	26
3.2.2 Modelo conceitual da base de dados.....	27
3.3 IMPLEMENTAÇÃO.....	27
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	28
3.3.2 Operacionalidade da implementação.....	28
3.3.2.1 Acesso ao software.....	28
3.3.2.2 Cadastro de setor.....	29
3.3.2.3 Cadastro de grupo de acesso.....	29
3.3.2.4 Cadastro de usuário.....	30
3.3.2.5 Cadastro de tipo e subtipo de não conformidade.....	30
3.3.2.6 Cadastro de registro de não conformidade.....	31
3.3.2.7 Impressão de relatórios.....	36
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>40</b>
4.1 EXTENSÕES.....	40
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE A – Detalhamento dos Casos de Uso.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE B – Dicionário de Dados.....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICE C – Questionário de utilização do software SGQe.....</b>	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A definição de Qualidade adotada pelo *Project Management Institute* – (PMI) é aquela definida pela *American Society for Quality* – (ASQ 2000), onde qualidade é “o grau até o qual um conjunto de características inerentes satisfaz as necessidades”. No mercado atual, saturado de produtos e serviços, destacam-se as organizações que com maior velocidade conseguem atender em maior grau os requisitos que agora de fato são determinados pelo cliente.

Os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) são ferramentas baseadas em padrões de qualidade definidos por normas ou convenções. A *International Organization for Standardization* (ISO), por meio da norma NBR ISO 9001:2008 define os requisitos essenciais para implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade eficaz.

Conforme as informações da norma NBR ISO 9001:2008, a organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- a) demonstrar a conformidade aos requisitos do produto;
- b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade;
- c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Isto deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas, e a extensão de seu uso.

A Calesita Indústria de Brinquedos Ltda., localizada no Município de Pomerode, estado de Santa Catarina, é uma indústria que atua no segmento de brinquedos plásticos. Este mercado, preocupado com a segurança das crianças, exige que as indústrias atendam aos requisitos da norma NBR ISO 9001:2008, aplicáveis ao modelo 5 de certificação de brinquedos do Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Segundo Mello (2002), “Sistema de gestão da qualidade faz referência a tudo o que uma organização realiza para gerenciar seus processos ou atividades”. O registro e acompanhamento das não conformidades é um requisito da norma ISO 9001 obrigatório no sistema 5 de certificação de brinquedos. Entende-se por não conformidades processos ou produtos em desacordo com os requisitos determinados no SGQ da organização. Este processo era realizado de forma manual em formulários impressos com apoio de editores de textos e planilhas eletrônicas.

A Calesita possui em sua infraestrutura um ambiente favorável para o desenvolvimento de aplicações especializadas. A partir do ano de 2009 foi iniciado o desenvolvimento do software Sistema de Gestão da Qualidade Eletrônico (SGQe). Esta

aplicação é utilizada como ferramenta para elaboração de instruções e manuais de trabalho dos processos envolvidos na realização dos produtos Calesita.

A necessidade de atendimento aos requisitos de controle de registros e a forma sistemática com que a identificação e registro das não conformidades são realizados podem ser estruturadas em um software automatizado de maneira a facilitar a interpretação do usuário. A possibilidade de expansão do software SGQe, o aumento da praticidade e a segurança do processo foram os principais motivadores deste trabalho.

O desenvolvimento deste trabalho permite a coletânea de informações e, a partir dos dados registrados de maneira estruturada, permite uma visão macro dos processos, gerando informação relevante para o processo de melhoria contínua da organização.

## 1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é o desenvolvimento de um módulo de software para o registro e controle das não conformidades segundo a norma ISO 9001:2008.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) possibilitar a abertura de registros de não conformidades segundo o padrão ISO 9001:2008, de forma intuitiva;
- b) permitir o controle e acompanhamento dos registros efetuados;
- c) fornecer dados para realização dos indicadores de processos do SGQ;
- d) permitir a integração ao software Sistema de Gestão da Qualidade Eletrônico - (SGQe).

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Estruturou-se o trabalho em quatro capítulos.

O primeiro capítulo apresenta a introdução do trabalho, informações sobre a empresa onde o software será utilizado e os objetivos do trabalho.

O segundo capítulo descreve a fundamentação teórica apresentando os assuntos qualidade, sistemas de gestão da qualidade, não conformidades, o sistema atual e apresenta os

trabalhos correlatos.

O terceiro capítulo envolve o desenvolvimento do software, onde consta o levantamento de requisitos, sua especificação, ferramentas utilizadas e sua implementação.

O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos, considerações finais e extensões do trabalho.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos relacionados com o software, descreve o sistema atual bem como as técnicas e ferramentas a serem utilizadas no desenvolvimento do trabalho, além dos trabalhos correlatos.

### 2.1 QUALIDADE

Para Juran (1992), “[...] a gerência da qualidade deve ser realizada utilizando-se os três processos gerenciais: o planejamento da qualidade, o controle da qualidade e a melhoria da qualidade”. Descreve que para isso deve-se ascender à “adequação ao uso através da percepção das necessidades dos clientes e aperfeiçoamentos introduzidos a partir de patamares já alcançados”.

Deming (1990), tratando destas circunstâncias, complementa que para ter melhor índice de qualidade é viável a “perseguição às necessidades dos clientes, homogeneidade dos recursos do processo, previsibilidade e redução da variabilidade”.

No entendimento de Ferreira (1986), qualidade é “uma propriedade, atributo ou condição das pessoas, capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza; numa escala de valores, a qualidade é uma propriedade, atributo ou condição que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar qualquer coisa”.

Na prática a qualidade declina-se em duas formas.

- A qualidade externa, correspondendo à satisfação dos clientes. Trata-se de fornecer um produto ou serviços conforme às expectativas dos clientes os fidelizar e assim melhorar a sua parte de mercado. Os beneficiários da qualidade externa são os clientes de uma empresa e os seus parceiros externos. Este tipo de estratégia passa assim por uma necessária escuta dos clientes mas deve permitir igualmente ter em conta necessidades implícitas, não expressas pelos beneficiários.
- A qualidade interna, correspondendo à melhoria do funcionamento interno da empresa. O objeto da qualidade interna é implementar meios que permitem descrever o melhor possível a organização, localizar e limitar os disfuncionamentos. Os beneficiários da qualidade interna são a direção e o pessoal da empresa. A qualidade interna passa geralmente por uma etapa de identificação e formalização dos processos internos realizados, graças a uma diligência participativa. (PILLOU, 2004).



Em contra partida, Lima (2007) relata que a qualidade deve compreender uma abordagem sistêmica.

Buscando a qualidade na abordagem sistêmica da gestão, a organização deve compreender a inter-relação existente entre seus processos internos e também suas relações de troca com o ambiente externo. Deve estruturar um sistema que possibilite a concretização de seus objetivos por meio da compreensão dos papéis e responsabilidades de cada um de seus membros. (LIMA, 2007).

Conforme Maranhão (2002, p. 55), que cita o texto da norma ISO 9001, uma empresa deve:

- a) identificar os processos necessários para o sistema da qualidade e sua aderência por toda a organização;
- b) determinar a sequência e ligação destes processos;
- c) definir critérios e métodos necessários para assegurar que o processo e controle destes documentos seja eficiente;
- d) garantir a disponibilidade de recursos e dados necessários para apoiar a operação e o monitoramento destes processos;
- e) acompanhar, medir, verificar estes processos e documentos;
- f) implementar ações necessárias para conseguir atingir os resultados desejados e a melhoria contínua do processo.

No entendimento de Deming (1990), para se alcançar a qualidade total, uma empresa deve desempenhar e trabalhar no seu conjunto, a fim de se lançarem à frente no crescimento de produção e competitividade buscando maior destaque, de acordo com os seguintes requisitos:

- a) melhorar constantemente produtos e serviços;
- b) investir em pesquisa e inovação;
- c) não aceitar mão de obra desqualificada, materiais defeituosos e maus serviços;
- d) não confiar em inspeção em massa, pois peça defeituosa dá prejuízo;
- e) fornecedores de materiais e serviços não devem ser selecionados apenas com base no preço;
- f) focalizar em aperfeiçoamento contínuo envolvendo a mão de obra e usar métodos estatísticos;
- g) treinamento no local de trabalho;
- h) métodos modernos de supervisão com participação ativa do supervisor no trabalho;
- i) funcionários não devem ter medo de falar sobre problemas que prejudicam o seu trabalho;

j) quebrar barreiras entre áreas funcionais com equipes interdepartamentais.

Para a conformidade destes itens, a empresa deve planejar e controlar a documentação de seu SGQ, bem como controlar os registros, que são evidências objetivas e concretas para a comprovação do atendimento à adequação e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade. Eles podem ser mantidos em meios físicos ou eletrônicos.

No entendimento de Delgado (1996), existem vários motivos para que uma empresa decida implementar um sistema eficiente de Gestão da Qualidade sendo o principal.

O aumento dos lucros que ele pode trazer. Simultaneamente consegue uma maior fidelidade de clientes e um mercado mais estável. Os clientes não mudam de fornecedor quando estão satisfeitos com o produto ou serviço que lhes é fornecido. A produtividade aumenta se existirem menos desperdícios e os processos forem otimizados, logo a Qualidade é fundamental. (DELGADO, 1996).

A busca pela qualidade está orientada à satisfação das necessidades dos clientes.

A Qualidade, no sentido que pretendemos dar-lhe nesta comunicação, poderemos defini-la como uma forma de estar, de conviver e de atuar, no sentido de haver uma procura permanente de obtenção de melhores resultados a partir de um melhor desempenho de cada elemento interveniente no processo.

Como qualquer empresa necessita de dispor de uma clientela, a Qualidade está sempre orientada para o Cliente uma vez que é para ele, e para a satisfação das suas necessidades, que a empresa trabalha e existe. (DELGADO, 1996).

Campos (1999), identifica alguns requisitos que precisam ser atendidos em um produto ou serviço de qualidade.

[...] um produto ou serviço é de qualidade quando atende perfeitamente (possui um projeto perfeito), de forma confiável (não existe defeitos), de forma acessível (tem um baixo custo), de forma segura (existe a segurança do cliente), e no tempo certo (a entrega é feita no prazo certo, no local certo e na quantidade certa), às necessidades do cliente. (CAMPOS, 1999).

## 2.2 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

Segundo a *International Organization for Standardization* (ISO), Sistema de Gestão da Qualidade é um sistema de gestão que permite dirigir e controlar uma organização no que respeita à Qualidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005). A coordenação de métodos e técnicas que implementam os conceitos de qualidade de forma sistemática são conhecidos como Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ). Os SGQ visam

promover a confiança do produto ou serviço em conformidade com os requisitos pré-estabelecidos. Para tanto, é importante a adoção de um modelo de referência.

Os modelos de referência à norma ISO 9001 são uma representação de um conjunto de elementos organizados entre si para uma finalidade. A estruturação de um SGQ a partir de um modelo de referência reconhecido, como por exemplo a norma ISO 9001, assegura a estruturação dos processos de maneira a garantir a melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços de uma organização.

“O projeto e a implementação de um sistema de gestão da qualidade de uma organização são influenciados por várias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, os processos empregados e o tamanho da estrutura da organização”. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000).

A norma ISO 9001 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis. Pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da efetiva aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e a garantia da conformidade com requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis.

“Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos e que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas, pode ser considerada um processo” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000).

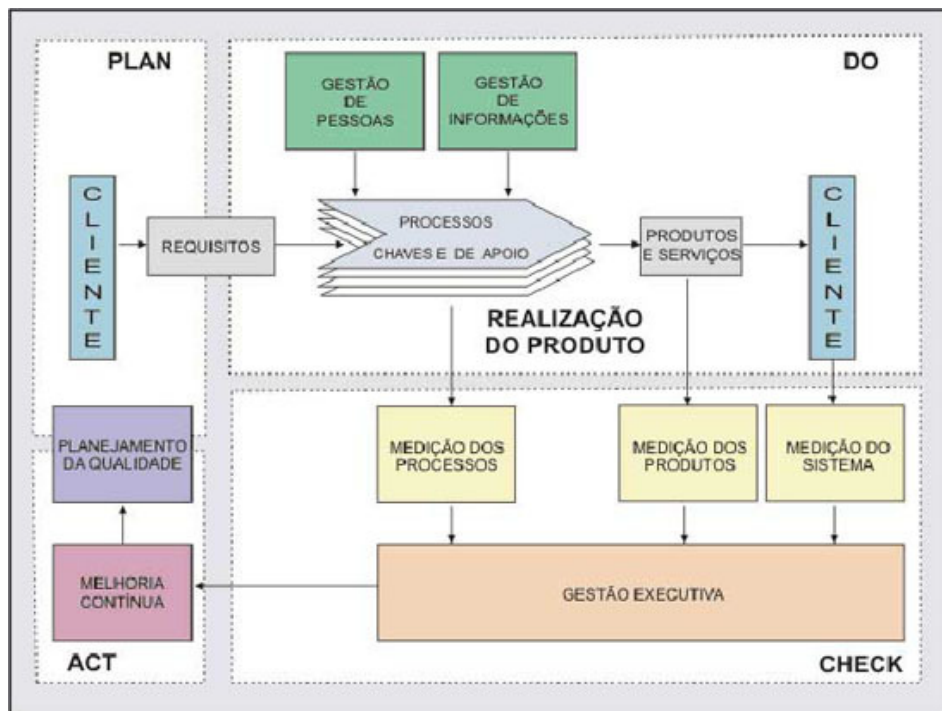
Vendo este esquema, cada processo gera outro tornando assim um ciclo, onde a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte. A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos, e sua gestão, pode ser considerada como “abordagem de processo”. Por conseguinte, uma vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que ele permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação.

Sashkin e Kiser (1994, p. 34) afirmam que “sistema de gestão da qualidade significa que a cultura da organização é definida pela busca constante da satisfação do cliente através de um sistema integrado de ferramentas, técnicas e treinamento. Isso envolve a melhoria contínua dos processos organizacionais, resultando em produtos e serviços de alta qualidade”.

Conforme Andrade (2008), em um Sistema de Gestão de Qualidade, “geralmente se aplica a metodologia conhecida como PDCA (“Plan-Do-Check-Act”) para todos os processos. O modelo PDCA pode ser descrito resumidamente como”:

- a) *Plan* (planejar): estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos do cliente e políticas da organização;
- b) *Do* (fazer): implementar os processos;
- c) *Check* (cheçar): monitorar e medir processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos para o produto e relatar os resultados;
- d) *Act* (agir): executar ações para promover continuamente a melhoria do desempenho do processo.

Na figura 1 representa-se um modelo geral de um sistema de gestão da qualidade.



Fonte: Andrade (2008).

Figura 1 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade (macro PDCA)

### 2.3 NÃO CONFORMIDADES

Um requisito obrigatório dos SGQ é o tratamento das não conformidades identificadas pela organização ou por partes interessadas durante ou após a realização do produto. Os produtos e serviços de uma organização são projetados para atender aos requisitos identificados a partir das necessidades dos clientes e demais partes interessadas. Quando um serviço ou produto realizado deixa de atender a uma ou mais necessidades configura-se uma não conformidade. Segundo Deming (1990), “uma não conformidade é o não atendimento a

um requisito especificado”. Uma não conformidade é tratada e acompanhada até sua conclusão e uma melhoria realizada tem que ser analisada e aprovada para ser implantada.

A organização deve assegurar que produtos que não estejam conformes com os requisitos do produto sejam identificados e controlados para evitar seu uso ou entrega não pretendidos. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controle e as responsabilidades e a autoridade relacionadas para lidar com produto não conforme. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008)

As seguintes situações são consideradas fontes indicadoras de não conformidade de acordo com a norma ISO 9001:

- a) auditorias, tanto interna como externa;
- b) reclamação de usuário;
- c) reunião de análise crítica;
- d) atividades especificadas e não realizadas;
- e) quando o SGQ não atender aos requisitos normativos.

As formas de tratamento de uma não conformidade são:

- a) correção: A não conformidade não possui causa raiz. Essa ação acontece nos casos em que a ocorrência é pouco frequente e causa pequeno impacto;
- b) ação corretiva: A não conformidade é tratada eliminando a causa raiz. Essa ação acontece em ocorrências de impacto significativo;
- c) ação preventiva: A não conformidade é potencial, ou seja, ainda não ocorreu, mas tem chances de ocorrer. Nesta situação, efetua-se uma análise da possível causa-raiz e realiza-se uma ação para evitar que a não conformidade ocorra.

## 2.4 SISTEMA ATUAL

A Calesita Indústria de Brinquedos Ltda., localizada no Município de Pomerode no estado de Santa Catarina é especializada na manufatura de brinquedos plásticos. O sucesso da Calesita está diretamente relacionado à cultura de priorização da qualidade e segurança de seus produtos. Por atuar no segmento de brinquedos, está sujeita ao atendimento de leis/normas nacionais e internacionais para produção/comercialização de seus produtos em território nacional e internacional.

De maneira a atender a norma ISO 9001 e assegurar que os procedimentos sejam realizados da melhor maneira, o fluxo do sistema atual para registro manual das não conformidades é extremamente custoso e burocrático.

Observando o processo e entrevistando os envolvidos verificou-se que o processo tem início a partir da identificação de uma não conformidade (NC) pelo usuário. Neste caso, usuário é qualquer colaborador efetivo da Calesita. O Administrador SGQ é a pessoa designada pela Calesita a manter e controlar os registros de NC. O Líder de setor é o responsável por cada processo na organização, que pode também assumir o papel de Usuário.

O diagrama de atividades do registro de não conformidade manual na Calesita pode ser representado a seguir pela figura 2.

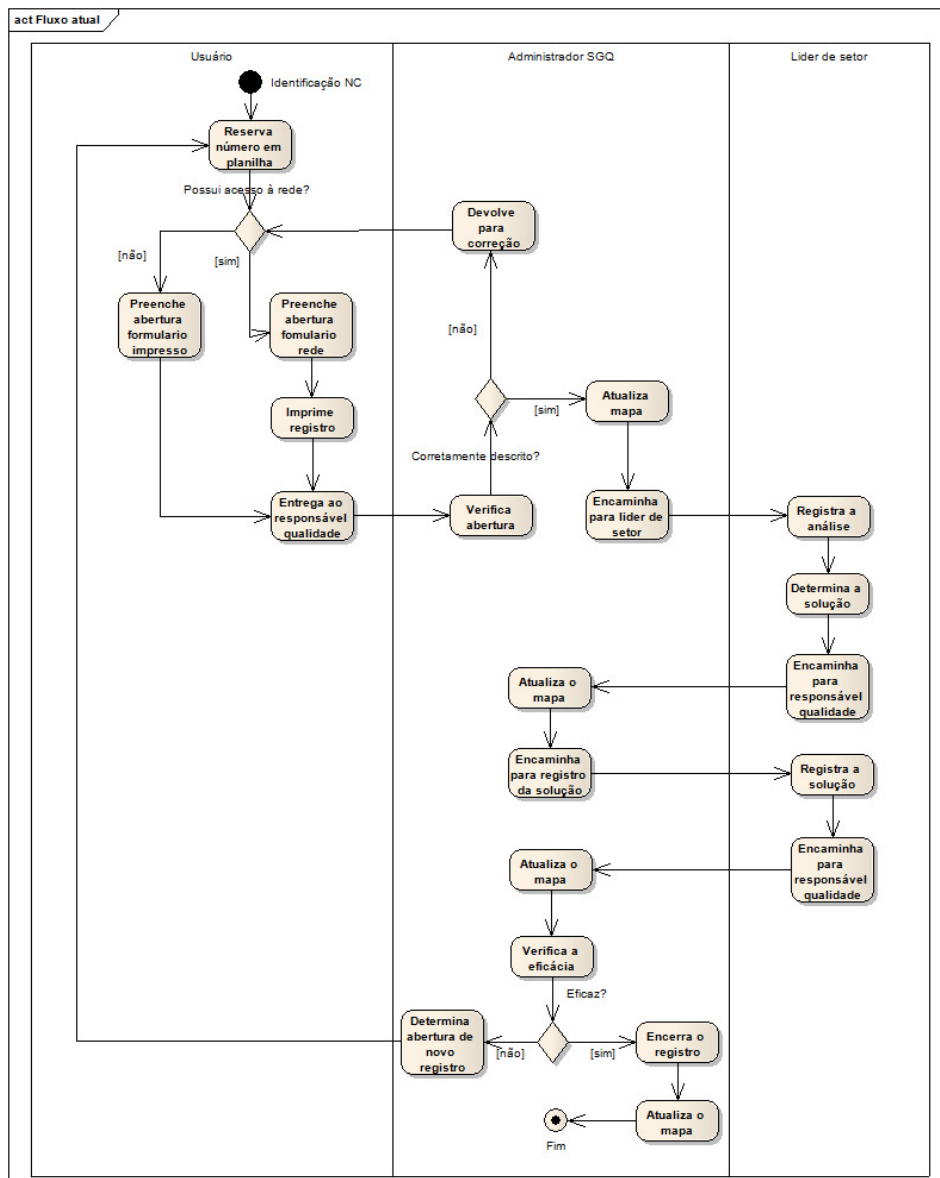


Figura 2 – Diagrama de atividades do registro de não conformidade manual

A Calesita, de maneira a atender a norma e assegurar a melhoria de seus processos, possui 3 registros de não conformidades:

- a) registro de Não Conformidade (RNC);
- b) registro de Ação Corretiva e Ação Preventiva (RACAP);
- c) registro de Tratamento de Reclamação de Cliente (RTRC).

Um RNC é registrado toda vez que uma não conformidade é detectada em um produto/processo da organização, a fim de assegurar que a não conformidade seja identificada e tratada para que não continue no processo. Um RACAP é registrado toda vez que um RNC for considerado crítico ou repetitivo. O RACAP visa garantir a identificação da causa da não conformidade a fim de eliminar a fonte do problema e evitar que ela se repita. Um RTRC é registrado toda vez que um cliente identifica uma possível não conformidade no produto adquirido e entra em contato com Calesita. A partir da análise de um RTRC pode ser gerado um RACAP.

Analisando o diagrama de atividades do registro de não conformidade manual é possível verificar que a maneira como o processo é executado hoje é muito morosa, o que desestimula os usuários a reportarem as não conformidades. Além da falta de praticidade, o sistema atual tem uma falha de segurança, não prevista na norma, pois é o registro oficial que transita entre os setores/colaboradores para atualização, podendo ser extraviado, gerando perda de informação. Mesmo estando os mapas atualizados, se o registro for perdido após o registro de uma atividade e antes de ser entregue ao administrador do SGQ, as informações podem não ser recuperadas.

A Calesita utiliza o software SGQe para outros processos relacionados ao seu Sistema de Gestão da Qualidade:

- a) injeção: possibilita o cadastro e controle das instruções de trabalho do processo de injeção;
- b) montagem: possibilita o cadastro e controle das instruções de trabalho do processo de montagem;
- c) terceirizado: possibilita o cadastro e controle das instruções de trabalho dos processos terceirizados;
- d) relatórios: possibilita a impressão de relatórios dos processos;
- e) administração: possibilita o cadastro dos usuários, moldes, produtos e parâmetros do sistema.

A figura 3 em seguida apresenta a tela principal do sistema SGQe seus respectivos menus.



Figura 3 - Tela principal do sistema SGQe

## 2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Foi identificado o trabalho de conclusão de curso desenvolvido por Luiz (2009), referente ao Software de Controle e Gerenciamento de Documentos de Projetos que explora o tema Qualidade em relação aos requisitos de projeto.

O software desenvolvido visa o controle e gerenciamento de documentos de projetos seguindo padrões de qualidade, como a norma ISO 9001, e padrões para desenvolvimento de projetos, como o PMBOK versão 2004.

As principais funcionalidades do software são:

- a) cadastro de projetos;
- b) cadastro de cronogramas;
- c) cadastro de atividades;
- d) cadastro de documentos;
- e) controle de revisões;
- f) geração de relatórios.

A interface de cadastro de projetos é apresentada a seguir pela figura 4.



Nome:	Projeto II - Verificação
Empresa:	Empresa de Gerenciamento de...
Data:	Seg 16/11/2009
Gerente:	Flávia Nunes
Coordenador:	Vanessa Andréia Luiz
Data de início prevista:	Seg 16/11/2009
Data final prevista:	Sex 20/11/2009
Data de início real:	Ter 17/11/2009
Data final real:	Ter 17/11/2009
Data de virada:	
Status do projeto:	Aberto
Observações:	

Fonte: Luiz (2009).

Figura 4 - Tela de cadastro de projetos

O software foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java no ambiente de programação Netbeans. A semelhança no software desenvolvido está na estruturação para atender aos requisitos aplicáveis da norma ISO 9001 para controle e conformidade dos documentos. O que serviu como orientação inicial para as pesquisas e estruturação do software para registro e controle de não conformidades.

### 3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo estão descritas as técnicas relacionadas ao desenvolvimento do software tais como a descrição do mesmo e a apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais, principais diagramas de caso de uso e suas descrições, diagramas de estados, diagramas de classes e principais softwares a serem utilizados.

#### 3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Com a implantação do software, os usuários efetuarão o registro das não conformidades de forma intuitiva, uma vez que o software estará estruturado de maneira a atender a norma ISO 9001:2008, eliminando os problemas de consistência nos registros quando realizados de forma manual.

Além disso, o software visa melhorar o controle e segurança dos registros uma vez que todos os registros estarão disponíveis com a sua posição atual em uma fonte única, eliminando a necessidade de manutenção de outros registros auxiliares, como planilhas eletrônicas para controlar a situação e os usuários que estão com o registro original impresso.

O software permite aos usuários e administradores do SGQ um melhor controle dos prazos para implementação das ações previstas nos registros, uma vez que poderão identificar visualmente de maneira destacada os registros que estão com prazo de implementação das ações próximas ao vencimento.

Com o software é possível também utilizar os registros de maneira a contribuir com a extração de indicadores para monitoramento e melhoria do SGQ da Calesita, uma vez que foram criados atributos que permitirão classificar os registros por:

- a) setor;
- b) tipo e subtipo da não conformidade;
- c) origem da não conformidade;
- d) data abertura / encerramento.

Tais dados auxiliam no processo de melhoria contínua em toda a organização a partir das não conformidades registradas.

O software desenvolvido é um módulo integrado no software Sistema de Gestão da Qualidade Eletrônico (SGQe). Por este motivo foi desenvolvido utilizando a plataforma Delphi e o Sistema Gerenciador de Banco de Dados Microsoft SQL Server versão 2005. O software SGQe é utilizado para elaboração de documentos da qualidade como fichas técnicas e instruções de trabalhos.

Com a automatização, o software realiza todos os controles referentes aos registros de não conformidades, que antes eram realizados manualmente. Desta forma o novo fluxo pode ser representado pelo diagrama de atividades da figura 5.

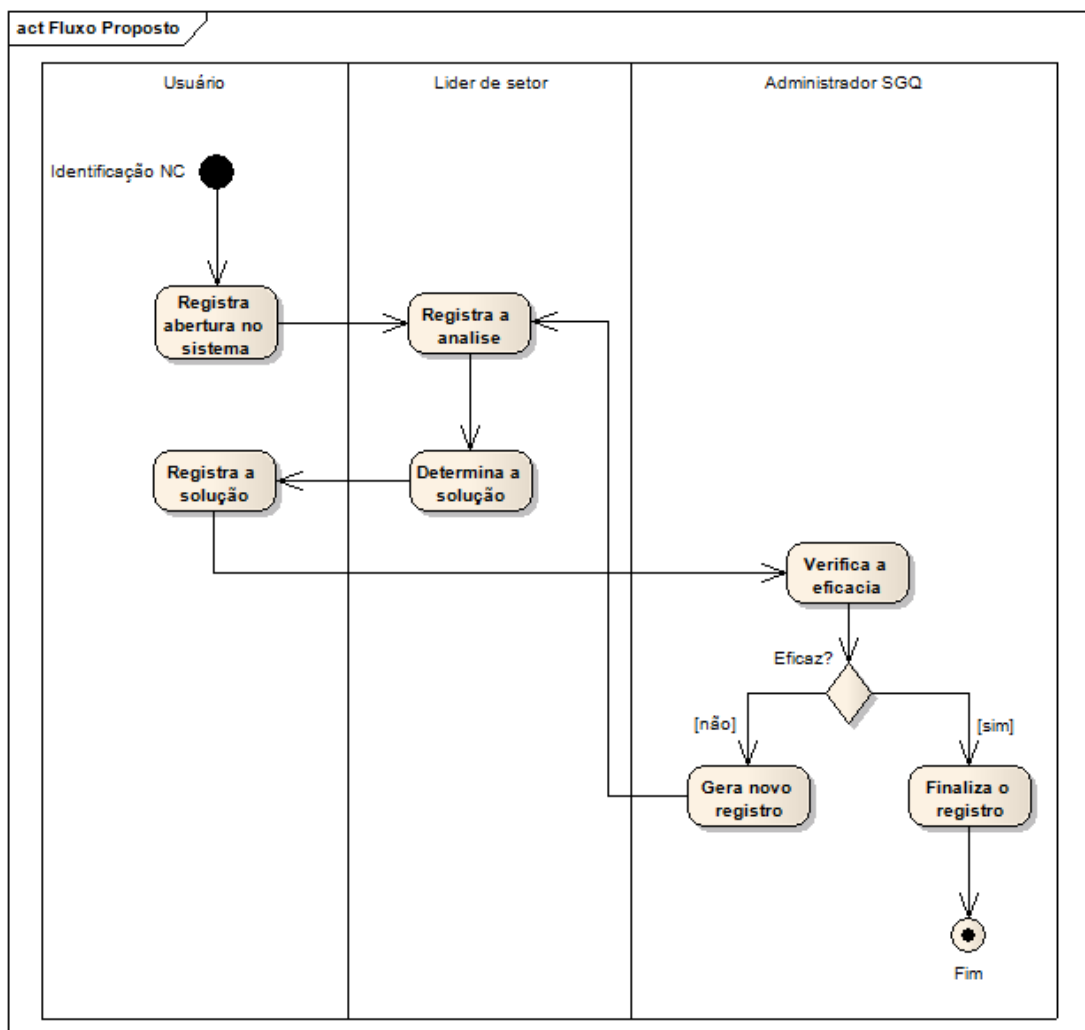


Figura 5 – Diagrama de atividades

A partir da observação do diagrama de atividades para o registro e controle de não conformidades, estudo da norma ISO 9001:2008 e demais conceitos envolvidos foi possível identificar os principais requisitos do software a ser desenvolvido para atendimento do novo fluxo.

O quadro 1 apresenta os requisitos funcionais do software.

<b>Requisitos Funcionais</b>
RF01 - O software deve permitir o cadastro de setores.
RF02 - O software deve permitir o cadastro de usuários.
RF03 - O software deve permitir o cadastro de possíveis origens de NC.
RF04 - O software deve permitir o cadastro de NC.
RF05 - O software deve permitir a impressão de relatórios de registros de NC.
RF06 - O software deve permitir a atribuição do setor responsável pelo registro de NC.
RF07 - O software deve permitir a alteração do setor responsável pelo registro de NC.
RF08 - O software deve apresentar um relatório da NC registrada.
RF09 - O software deve permitir a finalização do registro de NC.
RF10 - O software deve listar os registros de NC que estão atribuídos ao setor do usuário.

Quadro 1 - Requisitos funcionais

O quadro 2 lista os requisitos não funcionais do software.

<b>Requisitos Não Funcionais</b>
RNF01 - O software deve utilizar senhas de acesso para o controle seguro da aplicação.
RNF02 - O software deve ser desenvolvido na plataforma Delphi.
RNF03 - O software deve ser um módulo a ser integrado no software já existente SGQe.
RNF04 - O software deve utilizar o SGBD Microsoft SQL Server versão 2005.

Quadro 2 - Requisitos não funcionais

### 3.2 ESPECIFICAÇÃO

Para a especificação do software utilizou-se a orientação a objetos por meio da *Unified Modeling Language* (UML). Foi utilizada a ferramenta Enterprise Architect para desenvolvimento do diagrama de casos de uso. A ferramenta DB Designer 4 foi utilizada para modelagem da base de dados.

### 3.2.1 Diagrama de casos de uso

Esta subsecção apresenta o diagrama de casos de uso do módulo de não conformidades do software (figura 6), sendo que o detalhamento dos casos de uso estão descritos a partir do Apêndice A.

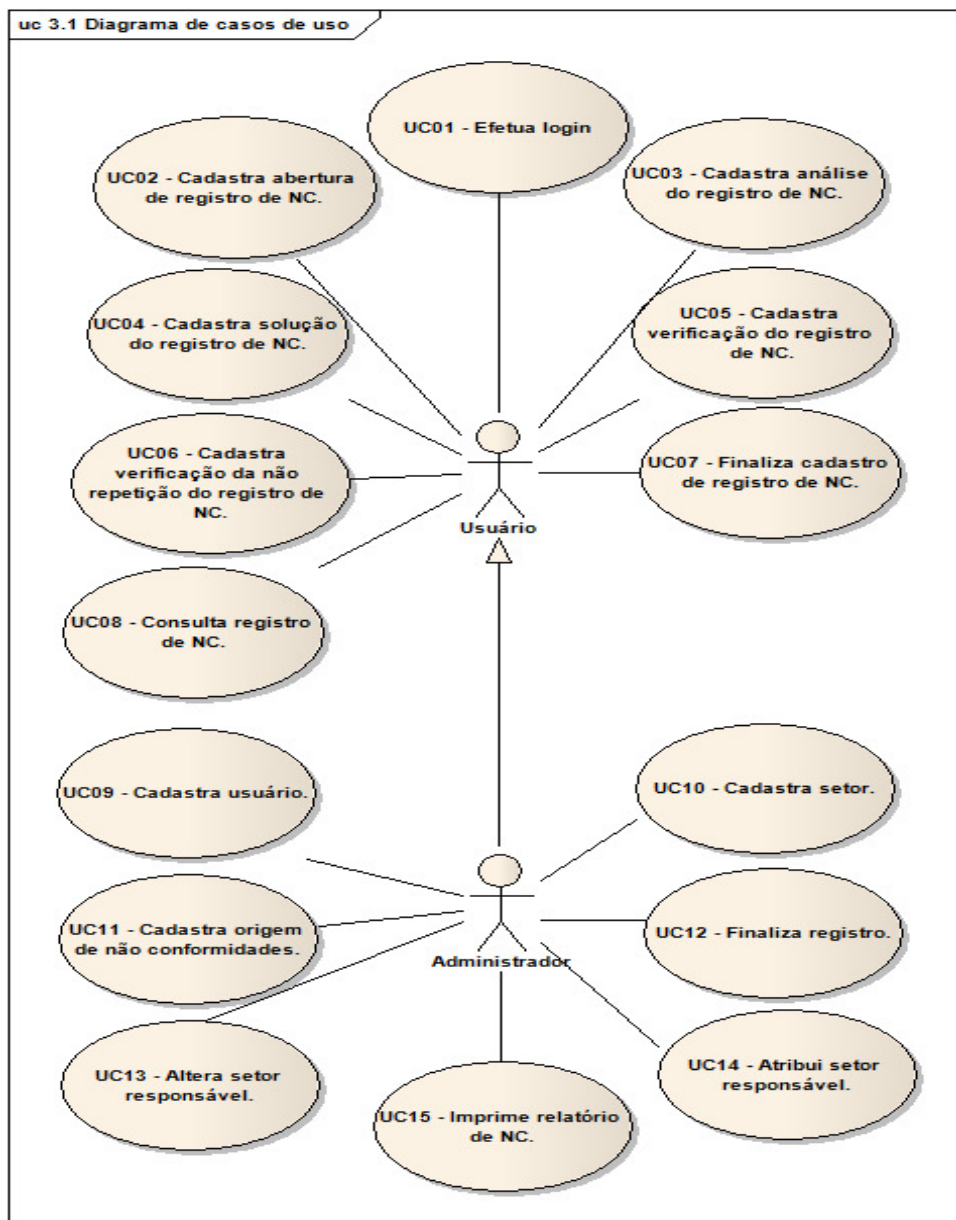


Figura 6 - Diagrama de casos de uso

O usuário é qualquer colaborador da Calesita envolvido com o SGQ que possua o acesso previamente cadastrado pelo administrador. O administrador é a pessoa designada pela Calesita à manter e controlar os registros de NC.

### 3.2.2 Modelo conceitual da base de dados

Na figura 7 se apresenta o modelo de dados do módulo do software para registro e controle de não conformidades, sendo que o dicionário de dados das tabelas do software está descrito a partir do Apêndice B.

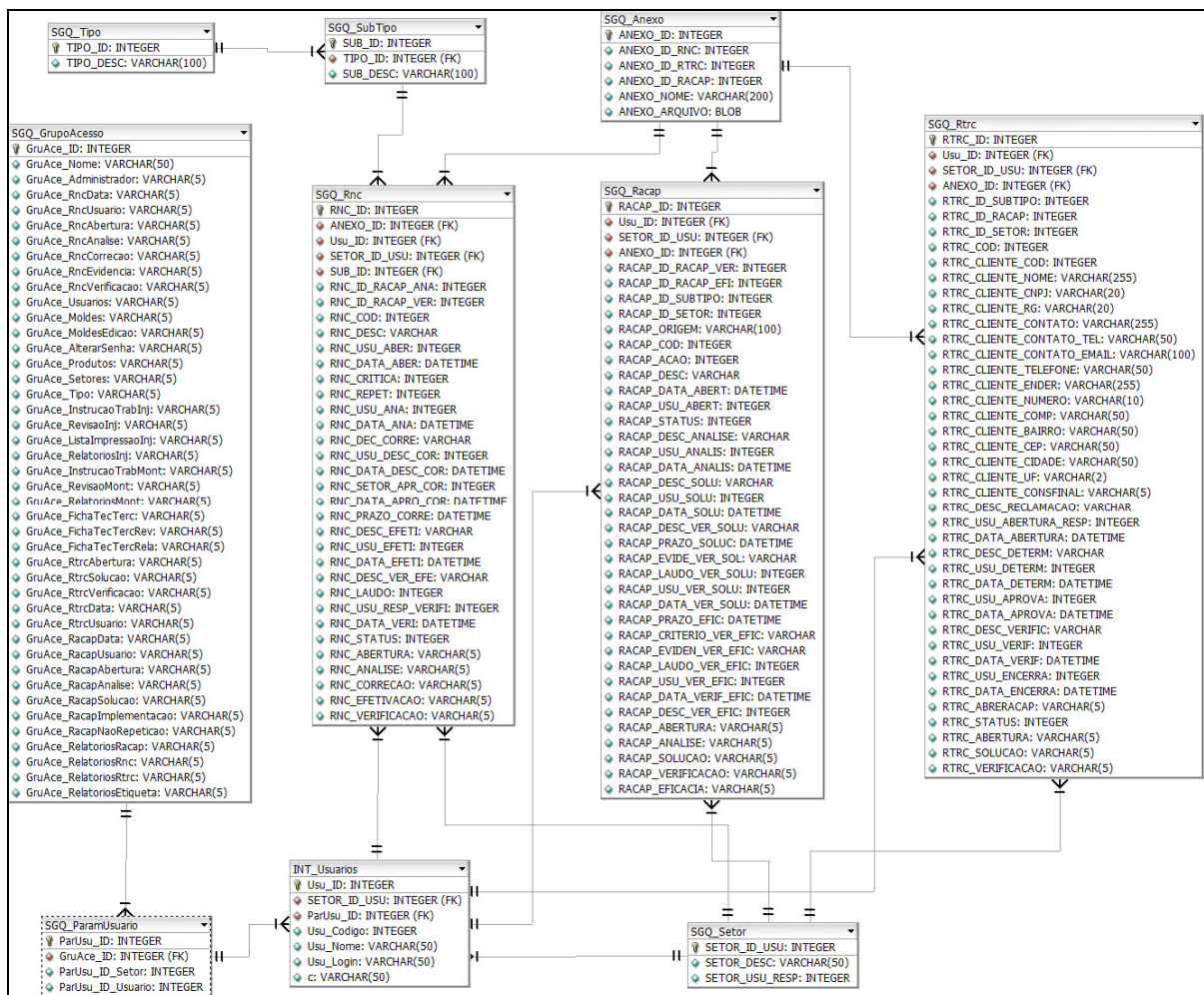


Figura 7 - Modelagem de dados

### 3.3 IMPLEMENTAÇÃO

A seguir são mostradas as técnicas e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do software.

### 3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Para desenvolvimento do software utilizou-se a linguagem de programação Delphi no ambiente de programação Embarcadero Delphi 2010. Para armazenamento dos dados do software foi utilizado o sistema gerenciador de banco de dados Microsoft SQL Server 2005.

### 3.3.2 Operacionalidade da implementação

Esta subseção apresenta o software desenvolvido e demonstra a aplicação da ferramenta para o registro e controle das não conformidades.

#### 3.3.2.1 Acesso ao software

O software Sistema de Gestão Eletrônico (SGQe) é utilizado na Calesita para outros casos relacionados ao sistema de gestão da qualidade. Para que os usuários possam utilizar o módulo desenvolvido para o registro de não conformidades, o administrador do software deve primeiramente cadastrar os setores, atualizar as configurações em grupos de acesso e cadastrar os tipos e subtipos de não conformidades. Caso o usuário ainda não utilize o software SGQe deve-se primeiramente efetuar o cadastro do usuário.

O acesso aos cadastros é realizado em Administração no menu principal da software conforme figura 8 a seguir.



Figura 8 - Tela principal

### 3.3.2.2 Cadastro de setor

No cadastro de setor, conforme figura 9, o campo Responsável pode ser preenchido caso o setor possua um líder responsável pelo acompanhamento dos assuntos relacionados ao sistema de gestão da qualidade. Esta informação será necessária para que entre outras regras o usuário possa aprovar a etapa de análise de um registro de não conformidade.

Figura 9 - Cadastro de setor

### 3.3.2.3 Cadastro de grupo de acesso

Conforme figura 10, o cadastro de grupo de acesso permite personalizar o acesso ao software de acordo com os parâmetros definidos neste caso de uso. Desta forma não é



necessário personalizar os acessos por usuário. O cadastro do grupo de acesso está na tela do cadastro de usuário.

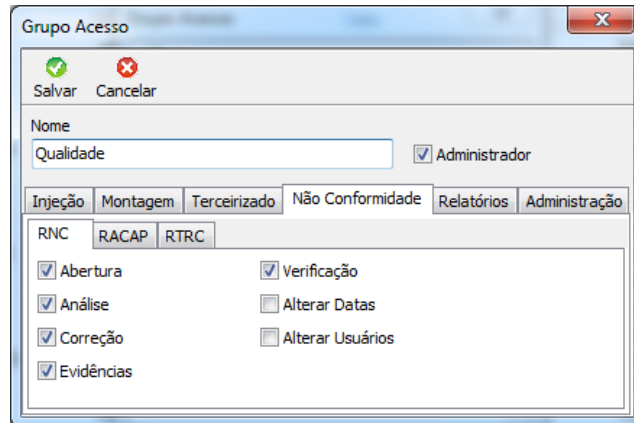


Figura 10 - Cadastro de grupo de acesso

#### 3.3.2.4 Cadastro de usuário

Conforme figura 11, no cadastro de usuário são definidos o código do funcionário, nome, grupo de acesso, setor, *login* de acesso ao software e senha pessoal. A senha pode ser altera pelo próprio usuário através de caso de uso já existente na aplicação.

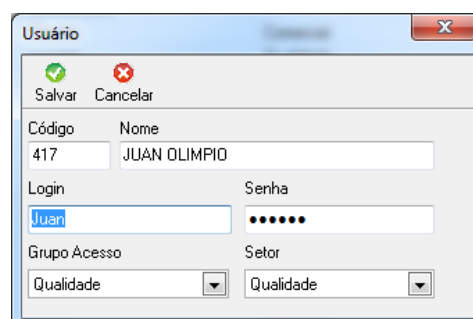


Figura 11 - Cadastro de usuário

#### 3.3.2.5 Cadastro de tipo e subtipo de não conformidade

Na figura 12 pode-se visualizar a tela de cadastro de tipos e subtipos das não

conformidades. Primeiramente devem ser cadastrados os tipos, para posteriormente cadastrar o subtipo selecionando o tipo.

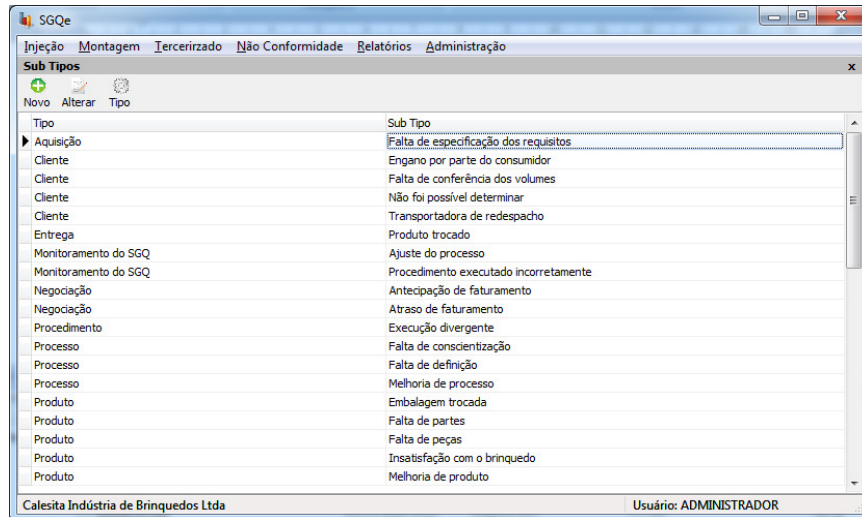


Figura 12 - Cadastro de tipo e subtipo

### 3.3.2.6 Cadastro de registro de não conformidade

Ao acessar o caso de uso para cadastrar um Registro de Ação Corretiva e Ação Preventiva (RACAP), o software lista apenas os registros vinculados ao setor do usuário conforme exemplo apresentado na figura 13.

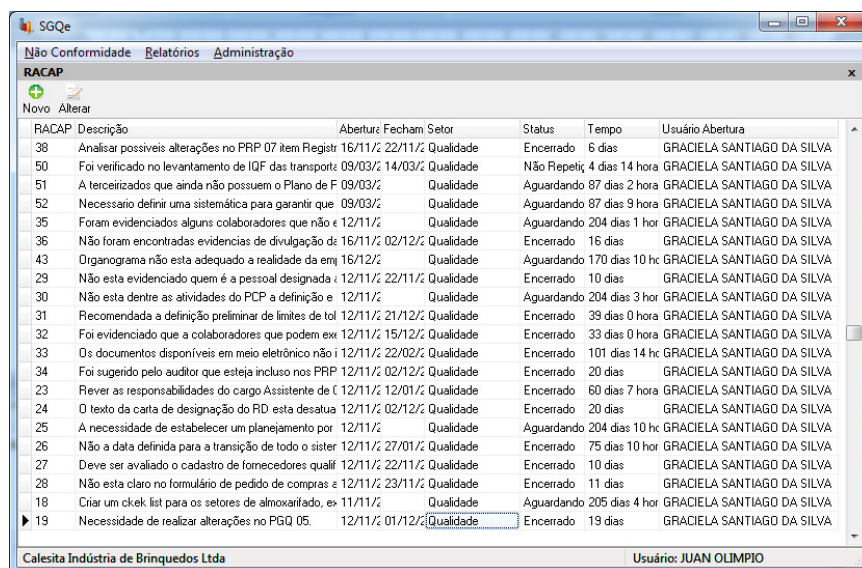


Figura 13 - Lista de não conformidades do setor

A fim de atender os requisitos da norma ISO 9001:2008, as telas foram organizadas em guias que seguem o fluxo de resolução da não conformidade. Quando identificada uma não conformidade e finalizada a etapa de cadastro no software SGQe, o software altera o *status* do registro para “Aguardando Análise”. Após a finalização do cadastro da análise da não conformidade, o software altera o *status* do registro para “Aguardando Solução”. Após a finalização do cadastro da determinação da solução, o software altera o *status* do registro para “Aguardando Verificação da Solução”. Após a finalização do cadastro da verificação da solução o software altera o *status* do registro para “Aguardando Verificação da Não-repetição”. Somente após a finalização do cadastro da verificação da não-repetição é que o registro pode ser finalizado.

A figura 14 ilustra o fluxo da resolução de não conformidade em um diagrama de estados.

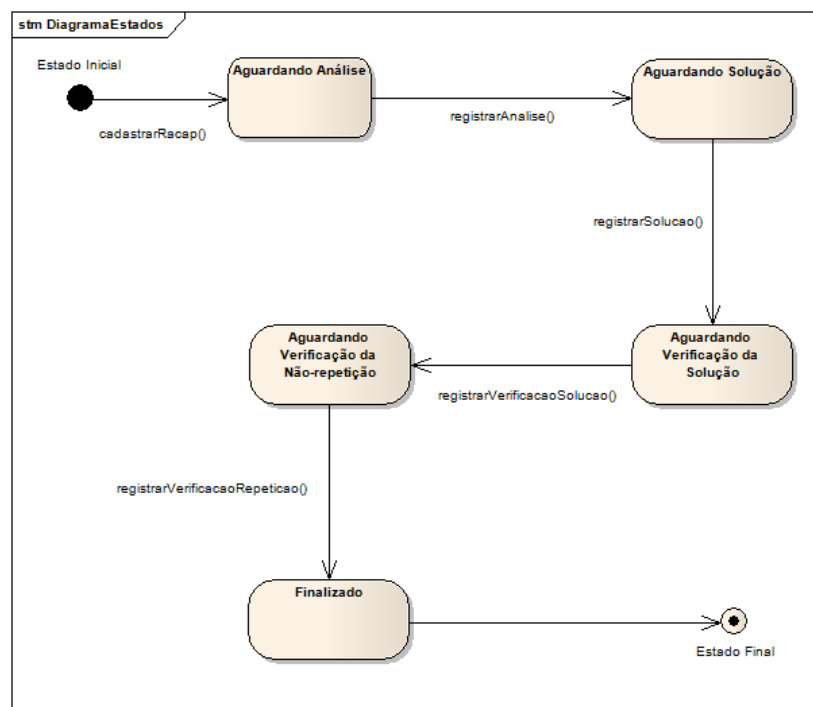


Figura 14 – Diagrama de estados

É possível iniciar o cadastro de uma etapa e por algum motivo não ser finalizada, neste caso, a próxima guia não é ativada enquanto o usuário não marcar a etapa como finalizada. O *status* do registro é alterado para “aguardando análise” e as datas são preenchidas pelo software quando a etapa é finalizada. Seguindo o fluxo, a figura 15 demonstra o cadastro da etapa de abertura de uma não conformidade.

RACAP

Salvar Cancelar Anexos

Abertura

Origem: OP 15757      Ação: Corretiva

Descrição:  
Ao verificar as OP's foi verificado observação na OP 15757 da ref 0805 informando utilização de etiquetas de outra ref. (0705).

Descrito por: JUAN OLIMPIO      Data: 04/06/2011

Finalizado

Figura 15 - Cadastro de abertura de registro de não conformidade

Conforme figura 16, após a finalização da abertura, o software apresenta a guia de análise da não conformidade. Somente um usuário associado a um setor como responsável que consegue ter acesso a esta guia. Após a finalização desta etapa, o software altera o *status* do registro para “aguardando solução”.

RACAP

Salvar Cancelar Anexos

Abertura Análise

Descrição:  
Falta de conscientização dos envolvidos

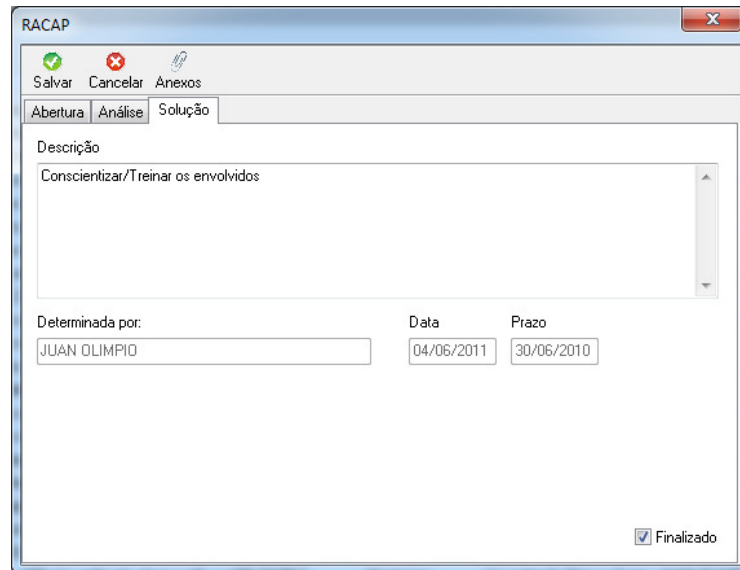
Analisado por: ADMINISTRADOR      Data: 04/06/2011

Classificação:  
Sub Tipo: Falta de conscientização  
Setor: Montagem

Finalizado

Figura 16 - Cadastro de análise de registro de não conformidade

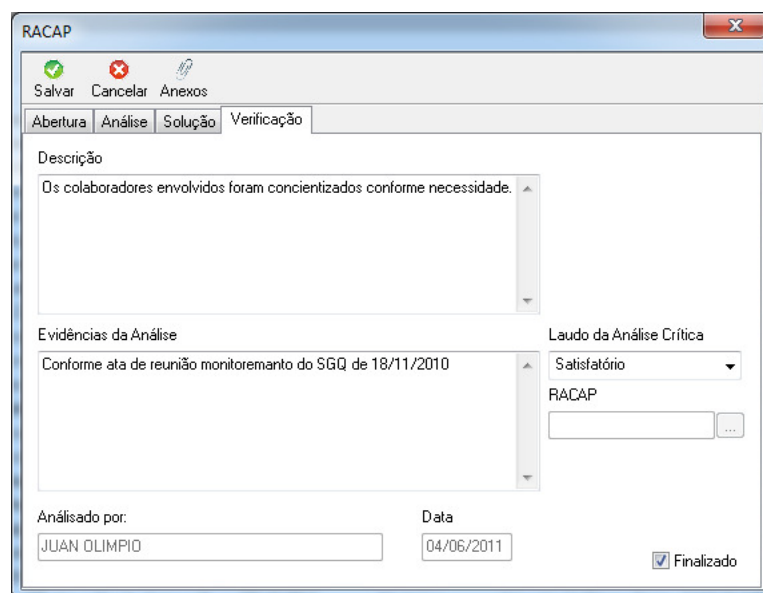
Seguindo o fluxo, no cadastro da solução é necessário informar um prazo para realização da correção da não conformidade conforme figura 17. Após a finalização desta etapa o software altera o *status* do registro para “aguardando verificação da solução”.



The screenshot shows the RACAP application window with the 'Solução' tab selected. The 'Descrição' field contains the text 'Conscientizar/Treinar os envolvidos'. Below this, there are three input fields: 'Determinada por' with the value 'JUAN OLIMPIO', 'Data' with the value '04/06/2011', and 'Prazo' with the value '30/06/2010'. At the bottom right, there is a checked checkbox labeled 'Finalizado'.

Figura 17 - Cadastro de solução de registro de não conformidade

Na etapa de verificação da solução, o usuário registra as evidências da verificação e resultado da ação, se este não for satisfatório, o ciclo é reiniciado com a abertura de novo registro. Após a finalização desta etapa como satisfatória, conforme figura 18, o software altera o status do registro para “aguardando eficácia”.



The screenshot shows the RACAP application window with the 'Verificação' tab selected. The 'Descrição' field contains the text 'Os colaboradores envolvidos foram conscientizados conforme necessidade.'. Below this, there are two text areas: 'Evidências da Análise' with the value 'Conforme ata de reunião monitoramento do SGQ de 18/11/2010' and 'Laudo da Análise Crítica' with a dropdown menu set to 'Satisfatório'. At the bottom, there are three input fields: 'Analisado por' with the value 'JUAN OLIMPIO', 'Data' with the value '04/06/2011', and a checked checkbox labeled 'Finalizado'.

Figura 18 - Cadastro de verificação da solução de registro de não conformidade

Na etapa de verificação da eficácia são registrados os dados quanto a não repetição da não conformidade detectada. Após a finalização desta etapa o software altera o *status* do registro para “finalizado”. Se o resultado desta verificação for satisfatório conforme exemplo na figura 19 o ciclo é finalizado, caso seja considerado insatisfatório, é reiniciado com o cadastro de um novo registro.

Figura 19 - Cadastro de verificação da eficácia de registro de não conformidade

Em qualquer etapa do processo é possível anexar um ou mais arquivos ao registro de não conformidade conforme figura 20, através do botão anexar.

Figura 20 - Tela de anexos do registro de não conformidade

### 3.3.2.7 Impressão de relatórios

A fim de atender as exigências aplicáveis aos fabricantes de brinquedos foram priorizados e desenvolvidos relatórios de Resumo RTRC Por Subtipo e Estatísticas de Reclamações de Clientes.

Cada registro de não conformidade depois de finalizado é considerado pelo software na geração do relatório “Resumo RTRC por Subtipo”. Este relatório lista a soma das ocorrências de cada subtipo no período informado. Além disso, é possível visualizar o valor percentual de cada subtipo em relação ao total do período em um gráfico conforme figura 21.

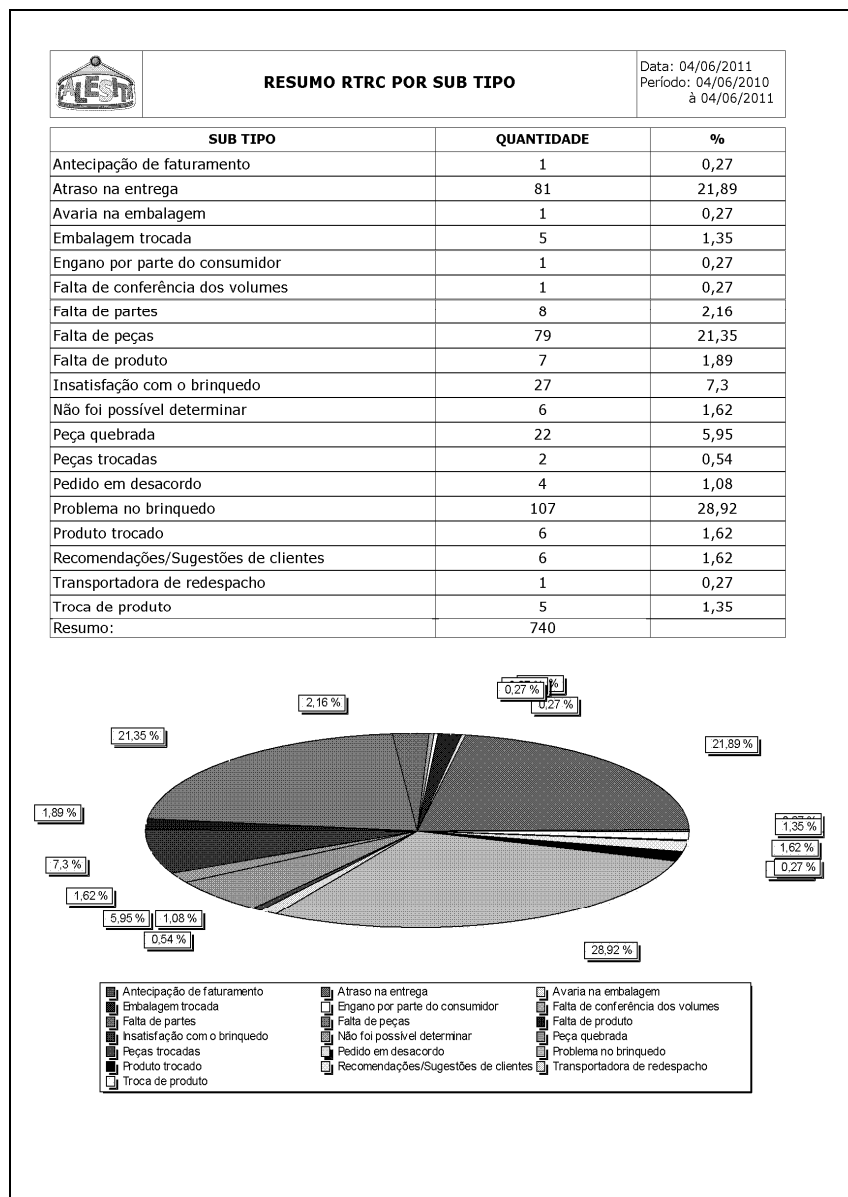


Figura 21 - Relatório resumo RTRC por subtipo

O relatório “Estatística de Reclamações de Cliente” lista agrupando por ano e mês os registros de não conformidades de um determinado período informado. Além disso é possível visualizar a soma dos registros abertos, fechados, quantidade de RACAP’s e o tempo médio entre a abertura e finalização dos registros conforme figura 22.


		<b>ESTATÍSTICA DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTE</b>				Data: 04/06/2011	
Ano	Mês	Abertos	Fechados	RACAP	RACAP Abertos	Tempo Médio (horas)	
2010	Julho	5	5	3	2	262,00	
2010	Agosto	15	15	3	2	453,03	
2010	Setembro	33	33	5	2	278,02	
2010	Outubro	22	22	6	0	193,46	
2010	Novembro	16	16	0	0	603,85	
2010	Dezembro	102	102	1	1	265,42	
2011	Janeiro	105	105	0	0	569,37	
2011	Fevereiro	36	36	0	0	409,33	
2011	Março	21	18	0	0	333,33	
2011	Abril	27	17	0	0	259,76	
2011	Maió	3	0	0	0		
<b>Resumo:</b>		<b>385</b>	<b>369</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>388,09</b>	

Figura 22 - Relatório estatística de reclamações de clientes

### 3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebeu-se que, após a implantação do software desenvolvido na Calesita, houve melhora significativa no processo de registro de não conformidades. A melhoria pode ser evidenciada através de questionário realizado com os colaboradores envolvidos no processo após 3 meses de uso da aplicação. Sete colaboradores responderam a pesquisa conforme figura 23.

 SGQ » Questionário de utilização do software SGQe <span style="float: right;">Todas as Respostas</span>			
<a href="#">Responder a esta Pesquisa</a>		<a href="#">Ações</a>	<a href="#">Definições</a>
Exibir Resposta	Criado por	Modificado	Concluída
<a href="#">Exibir Resposta #6</a>	Jaqueline Juenge	09/06/2011 10:08	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #8</a>	Juan Olimpíó	09/06/2011 09:59	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #9</a>	Sandra Mara da Silveira	09/06/2011 13:46	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #10</a>	Rodrigo Lima	09/06/2011 14:17	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #11</a>	Josiane	09/06/2011 16:05	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #12</a>	Sónia	10/06/2011 13:03	Sim
<a href="#">Exibir Resposta #13</a>	Rodrigo Heiden	10/06/2011 13:07	Sim

Figura 23 – Colaboradores envolvidos no questionário



Foi verificado que houve melhoria do processo de registro e controle das não conformidades com a utilização do módulo de software desenvolvido. Todos os usuários que responderam o questionário indicaram melhora do processo conforme figura 24.

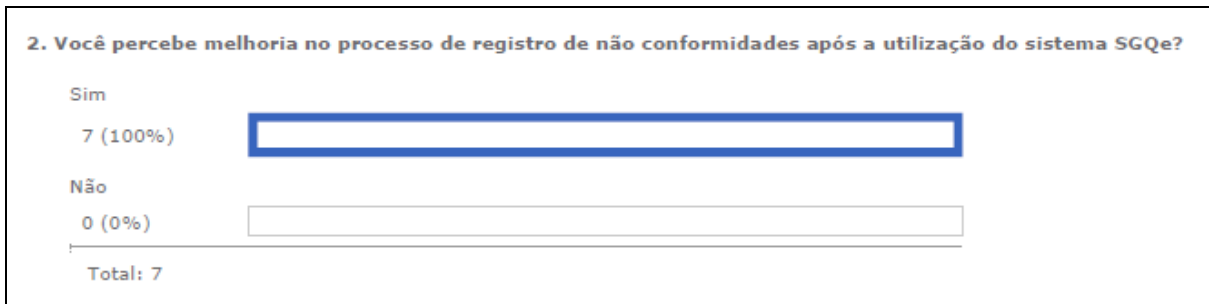


Figura 24 – Evidência de melhoria do processo

Os colaboradores indicaram melhorias quanto à facilidade no registro da reclamação, agilidade na recuperação dos registros e evidenciaram a não necessidade de entendimento da norma ISO 9001:2008 para efetuar o registro. Também foi evidenciada a melhoria quanto à qualidade da informação, agilidade e controle do processo como um todo conforme figura 25.

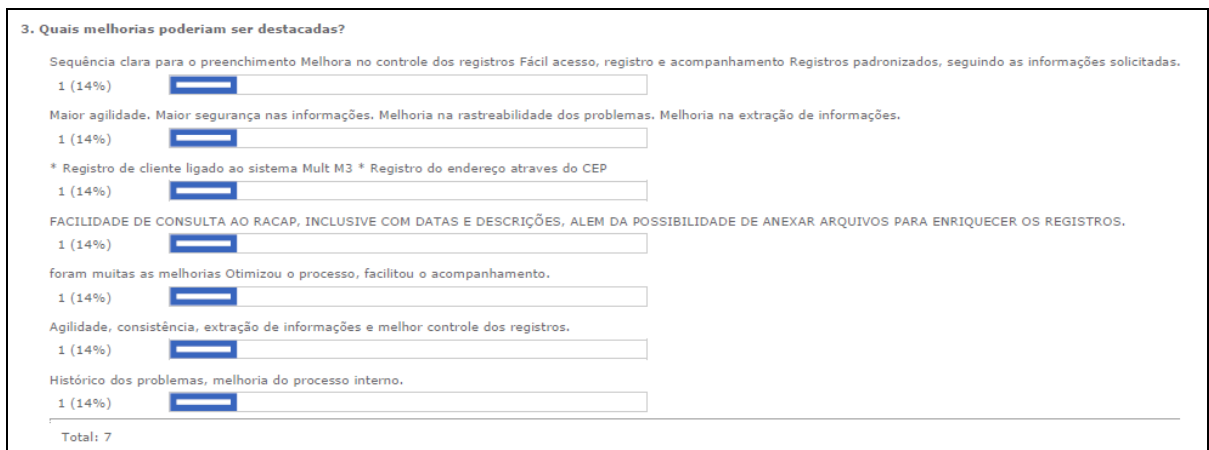


Figura 25 – Melhorias destacadas

Outro fator que cabe ressaltar é que a partir da implantação da ferramenta, a Calesita passou a ter um melhor desempenho de todos os processos a nível estratégico, já que a tratativa das não conformidades registradas resulta na melhoria contínua dos processos e produtos da organização.

Os requisitos aplicáveis ao software da norma ISO 9001:2008 foram atendidos conforme quadro 3.

<b>Norma ISO 9001:2008</b>	
<b>Requisitos Aplicáveis</b>	<b>Situação</b>
4.2.4 – Controle de registros	Atendido na estrutura do software
8.3 – Controle de produto não conforme	Atendido no registro RNC
8.5.2 – Ação corretiva	Atendido no registro RACAP
8.5.3 – Ação preventiva	Atendido no registro RACAP

Quadro 3 – Requisitos aplicáveis da norma ISO 9001 aplicáveis ao software

## 4 CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento e após utilização do software pela Calesita, percebeu-se que a ferramenta se mostrou eficaz quanto ao seu funcionamento, atendendo e superando os objetivos propostos.

O objetivo de possibilitar a abertura de registros de não conformidades segundo o padrão ISO 9001:2008 de forma intuitiva foi atendido, estruturando as telas de cadastro em forma de guias, onde cada guia correspondia a uma etapa do processo automatizando os controles necessários.

O objetivo de permitir o controle e acompanhamento dos registros efetuados foi atendido de maneira que os usuários ao acessarem os registros recebem em tela a lista de todos os registros do seu setor e a situação atual de cada registro, permitindo filtros quando necessário.

O módulo desenvolvido de não conformidades foi integrado ao software SGQe que já estava em uso pela Calesita, gerando uma nova versão que se integra às funcionalidades já existentes atendendo a um dos objetivos do trabalho.

Foi muito gratificante aplicar os conceitos estudados durante a graduação neste trabalho e obter um resultado positivo na organização em que atuo e que apoiou meus estudos desde o início.

### 4.1 EXTENSÕES

A partir da avaliação das respostas do questionário aplicado e observação do processo após a implantação do software as seguintes melhorias podem ser realizadas:

- a) automatizar envio de e-mails de aviso durante o fluxo;
- b) automatizar avisos nas telas da aplicação;
- c) automatizar a visualização de indicadores de processos a partir dos dados registrados nas não conformidades;
- d) desenvolver um banco de soluções a partir da base de dados das ações geradas a partir das não conformidades.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Treinamento e Consultoria em Competitividade e Qualidade. **Sistema de Gestão da Qualidade: Modelo de um Sistema de Gestão**. São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.sgqandrade.com.br/Gestao\\_da\\_Qualidade.html](http://www.sgqandrade.com.br/Gestao_da_Qualidade.html)>. Acesso em: 22 abr 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2008**: Sistema de gestão da qualidade: requisitos. 2008.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO 9000:2005**: Sistema de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. 2005.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO 9001:2000**: Sistema de gestão da qualidade: requisitos. 2000.
- CAMPOS, V. F. **Controle da Qualidade Total**: no estilo japonês. 8ª ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
- DELGADO, Joaquim. Sebenta de "**Gestão da Qualidade**": sensibilização para a importância da Qualidade no mercado atual. Viseu: Escola Superior de Tecnologia de Viseu, 1996.
- DEMING, Edwards W. **Qualidade**: a revolução na produtividade. Rio de Janeiro, Marques Saraiva. 1990.
- FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1986.
- JURAN J. M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- LIMA, Manuel Edward de. **O Sistema de Gestão de Qualidade e seus Fundamentos**. Portal de Gestão o Gerente. [S.l.]: 2007. Disponível em: <[http://www.ogerente.com.br/novo/colunas\\_1er.php?canal=15&canallocal=47&canalsub2=152&id=719](http://www.ogerente.com.br/novo/colunas_1er.php?canal=15&canallocal=47&canalsub2=152&id=719)>. Acesso em: 22 abr 2011.
- LUIZ, Vanessa Andréia. **Software de controle e gerenciamento de documentos de projetos**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. Disponível em: <<http://campeche.inf.furb.br/tccs/2009-II/TCC2009-2-26-VF-VanessaALuiz.pdf>>. Acesso em: 30 set 2010.
- MARANHÃO, Mauriti. **ISO série 9000**: manual de implementação versão 2000. 6ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B. & SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2000 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2002.

PILLOU, Jean-François. **Sistema de Gestão de Qualidade**: Gestão pela Qualidade Total. Artigo redigido a 16 de Dezembro de 2004. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/contents/qualite/qualite-introduction.php3>>. Acesso em: 22 abr 2011.

SASHKIN, M. & KISER, K. J. **Gestão da Qualidade Total na Prática**. Tradução Outras Palavras Consultoria Lingüística. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

## APÊNDICE A – Detalhamento dos Casos de Uso

Segue representado o detalhamento dos principais casos de usos previstos.

O quadro 4 apresenta o caso de uso “UC01 - Efetua login”.

Nome do Caso de Uso	Efetua login.
Descrição	Usuário acessa o software SGQe.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário cadastrado no software.
Fluxo principal	1- Software solicita usuário e senha; 2- Usuário informa usuário e senha e clica em ok; 3- Software valida as informações; 4- Software verifica permissões do usuário; 5- Software redireciona usuário para tela inicial do software.
Fluxo exceção	No passo 3, caso os campos não sejam preenchidos: 3.1- Software informa mensagem: "Informe login e senha!"; 3.2- Usuário clica em ok; 3.3- Software retorna para o passo 1.
Fluxo exceção	No passo 3, caso os campos sejam inválidos: 3.1- Software informa mensagem: "Usuário ou senha incorretos!"; 3.2- Usuário clica em ok; 3.3- Software retorna para o passo 1.
Pós-condição	Usuário logado no software.

Quadro 4 – Descrição do caso de uso UC01

O quadro 5 apresenta o caso de uso “UC02 - Cadastra abertura de registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra abertura de registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra abertura de NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos habilitados para o preenchimento; 2- Usuário informa o "Documento Associado", efetua a "Descrição da inconformidade"; 3- Software grava o "código" do usuário que esta gravando o registro, gera um "código" para o registro da NC, altera o estado para "1 - Aguardando Análise, e grava a "data de cadastro". 4- Software verifica se todos os campos foram preenchidos e solicita confirmação de gravação; 5- Usuário confirma; 6- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 5, usuário não confirma; 5.1 - Software ignora os dados preenchidos e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 4, caso o usuário não informe um dos campos: 4.1- Software informa "Todos os campos devem ser preenchidos"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna ao passo 4.
Pós-condição	Registro de NC cadastrado no software.

Quadro 5 – Descrição do caso de uso UC02

O quadro 6 apresenta o caso de uso “UC03 - Cadastra análise do registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra análise do registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra a análise do registro de NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software, Registro de NC cadastrado no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos habilitados para o preenchimento; 2- Usuário preenche o campo "correção proposta", "responsável pela execução da correção" e "prazo para implementação da correção"; 3- Software verifica se os campos foram preenchidos e solicita confirmação de gravação; 4- Usuário confirma; 5- Software registra a "data da análise" e o "código" do usuário que esta gravando o registro. 6 - Software altera o estado para "2 - Aguardando Correção". 7- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 3, caso o usuário não preencha os campos obrigatórios: 3.1- Software informa "Preencha os campos obrigatórios"; 3.2- Usuário clica em ok; 3.3- Software retorna ao passo 2.
Fluxo exceção	No passo 3, usuário não confirma; 3.1 - Software ignora os dados preenchidos e volta para a tela inicial.
Pós-condição	Análise do registro de NC cadastrada no software.

Quadro 6 – Descrição do caso de uso UC03

O quadro 7 apresenta o caso de uso “UC04 - Cadastra solução do registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra solução do registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra a solução do registro de NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software, Solução do registro de NC cadastrada no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos habilitados para o preenchimento; 2- Usuário preenche o campo "descrição da solução efetivada"; 3- Software verifica se o campo foi preenchido e solicita confirmação de gravação; 4- Usuário confirma; 5- Software grava a "data da efetivação da correção" e o "código" do usuário que esta gravando o registro; 6 - Software altera o estado para "3 - Aguardando Verificação da Correção"; 7- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 3, caso o usuário não preencha o campo: 3.1- Software informa "O campo deve ser preenchido"; 3.2- Usuário clica em ok; 3.3- Software retorna ao passo 2.
Fluxo exceção	No passo 3, usuário não confirma; 3.1 - Software ignora os dados preenchidos e volta para a tela inicial.
Pós-condição	Solução do registro de NC cadastrada no software.

Quadro 7 – Descrição do caso de uso UC04

O quadro 8 apresenta o caso de uso “UC05 - Cadastra verificação do registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra verificação do registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra a verificação de correção do registro de NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software; Solução do registro de NC cadastrada no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos habilitados para o preenchimento; 2- Usuário preenche o campo "descrição da correção efetivada", "evidências da verificação", "resultado", "código do registro originado do resultado"; 3- Software valida os campos que devem ser preenchidos e solicita confirmação de gravação; 4- Usuário confirma; 5- Software grava a "data da verificação da correção" e o "código" do usuário que esta gravando o registro; 6 - Software altera o estado para "4 - Aguardando Verificação"; 7- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 3, usuário não confirma; 3.1 - Software ignora os dados preenchidos e volta para a tela inicial.
Pós-condição	Verificação da correção do registro de NC cadastrada no software.

Quadro 8 – Descrição do caso de uso UC05

O quadro 9 apresenta o caso de uso “UC06 - Cadastra verificação da não repetição do registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra verificação da não repetição do registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra a verificação da não repetição do registro NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software, Verificação da correção do registro de NC cadastrada no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos habilitados para o preenchimento; 2- Usuário preenche o campo "evidências da verificação da não repetição"; 3-Software valida os campos que devem ser preenchidos e solicita confirmação de gravação; 4- Usuário confirma; 5- Software grava a "data da verificação da não repetição" e o "código" do usuário que esta gravando o registro; 6 - Software altera o estado para "5 - Aguardando Finalização"; 7- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Fluxo exceção	No passo 3, usuário não confirma; 3.1 - Software ignora os dados preenchidos e volta para a tela inicial.
Pós-condição	Verificação da não repetição do registro de NC cadastrada no software

Quadro 9 – Descrição do caso de uso UC06

O quadro 10 apresenta o caso de uso “UC07 - Finaliza cadastro de registro de NC”.



Nome do Caso de Uso	Finaliza cadastro de registro de NC.
Descrição	Usuário cadastra a finalização do registro NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software, Verificação da não repetição do registro de NC cadastrada no software.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com campos preenchidos; 2- Usuário verifica informações registradas e confirma; 3- Software altera o estado do registro para "9 - Finalizado"; 4- Software grava o registro e volta para a tela inicial.
Pós-condição	Finalização do registro de NC cadastrada no software.

Quadro 10 – Descrição do caso de uso UC07

O quadro 11 apresenta o caso de uso “UC08 - Consulta registro de NC”.

Nome do Caso de Uso	Consulta registro de NC.
Descrição	Permite consulta do registro de NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software; Registro de NC cadastrado.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com registros de NC do setor do usuário cadastrado. 2- Software abre o registro com os dados cadastrados para consulta ou edição. 3- Após a edição ou consulta, usuário clica em “fechar” ou “salvar”. 4- Software volta para tela com registros
Fluxo alternativo	3.1 - Usuário realiza edição e clica em fechar. 3.2 - Software exibe a mensagem "Existem alterações não salvas, salvar?". 3.3 - Usuário clica em “sim” 3.4 - Software salva as alterações e retorna ao item 4.
Pós-condição	Exibição dos dados dos registro de NC em tela.

Quadro 11 – Descrição do caso de uso UC08

O quadro 12 apresenta o caso de uso “UC09 - Cadastra usuário”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra usuário.
Descrição	Permite cadastro de usuários.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software como administrador do SGQ.
Fluxo principal	1- Usuário clica no botão cadastrar usuário; 2- Software solicita "nome", "senha", "email" e "setor"; 3- Usuário informa os dados e clica em ok; 4- Software valida campos e solicita confirmação de gravação; 5- Usuário confirma; 6- Software grava os dados e retorna para o passo 2;
Fluxo exceção	No passo 4, caso 1 dos campos não sejam preenchidos: 4.1- Software informa "Informe todos os campos!"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna para o passo 2.
Fluxo exceção	No passo 4, caso o "email" informado já exista: 4.1- Software informa "Email já cadastrado!"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna para o passo 2.
Pós-condição	Usuário cadastrado no software.

Quadro 12 – Descrição do caso de uso UC09

O quadro 13 apresenta o caso de uso “UC10 - Cadastra setor”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra setor.
Descrição	Permite cadastro de setores.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software como administrador.
Fluxo principal	1- Usuário clica no botão cadastrar setores; 2- Software solicita "sigla" e "setor"; 3- Usuário preenche os campos e clica em ok; 4- Software valida campos e solicita confirmação de gravação; 5- Usuario confirma; 6- Software grava os dados e retorna para o passo 2.
Fluxo exceção	No passo 4, caso 1 dos campos não sejam preenchidos: 4.1- Software informa "Informe todos os campos!"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna para o passo 2.
Fluxo exceção	No passo 4, caso a "sigla" informada já exista: 4.1- Software informa "Setor já cadastrado!"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna para o passo 2.
Pós-condição	Setor cadastrado no software.

Quadro 13 – Descrição do caso de uso UC10

O quadro 14 apresenta o caso de uso “UC11 - Cadastra origem de não conformidades”.

Nome do Caso de Uso	Cadastra origem de não conformidades.
Descrição	Permite cadastro de origem de não conformidades.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software como administrador do SGQ.
Fluxo principal	1- Software habilita campo para descrição da inconformidade; 2- Usuário informa a descrição; 3- Software solicita confirmação; 4- Usuário confirma; 5- Software grava a nova inconformidade, incrementa o campo "código" e retorna a tela de cadastro.
Fluxo exceção	No passo 4, usuário não confirma; 4.1 - Usuário não confirma o cadastro; 4.2 - Software não incrementa o campo "código" e retorna a tela de cadastro.
Fluxo exceção	No passo 4, caso o "tipo" informado já exista: 4.1- Software informa "Tipo já cadastrado!"; 4.2- Usuário clica em ok; 4.3- Software retorna para o passo 2.
Pós-condição	Origem de não conformidade cadastrada no software.

Quadro 14 – Descrição do caso de uso UC11

O quadro 15 apresenta o caso de uso “UC12 – Finaliza registro”.

Nome do Caso de Uso	Finaliza registro.
Descrição	Permite ao administrador verificar o registro antes da finalização.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software como administrador. Registro previamente cadastrado
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com os registros; 2- Ao receber duplo clique, software apresenta os dados cadastrados; 3- Usuário verifica os dados; 4- Usuário clica em finalizar; 5- Software apresenta mensagem de confirmação “Deseja finalizar o registro?”; 6- Usuário clica em sim; 7- Software altera o status do registro para “9 – Finalizado”; 8 – Software retorna a tela de registros.
Fluxo alternativo	No passo 6, se o usuário selecionar a opção de impressão "não": 6.1- Software retorna ao registro em edição; 6.2 – Usuário clica em “fechar” no registro; 6.3 – Software não realiza alterações e volta para o passo 8.
Pós-condição	Registro de não conformidade finalizado

Quadro 15 – Descrição do caso de uso UC12

O quadro 16 apresenta o caso de uso “UC13 – Altera setor responsável”.

Nome do Caso de Uso	Altera setor responsável.
Descrição	Permite alterar o setor responsável pela NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software; Registro de NC com análise cadastrada.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com os registros de NC; 2- Ao receber dois cliques do usuário em um dos registros, software abre o registro com os dados cadastrados para consulta ou edição. 3- Usuário altera o setor do registro; 4- Após a edição ou consulta, usuário clica em “fechar” ou “salvar”. 5- Software volta para tela com registros
Fluxo alternativo	4.1 - Usuário realiza edição e clica em fechar. 4.2 - Software exhibe a mensagem "Existem alterações que não foram salvas, deseja salvar?". 4.3 - Usuário clica em “sim” 4.4 - Software salva as alterações e retorna ao item 5.
Pós-condição	Registro de NC com setor alterado.

Quadro 16 – Descrição do caso de uso UC13

O quadro 17 apresenta o caso de uso “UC14 – Atribui setor responsável”.

Nome do Caso de Uso	Atribui setor responsável.
Descrição	Permite atribuir o setor responsável pela NC.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software; Registro de NC com status aguardando análise.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela com os registros de NC; 2- Ao receber dois cliques do usuário em um dos registros, software abre o registro com os dados cadastrados para consulta ou edição. 3- Usuário atribui o setor responsável pelo registro; 4- Após a edição ou consulta, usuário clica em “fechar” ou “salvar”. 5- Software volta para tela com registros
Fluxo alternativo	4.1 - Usuário realiza edição e clica em fechar. 4.2 - Software exibe a mensagem "Existem alterações que não foram salvas, deseja salvar?". 4.3 - Usuário clica em “sim” 4.4 - Software salva as alterações e retorna ao item 5.
Pós-condição	Registro de NC com setor cadastrado.

Quadro 17 – Descrição do caso de uso UC14

O quadro 18 apresenta o caso de uso “UC15 – Imprime relatório de não conformidade”.

Nome do Caso de Uso	Imprime relatório de não conformidade.
Descrição	Permite imprimir relatórios de não conformidades.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário logado no software; Registros de NC cadastrados.
Fluxo principal	1- Software apresenta tela principal; 2- Usuário clica em “Relatórios/Não conformidades”; 3- Usuário clica em “Resumo de RTRC por SubTipo”; 4- Software apresenta tela para informar período; 5- Usuário informa data inicial e final; 6- Software apresenta relatório em tela; 7- Usuário imprime ou clica em fechar; 8- Software retorna para a tela principal.
Fluxo alternativo	3.1- Usuário clica em “Estatística de reclamação de cliente”; 3.2- Software apresenta tela para informar período; 3.3- Usuário informa data inicial e final; 3.4- Software apresenta relatório em tela; 3.5- Usuário imprime ou clica em fechar; 3.6- Software retorna ao passo 8.
Pós-condição	Relatório impresso.

Quadro 18 – Descrição do caso de uso UC15

## APÊNDICE B – Dicionário de Dados

Este apêndice apresenta o dicionário de dados das tabelas do módulo de software desenvolvido, e visa oferecer uma explicação sobre os campos contidos nas tabelas. Os campos do tipo “integer” representam valores numéricos inteiros. O tipo “datetime” serve para armazenar datas e horários. O tipo “varchar” representa caracteres, ou seja, uma sequência de letras ou palavras. O tipo “blob” representa valores binários, ou seja, arquivos.

O quadro 19 contém o dicionário de dados da tabela “INT\_USUARIOS”.

<b>INT_USUARIOS</b>			
Tabela que contém os dados do usuário			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
USU_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
SETOR_ID_USU	INTEGER	Sim	Chave estrangeira, identifica o id do setor do usuário
PARUSU_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira, identifica o id dos parâmetros do usuário
USU_CODIGO	INTEGER	Sim	Armazena o código
USU_NOME	VARCHAR(50)	Não	Armazena o nome
USU_LOGIN	VARCHAR(50)	Não	Armazena o login

Quadro 19 – Dicionário de dados da tabela “INT\_USUARIOS”

O quadro 20 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_ANEXO”.

<b>SGQ_ANEXO</b>			
Tabela que contém os arquivos anexos			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
ANEXO_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
RTRC_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do RTRC
RACAP_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do RACAP
RNC_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do RNC
ANEXO_NOME	VARCHAR(200)	Não	Armazena o nome do arquivo
ANEXO_ARQUIVO	BLOB	Não	Armazena o arquivo

Quadro 20 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_ANEXO”

O quadro 21 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_GRUPOACESSO”.

<b>SGQ_GRUPOACESSO</b>			
Tabela que contém os dados do grupo de acesso			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
GRUACE_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
GRUACE_NOME	VARCHAR(50)	Não	Armazena o nome
GRUACE_ADMINISTRADOR	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão administrador
GRUACE_RNCDATA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alterar data do RNC
GRUACE_RNCUSUARIO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alterar usuários do RNC
GRUACE_RNCABERTURA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de abertura do RNC
GRUACE_RNCANALISE	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de análise do RNC
GRUACE_RNCCORRECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de correção do RNC
GRUACE_RNCEVIDENCIA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de evidencia do RNC
GRUACE_RNCVERIFICACAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de verificação do RNC
GRUACE_USUARIOS	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de usuários
GRUACE_MOLDES	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de moldes
GRUACE_MOLDESECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão de edição tela de moldes
GRUACE_ALTERARSENHA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de alterar senhas
GRUACE_PRODUTOS	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de produtos
GRUACE_SETORES	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de setores
GRUACE_TIPO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de tipos
GRUACE_INSTRUCAOTRABALHOINJECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de instrução de trabalho injeção
GRUACE_REVISAOINJECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de revisão de instrução de trabalho injeção
GRUACE_LISTAIMPRESSAOINJECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela com lista de instruções injeção
GRUACE_RELATORIOSINJECAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de relatórios injeção
GRUACE_INSTRUCAOTRABALHOMONTAGEM	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de instrução de trabalho montagem
GRUACE_REVISAOINJECAOMONTAGEM	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de revisão de instrução de trabalho montagem
GRUACE_RELATORIOSMONTAGEM	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de relatórios montagem
GRUACE_FICHATECTERC	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de fichas técnicas terceirizadas
GRUACE_FICHATECTERCREV	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de revisão de fichas técnicas terceirizadas
GRUACE_FICHATECTERCREL	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de relatórios fichas técnicas terceirizadas
GRUACE_RTRCABERTURA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de abertura do RTRC
GRUACE_RTRCSOLUCAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de solução do RTRC
GRUACE_RTRCVERIFICACAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela de verificação do RTRC

GRUACE_RTRCDATA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alteração de datas do RTRC
GRUACE_RTRCUSUARIO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alteração de usuários do RTRC
GRUACE_RACAPDATA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alteração datas do RACAP
GRUACE_RACAPUSUARIO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão alteração de usuário do RACAP
GRUACE_RACAPABERTURA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela abertura RACAP
GRUACE_RACAPANALISE	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela análise RACAP
GRUACE_RACAPSOLUCAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela solução RACAP
GRUACE_RACAPIMPLEMENTACAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela implementação RACAP
GRUACE_RACAPNAOREPETICAO	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela não repetição RACAP
GRUACE_RELATORIOS RACAP	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela relatórios RACAP
GRUACE_RELATORIOS RNC	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela relatórios RNC
GRUACE_RELATORIOS RTRC	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela relatórios RTRC
GRUACE_RELATORIOS ETIQUETA	VARCHAR(5)	Não	Armazena permissão tela relatórios etiquetas

Quadro 21 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_GRUPOACESSO”

O quadro 22 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_PARAMUSUARIO”.

<b>SGQ_PARAMUSUARIO</b>			
Tabela que contém os dados do parâmetro do usuário			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
PARUSU_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
GRUACE_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira, identifica o id do grupo de acesso
PARUSU_ID_SETOR	INTEGER	Sim	Armazena o id do setor
PARUSU_ID_USUARIO	INTEGER	Não	Armazena o id do usuário

Quadro 22 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_PARAMUSUARIO”

O quadro 23 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_RACAP”.

<b>SGQ_RACAP</b>			
Tabela que contém os dados do registro de ação corretiva e ação preventiva			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
RACAP_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
SUB_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do subtipo de não conformidade
USU_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do usuário
SETOR_ID_USU	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do setor
RACAP_ID_RACAP_VER	INTEGER	Sim	Armazena o id do RACAP na verificação
RACAP_ID_RACAP_EFI	INTEGER	Sim	Armazena o id do RACAP na efetivação
RACAP_ID_SUBTIPO	INTEGER	Sim	Armazena o id do subtipo
RACAP_ID_SETOR	INTEGER	Sim	Armazena o id do setor
RACAP_ORIGEM	VARCHAR(100)	Sim	Armazena a descrição da origem
RACAP_COD	INTEGER	Sim	Armazena o código
RACAP_ACAO	INTEGER	Sim	Armazena a ação
RACAP_DESC	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição
RACAP_DATA_ABERT	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora de abertura
RACAP_USU_ABERT	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da abertura
RACAP_STATUS	INTEGER	Sim	Armazena o status
RACAP_DESC_ANALISE	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da análise
RACAP_USU_ANALIS	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da análise
RACAP_DATA_ANALIS	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da análise
RACAP_DESC_SOLU	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da solução
RACAP_USU_SOLU	INTEGER	Sim	Armazena o usuário da solução
RACAP_DATA_SOLU	DATETIME	Sim	Armazena data e hora da solução
RACAP_DESC_VER_SOLU	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da verificação da solução
RACAP_PRAZO_SOLUC	DATETIME	Sim	Armazena a data final para solução
RACAP_EVIDE_VER_SOL	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da evidencia da solução
RACAP_LAUDO_VER_SOLU	INTEGER	Sim	Armazena o laudo da verificação da solução
RACAP_USU_VER_SOLU	INTEGER	Sim	Armazena o usuário da verificação da solução
RACAP_DATA_VER_SOLU	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da verificação da solução
RACAP_PRAZO_EFIC	DATETIME	Sim	Armazena a data final para eficácia
RACAP_CRITERIO_VER_EFIC	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição do critério para verificação da eficácia
RACAP_EVIDEN_VER_EFIC	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da evidencia da verificação da eficácia
RACAP_LAUDO_VER_EFIC	INTEGER	Sim	Armazena o laudo da verificação da eficácia
RACAP_USU_VER_EFIC	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da verificação da eficácia
RACAP_DATA_VERIF_EFIC	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da verificação da eficácia
RACAP_DESC_VER_EFIC	INTEGER	Sim	Armazena a descrição da verificação da eficácia
RACAP_ABERTURA	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da abertura para controle das telas
RACAP_ANALISE	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da análise para controle das telas
RACAP_SOLUCAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da solução para controle das telas



RACAP_VERIFICACAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da verificação para controle das telas
RACAP_EFICACIA	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da eficácia para controle das telas

Quadro 23 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_RACAP”

O quadro 24 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_RNC”.

<b>SGQ_RNC</b>			
Tabela que contém os dados do registro de não conformidade			
Nome da Coluna	Tipo	Obrig.	Descrição
RNC_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
RACAP_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do RACAP
USU_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, representa o id do usuário
SETOR_ID_USU	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do setor
SUB_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do subtipo
RNC_ID_RACAP_ANA	INTEGER	Sim	Armazena o id do RACAP na análise
RNC_ID_RACAP_VER	INTEGER	Sim	Armazena o id do RACAP na verificação
RNC_COD	INTEGER	Sim	Armazena o código
RNC_DESC	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição
RNC_USU_ABER	INTEGER	Sim	Armazena o o id do usuário da abertura
RNC_DATA_ABER	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora de abertura
RNC_CRITICA	INTEGER	Sim	Armazena crítica da não conformidade
RNC_REPET	INTEGER	Sim	Armazena a repetição da não conformidade
RNC_USU_ANA	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da análise
RNC_DATA_ANA	DATETIME	Sim	Armazena a data de análise
RNC_DEC_CORRE	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da correção
RNC_USU_DESC_COR	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da descrição da correção
RNC_DATA_DESC_COR	DATETIME	Sim	Armazena a data e a hora da descrição da correção
RNC_SETOR_APR_COR	INTEGER	Sim	Armazena o id do setor da correção
RNC_DATA_APRO_COR	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da aprovação da correção
RNC_PRAZO_CORRE	DATETIME	Sim	Armazena a data limite para correção
RNC_DESC_EFETI	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da efetivação
RNC_USU_EFETI	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da efetivação
RNC_DATA_EFETI	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da efetivação
RNC_DESC_VER_EFE	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da verificação da efetivação

RNC_LAUDO	INTEGER	Sim	Armazena o laudo
RNC_USU_RESP_VERIFI I	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da verificação
RNC_DATA_VERI	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da verificação
RNC_STATUS	INTEGER	Sim	Armazena o status
RNC_ABERTURA	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da abertura para controle das telas
RNC_ANALISE	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da análise para controle das telas
RNC_CORRECAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da correção para controle das telas
RNC_EFETIVACAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da efetivação para controle das telas
RNC_VERIFICACAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da verificação da efetivação para controle das telas

Quadro 24 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_RNC”

O quadro 25 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_RTRC”.

<b>SGQ_RTRC</b>			
Tabela que contém os dados do registro de tratamento da reclamação de cliente			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
RTRC_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
USU_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do usuário
SUB_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do subtipo
RACAP_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do RACAP
SETOR_ID_USU	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do setor
RTRC_ID_SUBTIPO	INTEGER	Sim	Armazena o id do subtipo
RTRC_ID_RACAP	INTEGER	Sim	Armazena o id do RACAP
RTRC_ID_SETOR	INTEGER	Sim	Armazena o id do setor
RTRC_COD	INTEGER	Sim	Armazena o código
RTRC_CLIENTE_COD	INTEGER	Sim	Armazena o código do cliente
RTRC_CLIENTE_NOME	VARCHAR(255)	Sim	Armazena o nome do cliente
RTRC_CLIENTE_CNPJ	VARCHAR(20)	Sim	Armazena o CNPJ do cliente
RTRC_CLIENTE_RG	VARCHAR(20)	Sim	Armazena o RG do cliente
RTRC_CLIENTE_CONT ATO	VARCHAR(255)	Sim	Armazena o contato do cliente
RTRC_CLIENTE_CONT ATO_TEL	VARCHAR(50)	Sim	Armazena o telefone do contato do cliente
RTRC_CLIENTE_CONT ATO_EMAIL	VARCHAR(100)	Sim	Armazena o email do contato do cliente
RTRC_CLIENTE_TELEF ONE	VARCHAR(50)	Sim	Armazena o telefone do cliente
RTRC_CLIENTE_ENDE R	VARCHAR(255)	Sim	Armazena o logradouro do cliente

RTRC_CLIENTE_NUMERO	VARCHAR(10)	Sim	Armazena o numero do logradouro do cliente
RTRC_CLIENTE_COMP	VARCHAR(50)	Sim	Armazena o complemento de endereço do cliente
RTRC_CLIENTE_BAIRRO	VARCHAR(50)	Sim	Armazena o bairro do logradouro do cliente
RTRC_CLIENTE_CEP	VARCHAR(50)	Sim	Armazena o CEP do logradouro do cliente
RTRC_CLIENTE_CIDADE	VARCHAR(50)	Sim	Armazena a cidade do logradouro do cliente
RTRC_CLIENTE_UF	VARCHAR(2)	Sim	Armazena o estado do logradouro do cliente
RTRC_CLIENTE_CONSFINAL	VARCHAR(5)	Sim	Armazena cliente consumidor final
RTRC_DESC_RECLAMACAO	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da reclamação
RTRC_USU_ABERTURA_RESP	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário de abertura
RTRC_DATA_ABERTURA	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora do usuário de abertura
RTRC_DESC_DETERM	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da determinação da solução
RTRC_USU_DETERM	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da determinação
RTRC_DATA_DETERM	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da determinação da solução
RTRC_USU_APROVA	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da aprovação
RTRC_DATA_APROVA	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da aprovação
RTRC_DESC_VERIFIC	VARCHAR	Sim	Armazena a descrição da verificação
RTRC_USU_VERIF	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário da verificação
RTRC_DATA_VERIF	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora da verificação
RTRC_USU_ENCERRA	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário do encerramento
RTRC_DATA_ENCERRA	DATETIME	Sim	Armazena a data e hora do encerramento
RTRC_ABRERACAP	VARCHAR(5)	Sim	Armazena abertura de RACAP
RTRC_STATUS	INTEGER	Sim	Armazena o status
RTRC_ABERTURA	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da abertura para controle das telas
RTRC_SOLUCAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da solução para controle das telas
RTRC_VERIFICACAO	VARCHAR(5)	Sim	Armazena a situação da verificação para controle das telas

Quadro 25 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_RTRC”

O quadro 26 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_SETOR”.

<b>SGQ_SETOR</b>			
Tabela que contém os dados do setor			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
SETOR_ID_USU	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
SETOR_DESC	VARCHAR(50)	Sim	Armazena a descrição do setor
SETOR_USU_RESP	INTEGER	Sim	Armazena o id do usuário responsável do setor

Quadro 26 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_SETOR”

O quadro 27 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_SUBTIPO”.

<b>SGQ_SUBTIPO</b>			
Tabela que contém os subtipos de não conformidades			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Descrição</b>
SUB_ID	INTEGER	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
TIPO_ID	INTEGER	Sim	Chave estrangeira da tabela, identifica o id do tipo de não conformidade
SUB_DESC	VARCHAR(100)	Sim	Armazena a descrição do subtipo de não conformidade

Quadro 27 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_SUBTIPO”


O quadro 28 contém o dicionário de dados da tabela “SGQ\_TIPO”.

<b>SGQ_TIPO</b>			
Tabela que contém os tipos de não conformidades			
<b>Nome da Coluna</b>	<b>Tipo</b>	<b>Obrigatório</b>	<b>Descrição</b>
<b>TIPO_ID</b>	<b>INTEGER</b>	Sim	Chave primária da tabela, armazena o id do objeto
TIPO_DESC	VARCHAR(100)	Sim	Armazena a descrição do tipo de não conformidade

Quadro 28 – Dicionário de dados da tabela “SGQ\_TIPO”

## APÊNDICE C – Questionário de utilização do software SGQe

A figura 26 apresenta o questionário de utilização do software SGQe aplicado através da ferramenta Microsoft Sharepoint Server na intranet da Calesita.

 SGQ » Questionário de utilização do software SGQe » Configurações de Pesquisa

---

Listar Informações

Nome: Pesquisa de utilização do software SGQe  
 Endereço Web: [http://websrvr/SGQ/Lists/Pesquisa de utilizao do software SGQe/overview.aspx](http://websrvr/SGQ/Lists/Pesquisa%20de%20utilizacao%20do%20software%20SGQe/overview.aspx)  
 Descrição:

---

Configurações Gerais	Permissões e Gerenciamento	Comunicações
<a href="#">Título, descrição e navegação</a>	<a href="#">Excluir esta pesquisa</a>	<a href="#">Configurações de RSS</a>
<a href="#">Configurações avançadas</a>	<a href="#">Salvar pesquisa como modelo</a>	
<a href="#">Configurações de validação</a>	<a href="#">Permissões desta pesquisa</a>	

---

Perguntas

Uma pergunta armazena informações sobre cada item na pesquisa. As seguintes perguntas estão disponíveis nesta pesquisa atualmente:

Pergunta	Tipo de resposta	Obrigatória	Lógica de Ramificação
Selecione o(s) registro(s) para o(s) qual(is) você o utiliza o sistema SGQe?	Opção	✓	✓
Você percebe melhoria no processo de registro de não conformidades após a utilização do sistema SGQe?	Opção	✓	✓
Quais melhorias poderiam ser destacadas?	Texto com várias linhas	✓	✓
Você tem alguma sugestão de melhoria para o sistema SGQe?	Opção	✓	✓
Quais melhorias poderiam ser realizadas?	Texto com várias linhas	✓	✓

[Adicionar uma pergunta](#)  
[Alterar a ordem das perguntas](#)

Figura 26 – Questionário de utilização do software SGQe