

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO**

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano e Prof. Luiz Angelo Valota Francisco

**A Importância Das Relações Interpessoais Entre DBAs e Analistas**

Aluno: Beatriz Dias Molina

Prontuário: 1620223

São João da Boa Vista – SP

2019

## Resumo

Este documento tem como objetivo introduzir ao leitor a ideia e a justificativa sobre o interpessoal dos profissionais analista e DBA no desenvolvimento de projetos de Software, utilizando como exemplo base o projeto Gerações. A ideia central deste trabalho é comprovar a importância da boa comunicação entre os profissionais e do envolvimento contínuo de ambas as partes desde as primeiras etapas do projeto, a fim de evitar o máximo de conflitos e atingir o objetivo final com sucesso.

**Palavras-chaves:** analistas, DBAs, interpessoal, comunicação, conflitos, projeto.

## Sumário

Lista de Ilustrações.....	4
Lista de Tabelas .....	5
1 Introdução .....	6
1.1 Contextualização/Motivação .....	6
1.2 Objetivo Geral da Pesquisa .....	8
1.3 Objetivos Específicos .....	8
1.4 Estrutura do Documento.....	9
2 Desenvolvimento .....	10
2.1 Levantamento Bibliográfico.....	10
2.1.1 Analista X DBA.....	10
2.1.2 Gestão de pessoas no desenvolvimento de projetos .....	15
2.1.3 Necessidades e desafios das relações interpessoais no projeto Gerações .....	19
2.2 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa .....	20
2.2.1 Obstáculos no interpessoal do projeto Gerações .....	20
2.2.2 Dados estatísticos de opinião.....	21
2.2.3 Análise das documentações do módulo 4.....	26
2.2.4 Análise do Banco de Dados e a relação com os documentos do Analista.....	31
3 Conclusões e Recomendações .....	37
4 Referências Bibliográficas .....	40

## Lista de Ilustrações

Figura 1. Estudo de Caso do projeto Gerações dividido em módulos. ....	7
Figura 2. As responsabilidades de cada profissional em um projeto. Ilustração de Engeteles. .....	11
Figura 3. As atividades de um analista de sistemas. Ilustração do portal GSTI. ....	12
Figura 4. Ilustração dos diferentes tipos de pessoas. Retirada do material de Fernanda Schmidt Bocoli.....	16
Figura 5. Ilustração das diferentes fontes de conflito em projetos. Retirada do material de Fernanda Schmidt Bocoli.....	17
Figura 6. Ilustração das famílias da estrutura SHASET.....	18
Figura 7. Sentença de Posição do Produto do módulo 4.....	20
Figura 8. Gráfico de personalidade da pesquisa.....	22
Figura 9. Gráfico de nível de comunicação da pesquisa. ....	23
Figura 10. Gráfico de conflitos no projeto Gerações. ....	23
Figura 11. Gráfico de participação dos DBAs nas documentações. ....	24
Figura 12. Gráfico de participação dos analistas no banco de dados. ....	24
Figura 13. Gráfico dos níveis das relações do primeiro semestre. ....	25
Figura 14. Gráfico dos níveis das relações do segundo semestre. ....	25
Figura 15. Diagrama de Casos de Uso do Módulo 04. ....	29
Figura 16. Trecho do bando de dados integrado referente a integração do módulo 04. ....	32
Figura 17. Trecho do banco de dados integrado referente a relação do usuário com o idoso. .....	33
Figura 18. Modelo Relacional do banco de dados do módulo 04. ....	33
Figura 19. Exemplo de Requisito Funcional do módulo 04.....	34
Figura 20. Modelo Lógico do módulo 04. ....	35

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1. Resumo dos Envolvidos no módulo 04.....	26
Tabela 2. Resumo dos Usuários do módulo 04.....	27
Tabela 3. Exemplo de Levantamento de Requisitos. ....	27
Tabela 4. Exemplo da descrição de um caso de uso. ....	29

# **1 Introdução**

## **1.1 Contextualização/Motivação**

Federalizada em 2006, o que hoje conhecemos como Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia iniciou suas atividades em São João da Boa Vista em janeiro de 2007, em uma área doada à Municipalidade por empresários. A instituição nasceu primeiramente como CEFET-SP, levando nome reconhecido por sua tradição e qualidade de ensino federal gratuito, além de ser um centro de referência de educação técnica e tecnológica profissional. Inicia-se em 2009 o novo modelo pedagógico equiparado às universidades federais em função da transformação em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. [1]

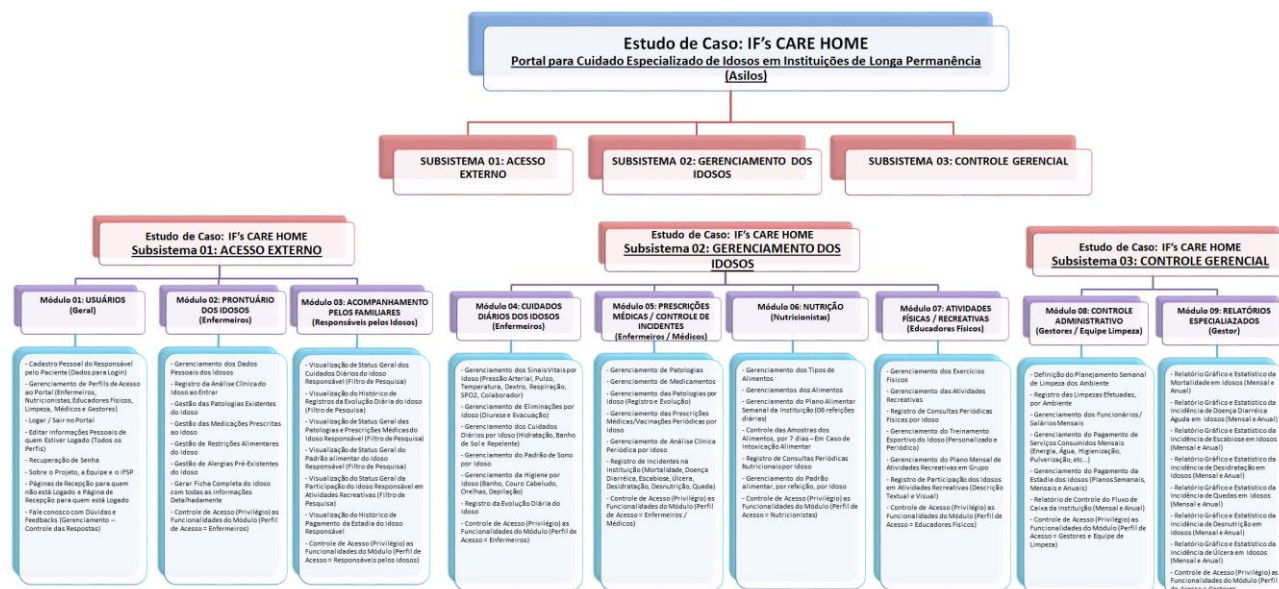
Atualmente, o IFSP – Campus São João da Boa Vista é referência de ensino dentro e fora da cidade, abrangendo alunos dos municípios ao redor divididos nas diversas áreas e cursos com que a instituição trabalha. No ano de 2019 a escola chega a oferecer cursos de graduação, tecnologia, licenciatura, bacharelado e pós-graduação, além de cursos técnicos concomitantes e integrados ao ensino médio. Esta última categoria abrange mais da metade dos alunos no campus, pois, integrado as matérias de núcleo comum e preparação para vestibular, capacita o aluno simultaneamente com conhecimento das modalidades técnicas da área de Informática ou Eletrônica. [2]

No quarto e último ano do curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio, os alunos têm em sua grade curricular a disciplina de Prática de Desenvolvimento de Sistemas (PDS), onde são incorporados à vivência de um cotidiano baseado no trabalho coordenado em grupo e a experiência formal do desenvolvimento de um projeto integrado. O objetivo da disciplina é introduzi-los aos conceitos e práticas de projeto de software, de modo que os alunos aprendam a desenvolvê-los profissionalmente, segundo às necessidades atuais e crescentes de mercado. [3]

A cidade de São João da Boa Vista, mesmo em crescente desenvolvimento e avanços tecnológicos, ainda carece de uma deficiência social em certos aspectos, como por exemplo na área de cuidados para com os idosos, não necessariamente pela falta do sistema, mas muito pela metodologia antiquada utilizada em seu dia a dia. É por isso que, como projeto de conclusão de curso na disciplina de PDS de 2019, os alunos em conjunto com os professores Breno L. Romano e Luiz Angelo V. Francisco, decidiram desenvolver um sistema de software para tentar aplacar essa deficiência e facilitar o acompanhamento dos idosos de uma Instituição de Longa Permanência, o que, segundo a Anvisa, “são instituições governamentais ou não-governamentais, de caráter residencial, destinadas a domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade, dignidade e cidadania”. [4]

O projeto desse ano foi intitulado em votação da turma como Gerações, representando a comunhão da geração que uma hora cuidou com a que, agora, está preparada para cuidar. Por isso também a frase do slogan do sistema ficou “Cuide de quem um dia cuidou de você”. O projeto do software foi dividido no estudo de caso de 3 partes do sistema e dentro destes, 9 módulos, sendo estes: Usuários, Prontuários dos Idosos, Acompanhamento pelos Familiares, Cuidados Diários dos Idosos, Prescrições Médicas/Controle de Incidentes, Nutrição, Atividades Físicas/ Recreativas, Controle Administrativo e Relatórios Especializados. Como pode ser visto na Figura 1: [5]

Figura 1. Estudo de Caso do projeto Gerações dividido em módulos.



O desenvolvimento de um projeto de software em nível técnico como o Gerações engloba a necessidade de três principais tipos de profissionais: Analistas, Administradores de Banco de Dados (DBAs) e Desenvolvedores ou Programadores. Dessa forma, a turma do quarto ano foi dividida em funções específicas na qual trabalhariam durante todo o projeto. Durante o desenvolver do projeto é preciso integrar tais partes específicas, gerando então a necessidade de boa comunicação entre todos os integrantes dentro de cada módulo, entre um módulo com outro e entre todos os profissionais da mesma área. O início do projeto é o momento crucial de impor uma boa comunicação interpessoal, partindo principalmente, do interno para o externo, começando pela relação entre analistas e DBAs.

Na área de gestão, vemos que as relações interpessoais é um dos fatores que mais gera problemas no desenvolver de um projeto que envolva muitas pessoas, uma vez que podem acontecer baseadas em sentimentos, emoções, opiniões e tipos de relacionamentos que temos com determinado núcleo de pessoas em determinadas instituições da vida. Por conta deste fato, é de extrema importância que analistas e DBAs encontrem constância e equilíbrio em seu trabalho em

equipe, uma vez que os primeiros passos de um projeto é o desenho da ideia, a conversa com os profissionais envolvidos e a documentação do plano de desenvolvimento.

Desta maneira, a fim de impulsionar o desenvolvimento do que serão os arquivos bases posteriormente, como: o Documento de Visão, a Identificação dos Stakeholders, o Documento de Especificações dos Principais Envolvidos, o Documento de Levantamento de Requisitos, o Documento de Casos de Usos, entre outros documentos e registros, a relação interpessoal entre analistas e DBAs deve ser saudável e estável, com intuito de chegar às melhores conclusões, às melhores ideias e ao que possivelmente será mais prático de ser desenvolvido.

## **1.2 Objetivo Geral da Pesquisa**

Uma boa organização é chave para o sucesso de qualquer projeto, sendo assim, o papel dos analistas e DBAs, em conjunto, principalmente no início do desenvolvimento, são fundamentais, uma vez que são estes responsáveis pelo desenho de planejamento do módulo e pela documentação de todo o andamento do projeto. A análise de todo o planejamento será importante no decorrer do desenvolvimento, tanto para os desenvolvedores, quanto para o desenvolvimento do banco de dados do módulo e da integração dos módulos.

O objetivo deste trabalho é demonstrar, com alguns exemplos práticos ocorridos durante o desenvolvimento do projeto Gerações, a importância da relação interpessoal entre estes dois profissionais da área de programação de software, para que as interações ocorram de maneira clara e estável, com boa comunicação entre as partes e o mínimo de conflitos possível diante do envolvimento de opiniões e sentimentos divergentes para com um único objetivo final.

## **1.3 Objetivos Específicos**

Além do objetivo geral citado acima, é necessário evidenciar com minúcias os objetivos específicos deste documento, que correspondem às dificuldades e importância das relações entre analistas e DBAs. Seus objetivos específicos compreendem:

- Primeiro, perceber e relatar os obstáculos a serem superados durante o desenvolvimento de um projeto que envolve muitas pessoas e as maneiras de lidar com as relações interpessoais e com cada indivíduo;
- Segundo, analisar a elaboração das documentações escrita pelos analistas, que serão utilizadas posteriormente para auxiliar o desenvolvimento do sistema e do banco de dados pelo DBA;



- Terceiro, analisar a pesquisa realizada com os integrantes do projeto Gerações a respeito dos conflitos existentes durante o desenvolvimento do projeto e relacioná-la as questões emocionais das relações interpessoais;
- Por último, defender a necessidade de participação do DBA durante o desenvolvimento das primeiras documentações para desenvolver o banco e efetuar a integração.

#### **1.4 Estrutura do Documento**

A introdução serve, primeiramente, para incorporar o tema ao documento, referenciando o contexto de desenvolvimento do projeto, desde o local a que envolve, à disciplina em que é trabalhado e à motivação de sua elaboração. No caso do software Gerações, desenvolvido no IFSP no ano de 2019, é trabalhada a carência social da cidade em relação a um sistema fácil e prático de registro de dados dos idosos em casas de longa permanência. Entretanto, o desenvolvimento de um sistema deste porte envolve a interação de muitas pessoas num mesmo espaço e em comum acordo para com a mesma finalidade, o que pode levar a problemas de comunicação e prejudicar a conclusão do plano.

No desenvolvimento, é possível adentrar mais profundamente na análise das dificuldades e obstáculos das relações interpessoais entre estes profissionais, relacionando à fatores de gestão de pessoas, como necessidades e desejos individuais e coletivos. Uma vez esclarecido estes fatores, é possível relacioná-los com o desenvolvimento dos documentos e diagramas pensados e desenvolvidos em conjunto por analistas e DBAs para posteriormente ser entendido pelos programadores. A importância aqui é entender como a comunicação entre os dois primeiros profissionais é primordial para que os primeiros passos do projeto sejam bem-sucedidos. A documentação do Levantamento de Requisitos, entre outros documentos, precisa ser refletida e desenhada com calma e entendimento de ambas as partes, para ser desenvolvido o banco de dados posteriormente. [6]

O concluir do projeto reúne por fim o entendimento da importância da boa relação e da boa comunicação para os primeiros passos do projeto, que são, por sua vez, os passos primordiais de entendimento do objetivo final do software. Sem esses documentos torna-se praticamente impossível a criação do banco de dados, e por consequência, do programa em si.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Levantamento Bibliográfico**

O desenvolvimento de um mundo cada dia mais voltado à tecnologia leva a sociedade à necessidade cada vez maior de profissionais especializados na área de TI e desenvolvimento de sistemas. Assim como em qualquer outro projeto, para o desenvolvimento de um projeto de software há a necessidade de diversos profissionais para as divergentes etapas, do planejamento ao alcance do objetivo final.

#### **2.1.1 Analista X DBA**

Dois dos principais profissionais necessários no desenvolvimento de um projeto de software tão amplo quanto o Gerações são: o analista e o DBA. Isso porque ambos participam desde de o início da idealização e planejamento do projeto em constante comunhão. Essa integração entre tais profissionais pode gerar diversos conflitos e é importante que seja trabalhado da melhor maneira para impedi-los ou reduzi-los ao máximo. Entretanto, primeiramente, é preciso entender qual o papel e significado de cada profissional no desenvolvimento de um projeto, a fim de então entender em que etapa esses indivíduos devem se integrar e com qual finalidade.

##### **2.1.1.1 Analistas**

O analista de sistemas é o profissional que pensa e idealiza a vontade do cliente sobre o projeto antes do início do desenvolvimento, utilizando-se de entrevistas e questionários, bem como, o exame de documentos, relatórios, sistemas e bibliografias, estudando os sistemas atuais a fim de identifica possíveis de aperfeiçoamento ou de desenvolver o conceito de um novo sistema. Para isso é necessário que o profissional responda a certas perguntas a fim de se aproximar mais da ideia do cliente, podendo ser estas: quem usará? O que fará? Onde e quando será usado?

Pode-se entender que o analista é um profissional da área de Tecnologia da Informação que procura entender e atender da melhor forma às necessidades do cliente, seja este qual for, para garantir o direcionamento do desenvolvimento do projeto desta área. Afinal, em um mundo cada vez mais informatizado, não é de se surpreender a demanda por um desenvolvimento cada vez maior de tecnologias que necessitam de uma equipe de serviço trabalhando em comunhão e em etapas para sua criação.

Neste sentido, podemos entender também a importância do analista diante dos demais profissionais da área envolvidos em um projeto. Entendendo que é responsabilidade do analista: analisar, documentar, projetar e muitas vezes até programar e testar sistemas da informação,

garante-se também o entendimento de que, basicamente, o profissional organiza, adapta e orienta os interesses e as necessidades do trabalho dos demais profissionais, principalmente, o administrador, o DBA e o programador. Estes devem explicar suas necessidades, pedir orientações e então o analista deve fazer as adaptações necessárias diante dos interesses. É como se o analista estivesse na base da pirâmide de organização, como podemos ver ilustrado de uma forma simples na Figura 2.

**Figura 2. As responsabilidades de cada profissional em um projeto. Ilustração de Engeteles.**



Uma vez entendidas as responsabilidades básicas do analista, devemos também entender o que é a fase de análise, onde além de planejar e orientar o desenvolvimento e a criação do projeto, o profissional auxilia também os esforços da equipe, incluindo a análise e entendimento do sistema atual e seus problemas e a possibilidade de melhoramento ou da criação de um novo sistema, como já havia sido dito. [7]

É na fase de análise se sistemas que o analista trabalha com mais veemência, uma vez que é necessário o desenvolvimento de diversas documentações e relatórios que serão utilizados posteriormente. Segundo Felipe Rios da Universidade Unigranrio “desenvolver uma solução tecnológica que seja adequada para um determinado contexto envolve muitas etapas, do planejamento à execução”, isso porque são diversos os documentos trabalhados desde o início da idealização e planejamento do projeto, até o real *start* do desenvolvimento do software. [9]

No projeto Gerações, por exemplo, iniciou-se o trabalho dos analistas, - juntamente com o trabalho do DBA, da qual será discutido nos próximos tópicos, - com a realização dos seguintes documentos: o documento de Visão do projeto e de cada módulo, o documento de Caso de Uso, o documento de Levantamento e análise de Requisitos, as estimativas de esforços, o termo de abertura

do projeto, entre outros que foram posteriormente desenvolvidos sem tanto auxílio do administrador de banco de dados. Isso porque, todos os documentos citados acima são de grande importância na hora de planejar e desenvolver o banco de dados integrado de um sistema de alto nível, o que também será discutido no decorrer deste trabalho. [11]

Para compreendermos melhor o trabalho de um analista, podemos dividi-lo em quatro grandes áreas, sendo estas: o desenvolvimento de software, onde seu papel é criar, planejar e desenvolver programas personalizados para cumprir os objetivos da empresa seguindo passos como, o levantamento e análise de requisitos, a criação da arquitetura do projeto, a implementação, quando finalmente o sistema é codificado conforme as descrições e finalmente, os testes, para verificar se o software está pronto para ser implantado na rede de computadores do cliente; a administração de banco de dados, que será melhor explicado posteriormente, mas que pode-se entender pela análise de como será desenvolvido e administrado o banco integrado do sistema; a administração de Redes e o Suporte são duas outras áreas de aplicação do trabalho do analista, mas não será especificado aqui, uma vez que a ideia do trabalho é relacionar os profissionais Analista e DBA. [10]

Em resumo, entende-se por analista de sistemas um dos profissionais que atua na área de Tecnologia da Informação com a responsabilidade de desenvolver soluções para os problemas de empresas, organizações e indivíduos. [9]

**Figura 3. As atividades de um analista de sistemas. Ilustração do portal GSTI.**



Por mais que o trabalho do analista seja de maior importância logo no início do projeto, uma vez que se desenvolve o sistema com base em todos os estudos de caso por ele realizados, deve-se

entender que o trabalho deste profissional não acaba durante toda a criação e execução do sistema. Afinal, é trabalho dele também desenvolver, implementar, testar o software e elaborar um treinamento para aqueles que farão uso da ferramenta. [9]

### **2.1.1.2 Analista como administrador de banco de dados**

Antes de entender a fundo o que é o profissional de administração de banco de dados é possível relacionar o que já foi compreendido como analista, com as responsabilidades de um DBA.

Pode-se entender que o analista de sistemas deve conhecer os dados com a qual está lidando, além dos objetivos que a empresa ou indivíduo pretende atingir com o sistema, a fim de fazer uma análise posterior a integração da programação e do banco que será necessário para supri-lo. Somente depois de definir tais parâmetros é que é possível desenvolver o banco de dados propriamente dito, sendo este, então, o trabalho do DBA.

Ainda assim, após tal desenvolvimento, ainda é trabalho do analista estar sempre ciente da administração e configuração do banco, para que esteja sempre disponível e funcional ao software, entendendo que o trabalho do analista não se encerra após a instalação do banco de dados, mas durante toda a utilização, gerenciamento e manutenção das informações também.

Segundo o site, Guia da Carreira, “uma preocupação do analista de sistemas no que diz respeito à administração de banco de dados é garantir a segurança das informações inseridas no software”. [10]

### **2.1.1.3 DBAs**

O Administrados de Banco de dados, mais conhecido pelas siglas DBA (Database Administrator), é também um dos profissionais da Tecnologia da Informação, sendo este responsável por programar, instalar, configurar, administrar e manter os bancos de dados nos ambientes de teste e aplicação, “visando instalar e manter os sistemas gerenciadores de banco de dados”, segundo o site InfoJobs.

Não muito divergente do analista de banco de dados, uma vez que o administrador tenha desenvolvido o banco, é responsabilidade deste também o constante monitoramento do desempenho dos servidores, explorando toda sua potencialidade, o desenvolvimento da documentação e relatórios de sistemas, a realização também constante de testes da integração e disponibilidade dos sistemas. Além disso, é responsabilidade do administrador do banco de dados também, dar suporte aos usuários, seja empresa ou indivíduo, com relação a melhor utilização das linguagens para

melhor gerenciamento e acesso ao banco de dados, de forma a ter sempre uma análise de possíveis mudanças e melhoras, adequando a implementação do banco às necessidades do software do cliente. [12]

Para entender melhor o que faz o profissional DBA é preciso entender quais são os conhecimentos e características imprescindíveis para tanto, como por exemplo, ter amplo conhecimento em informática, principalmente nos tipos de banco de dados: os modelos relacionais de sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), como o Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL, entre outros; e os modelos não-relacionais NoSQL, como MongoDB, Cassandra, entre outros, como garante o Informação Tec. [13]

Segundo os autores do livro Sistema de Banco de dados, o DBA, como profissional que centraliza o controle do sistema pelo uso dos SGBDs, tem algumas funções específicas, como por exemplo: [14]

**Definição do esquema** – criação do esquema do banco de dados com a documentação de um conjunto de definições que serão transformadas posteriormente em tabelas armazenadas no *dicionário de dados*;

**Definição da estrutura de dados e métodos de acesso** – criação de estruturas de dados e métodos de acesso apropriados com um conjunto de definições que serão posteriormente traduzidas pelos compiladores de armazenamento de dados e de linguagem de definição;

**Esquema e modificações na organização física** – os programadores fazem relativamente poucas alterações no esquema do banco de dados ou nas descrições, gerando modificações na tabela apropriada, interna ao sistema;

**Fornecer autorização de acesso ao sistema** – esta função permite que o administrador de banco de dados limite e regule o acesso dos diversos usuários ao sistema, de forma a consulta-lo sempre que necessitar de uma autorização;

**Especificação de regras de integridade** – para manutenção de sua integridade os valores dos dados armazenados devem satisfazer certas restrições, explicitadas ao administrador de banco de dados.

Em resumo, além do desenvolvimento propriamente dito do banco de dados do sistema, o profissional DBA é responsável por diversas outras tarefas no decorrer da criação de um software e integração de programa e banco, tais como, instalar e atualizar as ferramentas do banco de dados, criação e testes de backup para garantir a recuperabilidade dos dados em caso de falha de hardware ou outros problemas severos, saber os comandos básicos e exclusivos de cada SGBD, alocar o espaço do sistema reservado ao banco e garantir alocação futura no sistema, verificar e zelar pela integridade do banco de dados, ter um controle de acesso, ou privilégios, aos dados como

quem pode acessar e o que pode acessar e talvez quando possa acessar, garantir o acesso ao banco de dados no maior tempo possível e o máximo de desempenho para as consultas ao banco de dados, entre outros. [15]

Entretanto, assim como o analista, as responsabilidades do DBA não acabam com o fim do desenvolvimento do projeto, uma vez que é necessário manter um constante monitoramento e gerenciamento para possíveis manutenções e melhoramentos do software como um todo e, conseqüentemente, do banco de dados a este integrado.

### **2.1.2 Gestão de pessoas no desenvolvimento de projetos**

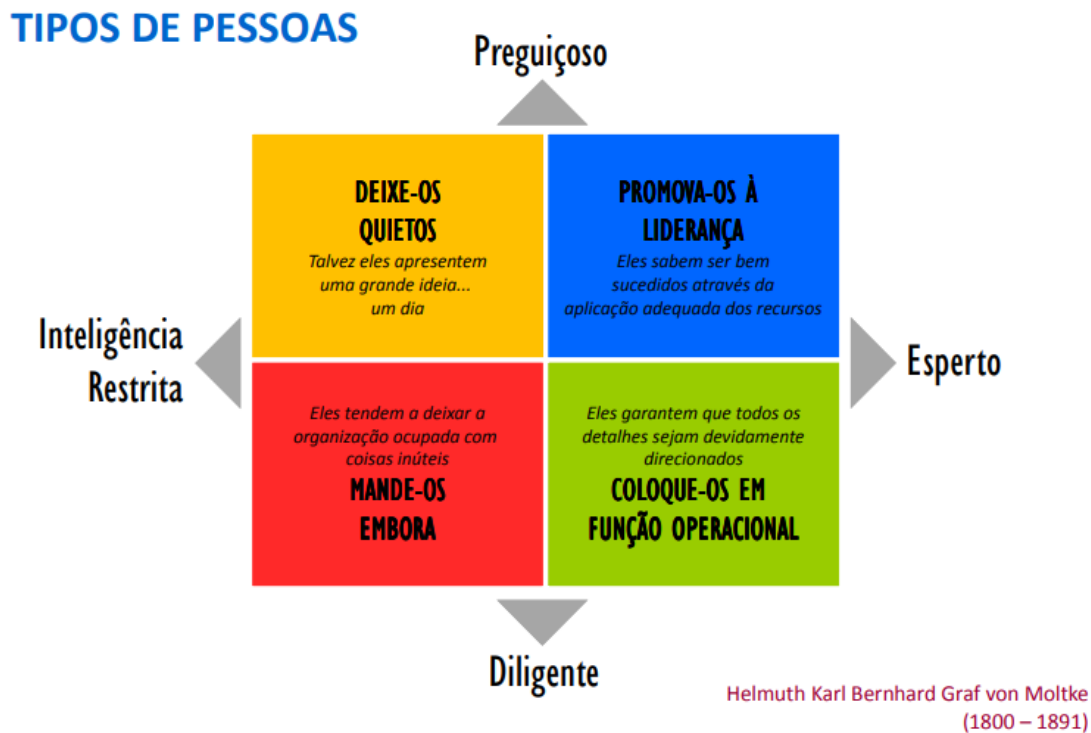
A globalização, cada vez mais amplamente presente na vida em sociedade, traz consigo o conceito mais claro de competitividade, uma vez que, quanto mais pessoas são envolvidas nas produções, independentemente do que for, mais indivíduos competem entre si para mostrar serviço e crescer. Por conta disso, é necessário que haja um modelo de gestão de pessoas que acompanhe as novas relações.

Como dizem as autoras do artigo Gestão de Pessoas em Projetos, Paro e Carvalho, “O conhecimento passou a ser um diferencial entre as organizações”, uma vez que o reconhecimento e a valorização de cada indivíduo, baseadas no conhecimento e entendimento da pessoa em si, passaram a fazer destas, peças cada vez mais fundamentais. Um indivíduo reconhecido sente-se mais motivado a alcançar objetivos e auto realização e, conseqüentemente, trará maiores índices de sucesso à organização.

Até meados da década de 1970, as empresas ainda mantinham um modelo organizacional onde as áreas eram isoladas e se comunicavam hierarquicamente, comprometendo a integração e o nível de responsabilidade de todos os envolvidos. A intenção do novo modelo, imposto a partir da década de 1990, é exatamente eliminar essas barreiras internas, para que tanto as áreas quanto os indivíduos sejam capazes de se comunicar com mais facilidade e entendimento, gerando maiores resultados. [16]

Primeiramente, é necessário entender que todas as pessoas são diferentes e, uma vez que agem segundo suas crenças e motivações, suas ações são também diferentes. Por isso há aspectos não-técnicos que podem influenciar positivamente ou negativamente os projetos na qual estão envolvidas, como desejos, morais, valores, motivações, entre outros fatores. Entretanto, o importante é saber que é possível utilizar essa diversidade como vantagem competitiva, ao invés de ver somente como um problema, além de antecipar, resolver e evitar conflitos. Se há diferentes tipos de pessoas, para cada um é necessária uma forma de lidar. A Figura 4 reflete isso e dá uma ideia do que fazer diante de cada personalidade.

Figura 4. Ilustração dos diferentes tipos de pessoas. Retirada do material de Fernanda Schmidt Bocoli.



Estudar um novo modelo de gestão de pessoas leva os gestores a perderem a visão tradicional de que conflitos são situações desagradáveis que ocorrem somente devido a diferenças de personalidade ou de liderança e passar a ver estes conflitos como situações inevitáveis até certo ponto, consequências das interações interpessoais, e dependendo da maneira como ocorrem e como são tratadas, podem ser até mesmo benéficas ao projeto. [17]

Entender que as pessoas são diferentes entre si, leva à reflexão e ao entendimento também de que existem tipos diferentes de agrupamentos para cada finalidade que envolvem diferentes objetivos em comum e diferentes níveis e formas de interdependência. Em projetos, por exemplo, existem as equipes de trabalho, que são grupos maleáveis, adaptáveis, multidisciplinares, complexos, competentes, renováveis, entre outras características, mas também são complicados de gerenciar e difíceis de construir.

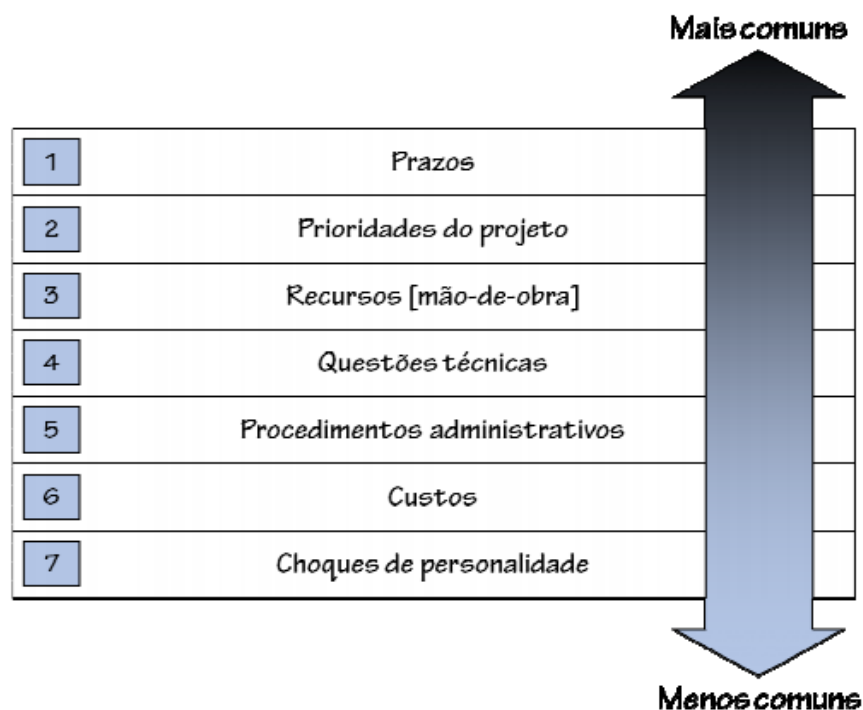
Ainda segundo o artigo já citado, entende-se que “A gestão de pessoas em projetos tem por objetivo fundamental tornar a relação entre o capital e o trabalho a mais produtiva e menos conflituosa possível”, dizem Paro e Carvalho. Neste sentido, a boa relação e comunicação entre indivíduos, seus conhecimentos, habilidades e competências, são os pilares de um projeto bem-sucedido. É esta então a principal razão da necessidade de se ter um grupo o mais livre o possível de conflitos internos.



Existem diferentes fontes de conflito em projetos como podemos ver na Figura 5, desde os mais comuns aos menos comuns, e para resolvê-los há também diferentes métodos e práticas.

**Figura 5. Ilustração das diferentes fontes de conflito em projetos. Retirada do material de Fernanda Schmidt Bocoli.**

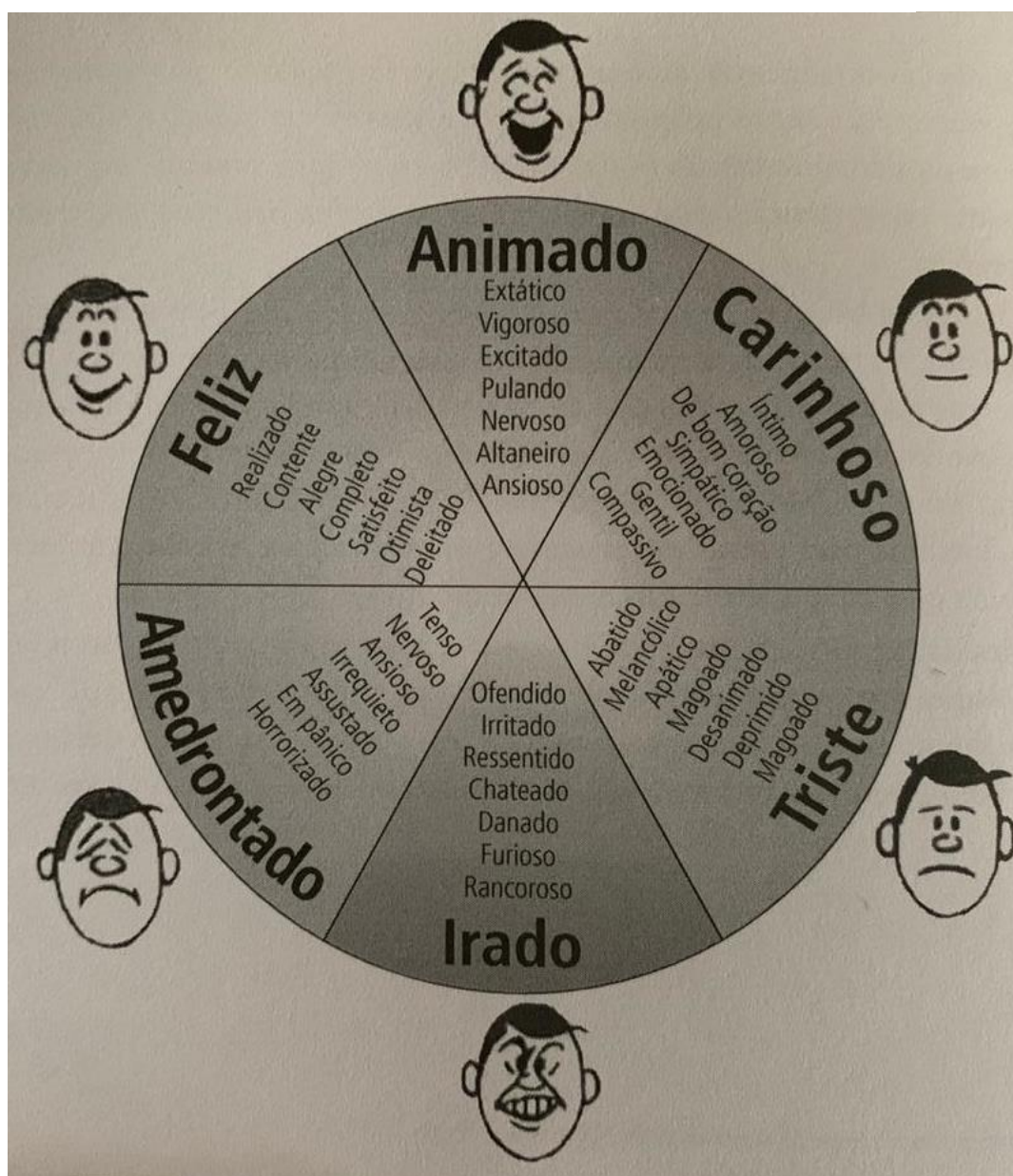
## FONTES DE CONFLITO EM PROJETO



Entende-se como conflito a ser evitado, tudo aquilo que surge quando há a necessidade de uma escolha entre situações e ações que podem vir a ser incompatíveis segundo cada indivíduo envolvido em tal decisão. Infelizmente, os conflitos são inevitáveis, mas em sua maioria, são possíveis de serem superados com facilidade. Entretanto, certos conflitos poderiam ser quase que insignificantes se as equipes tivessem maior nível de inteligência emocional e os membros, maior nível de autoconhecimento. [17]

Segundo o cunho dos psicólogos Peter Salovey e John D. Mayer, inteligência emocional é “a capacidade de monitorar seus próprios sentimentos e emoções, e os dos outros; fazer distinção entre eles e usar essa informação para orientar o pensamento e a ação de uma pessoa”. Essa definição gerou diversos outros estudos sobre o conceito, como o gerente de projetos Anthony Mersino que declarou em seu livro *Inteligência Emocional para Gerenciamento de Projetos* que inteligência emocional é, em uma visão mais pragmática, “conhecer e administrar nossas próprias emoções e as dos outros para melhorar o desempenho”. Ainda segundo o autor, o autoconhecimento ou autoconsciência é a ação de se entender e às duas próprias emoções, sendo este o primeiro passo para a inteligência emocional. [18]

Figura 6. Ilustração das famílias da estrutura SHASET.



A estrutura SHASET, desenvolvida por David E. Carlson foi a base dos estudos de emoções de Anthony Mersino, como mostra a Figura 6, retirada de seu livro. Essa abordagem resume diversas emoções dispostas em um círculo de 6 níveis, com três famílias de sentimentos negativos e três famílias de sentimentos positivos, que aumentam de intensidade de dentro para as bordas do círculo. Essa estrutura, ao invés de apontar emoções exatas, permite o entendimento de grupos de emoções e como lidar com as tais, uma vez que há controvérsias nas emoções essenciais a serem lidas. O entendimento destes grupos de emoções auxilia na manipulação dos indivíduos diante de cada situação, para uma melhor gestão e comunicação do grupo.

Afinal, entender tais conceitos é de extrema importância para a gestão de pessoas em um projeto, pois leva os indivíduos a refletirem sobre si mesmos e sobre como suas emoções e

sentimentos influenciam no todo e no desenvolvimento e evolução, tanto do projeto, quanto da empresa ou organização como um todo.

### **2.1.3 Necessidades e desafios das relações interpessoais no projeto Gerações**

O projeto Gerações, estando dividido em nove módulos, e cada módulo, tendo três principais profissionais, pode ser visto como um projeto de alta complexidade, tanto em seu desenvolvimento, quanto nas relações interpessoais que ocorrem internamente e entre os módulos. Os analistas e DBAs dão início ao desenvolvimento da idealização, concepção e planejamento do projeto em comunhão, e as documentações desenvolvidas pela junção e relação de ideias destes diferentes profissionais resultará nas documentações que servirão como base durante toda a criação do software, por isso, é de extrema importância que haja entendimento e concordância entre as partes, a fim de decidirem qual o melhor caminho a ser seguido e quais as ações que facilitarão o processo e trarão sucesso ao objetivo final.

O que será estudado no desenvolver deste trabalho é qual a necessidade de compreensão e bom relacionamento principalmente entre os Analistas e os Administradores de Banco de Dados. Afinal, os documentos de Visão, de Casos de Uso, de levantamento de e análise de requisitos e de macro requisitos são a base para o desenvolvimento do banco de dados integrado do sistema, e é o banco de dados o ponto chave para o software se fazer útil, uma vez que, sem armazenagem de dados, mesmo que funcional, o sistema não tem propósito.

É a missão que impulsiona o projeto à associação de ideias de ambos profissionais, lidando da melhor forma possível com as frustrações e emoções que abrangem as tomadas de decisões. Compreende-se que a missão de um indivíduo, equipe ou empresa é a finalidade da sua existência, sendo, dessa forma, o objetivo final a motivação de tal para trabalhar sua inteligência emocional e crescer com isso. Os valores comuns são os valores que devem permear os relacionamentos entre os profissionais em comunhão para o desenvolvimento do projeto, tais como Ética, Transparência, Efetividade e Competência. O ponto principal é entender que “O grupo é maior que o individual” e por isso, muitas vezes, é preciso deixar emoções, vontades e sentimentos próprios de lado e racionalizar as situações com maturidade para encontrar a melhor solução para a empresa. [17]

## 2.2 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa

### 2.2.1 Obstáculos no interpessoal do projeto Gerações

O projeto Gerações, por conta de sua complexidade e pela praticidade em se trabalhar com uma equipe de 56 alunos, foi dividido em nove módulos, que por sua vez foram organizados cada qual com dois analistas, dois DBAs e dois ou três programadores.

A relação entre os grupos é estabelecida por um aluno com o papel de interpessoal, para comunicação e integração das ideias que serão vinculadas posteriormente. Entretanto, há dificuldades na comunicação até mesmo dentro de cada módulo, uma vez que os analistas fazem o desenho do projeto anteriormente ao seu desenvolvimento, e os DBAs e programadores terão a necessidade de entender as ideias documentadas. O foco deste trabalho, entretanto, é na necessidade de entendimento, comunicação e envolvimento entre os dois primeiros profissionais, pois a documentação é a base do banco de dados, e este é a base do sistema integrado.

Durante análise do módulo 4 de Cuidados Diários dos Idosos, por exemplo, analistas e DBAs viram a necessidade de interação desde a primeira documentação, o Documento de Visão do projeto. A Figura 7 resume a finalidade do projeto, pensado por ambos analistas e DBAs.

**Figura 7. Sentença de Posição do Produto do módulo 4.**

Para	<b>A instituição de cuidados de longo prazo</b>
Quem	<b>Administradores, enfermeiros, funcionários, familiares e idosos.</b>
O Módulo de Cuidados Diários dos Idosos	<b>Representa um sistema de Cuidados Diários dos Idosos que gerencia a parte dos sinais vitais, como pressão arterial, temperatura corporal, respiração, diurese, evacuação, hidratação banho, etc, toda a parte de cuidado dos idosos referente ao seu bem estar.</b>

Na disciplina de Gestão, também ministrada durante o 4º ano dos cursos integrados ao ensino médio, é possível entender que a parte mais difícil em qualquer tipo de negócio é a complexidade dos próprios seres humanos envolvidos, por conta de toda a divergência de sentimentos, vontades e crenças. Consequentemente, a comunicação e concordância sobre a realização de etapas do projeto é um dos pontos de maior dificuldade, por ser o momento de maior integração entre todas essas opiniões diferentes.

É de consenso geral também que a adolescência é uma das fases, se não a fase, de mais complexidade e mistura de emoções do ser humano, o que pode ter sido motivo de maiores desafios durante essas situações no projeto. Ainda assim, diante da pesquisa que será mostrada no tópico a seguir, é possível perceber como diferentes pessoas têm visões diferentes da mesma situação, mas, em uma situação profissional como o desenvolvimento de um projeto de sistema, são capazes de administrar suas ações com maturidade a fim de atingir o objetivo final.

## 2.2.2 Dados estatísticos de opinião

A pesquisa detalhada neste tópico, refere-se a um formulário do Google Forms respondido por 25 dos 36 alunos analistas e DBAs envolvidos no projeto Gerações. As perguntas foram formuladas com a intenção de entender melhor o quanto cada pessoa se vê emocional ou racional e o quanto isso afetou sua interação com o grupo e com o projeto como um todo, além do entendimento do quanto é importante a relação entre os dois profissionais para suas respectivas funções. [20]

O formulário consistiu nas seguintes perguntas:

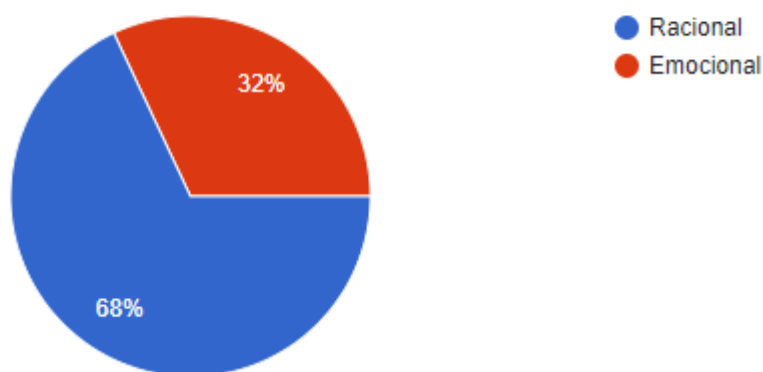
- Qual sua função no projeto?
- Você se considera uma pessoa mais racional ou mais emocional?
- Suas emoções atrapalharam sua relação com o outro profissional do seu módulo?
- Você se considera uma pessoa comunicativa em que nível?
- Você acha que isso te atrapalhou ou te ajudou na relação com o outro profissional do seu grupo?
- Que nota você daria para o nível das relações a seguir no seu módulo no primeiro/segundo bimestre?
  - Analista/Analista
  - Analista/ DBA
  - DBA/DBA
- Houveram conflitos entre estes profissionais no seu módulo?
- Com que frequência ocorreram?
- Foram resolvidos? Como?
- Que nota você dá para o nível de participação dos DBAs do seu módulo no desenvolvimento das documentações?
- Houve reformulação dos documentos por falhas de comunicação com os DBAs?
- Que nota você dá para o nível de participação dos analistas do seu módulo no desenvolvimento do banco de dados?
- Houve reformulação do banco por falha de comunicação com os analistas e entendimento da documentação?
- Você acha que a relação entre estes dois profissionais melhorou com o passar do tempo no seu módulo?
- Você viu dificuldade na relação destes dois profissionais no projeto como um todo também?

Ao todo, as respostas corresponderam 60% à DBAs e 40% à analistas. Destes, 68% disse se considerar indivíduos racionais, enquanto que 32% disse serem indivíduos mais emocionais, como é possível visualizar na Figura 8. Diante disso, 12 indivíduos dos racionais acreditam que suas emoções não atrapalharam sua relação com o outro profissional do seu próprio módulo e nenhum acredita ter atrapalhado muito, enquanto que apenas 6 indivíduos dos emocionais acreditam que suas emoções não atrapalharam essa relação e um deles acreditam ter atrapalhado muito. [20]

**Figura 8. Gráfico de personalidade da pesquisa.**

### Você se considera uma pessoa mais racional ou emocional?

25 respostas



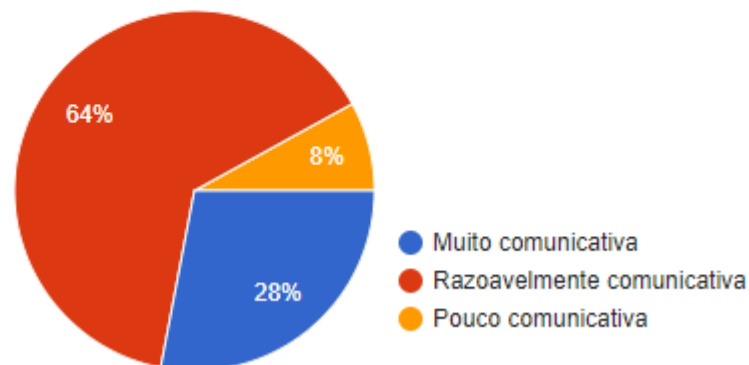
Com essas informações, é possível entender o quanto pessoas que se consideram mais racionais têm mais facilidade de lidar com trabalhos em grupo ou que envolva a relação entre desejos e opiniões de outros indivíduos, enquanto que, pessoas que se consideram mais emocionais, sentiram maior dificuldade durante os meses decorridos de desenvolvimento do projeto. Ainda assim, em uma visão geral, o projeto Gerações, contou com alunos majoritariamente profissionais, que souberam lidar com tais situações e interações da melhor maneira, a fim de atingir o objetivo final.

Outro ponto de demasiada importância quando se diz respeito a necessidade de boa comunicação, é a capacidade de comunicação em si de cada indivíduo. No que diz respeito a isso, a pesquisa mostrou que, 64% dos integrantes se consideram razoavelmente comunicativos, enquanto que 28% se consideram muito comunicativos, e apenas 8% se consideram pouco comunicativos, como é possível identificar na Figura 9. Destes, a maioria, mesmo entre muito e razoavelmente comunicativo, considerou que seu nível de comunicação foi o suficiente para ajudar no processo de relação entre os outros profissionais, o que demonstra, diante da pesquisa num geral, que é realmente um ponto de extrema importância, visto que todas as datas do projeto foram cumpridas. [20]

**Figura 9. Gráfico de nível de comunicação da pesquisa.**

**Você se considera uma pessoa comunicativa em que nível?**

25 respostas

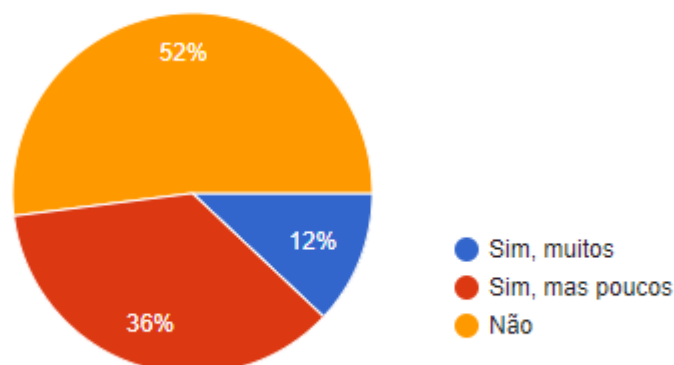


A pesquisa mostrou também que, mesmo diante da dificuldade de se trabalhar em uma equipe de 56 alunos, a divisão por módulos auxiliou bastante no processo de relação entre os profissionais, resumindo as interações a 4 indivíduos e evitando conflitos maiores. É possível confirmar este fato com a análise das respostas a respeito de conflitos na Figura 10, onde 52% dos indivíduos responderam nunca ter passado por conflitos com o outro profissional de seu próprio módulo, ou ter passado por poucos. Ainda assim, dos 48% que disseram ter passado por poucos ou muitos conflitos, garantiram que resolveram isso com facilidade, expondo os fatos e utilizando diálogo.

**Figura 10. Gráfico de conflitos no projeto Gerações.**

**Houveram conflitos entre estes profissionais no seu módulo?**

25 respostas



É válido ressaltar que parte da pesquisa foi desenvolvida na intenção de exemplificar possíveis consequências pela falta de comunicação entre os dois profissionais em foco e para isso, primeiramente, foi questionado sobre o nível de participação dos DBAs no desenvolvimento das

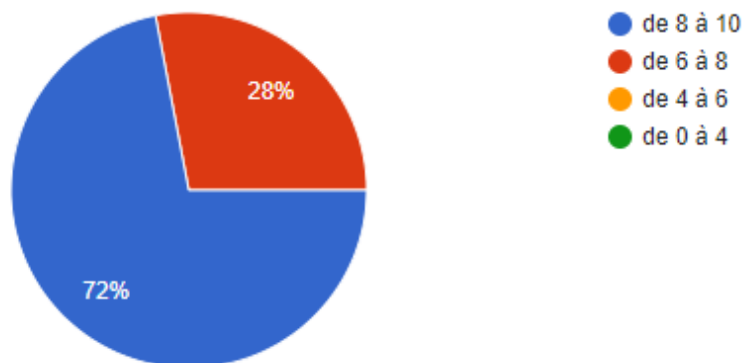


documentações, e então sobre o nível de envolvimento dos analistas na elaboração do banco de dados do módulo, como mostrado nas Figura 11 e Figura 12, consecutivamente.

**Figura 11. Gráfico de participação dos DBAs nas documentações.**

Que nota você dá para o nível de participação dos DBAs do seu módulo no desenvolvimento das documentações?

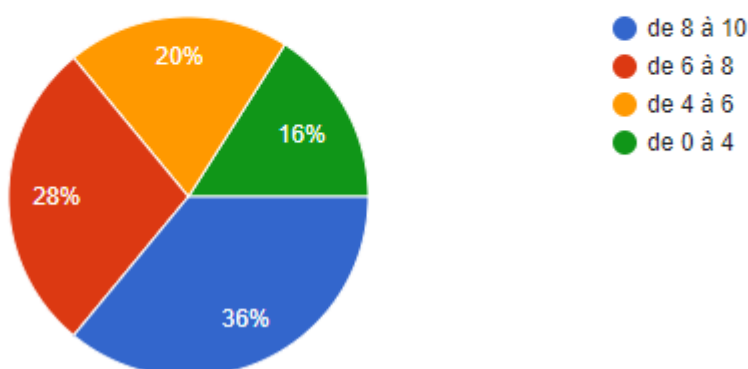
25 respostas



**Figura 12. Gráfico de participação dos analistas no banco de dados.**

Que nota você dá para o nível de participação dos analistas do seu módulo no desenvolvimento do banco de dados?

25 respostas



Primeiramente é preciso entender que, durante o desenvolvimento do banco há ainda outras documentações sendo desenvolvidas, e por isso é normal que haja uma menor participação dos analistas na elaboração do banco. Ainda assim, pode-se notar que o nível de envolvimento dos DBAs foi muito maior do que a dos analistas nas funções opostas a ambos, uma vez que os DBAs têm uma maior dependência em relação as documentações para exercer seu papel posteriormente.

Diante destes dados, foi questionado então sobre a possibilidade de ter havido necessidade de reformulação das documentações ou do banco de dados por falhas na comunicação entre tais

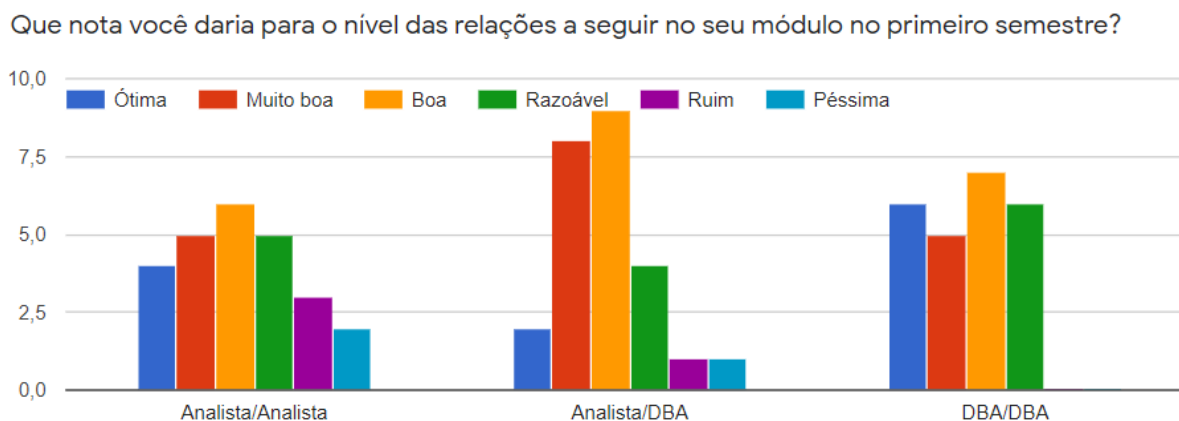


profissionais. É interessante ressaltar que, mesmo que a maioria, em ambas situações acreditem que as reformulações não foram motivadas por falhas de comunicação, há ainda 24% que acreditam que as reformulações dos documentos foram por falta de comunicação com os DBAs, enquanto que 36% acreditam que as reformulações do banco foram por falhas na comunicação com os analistas.

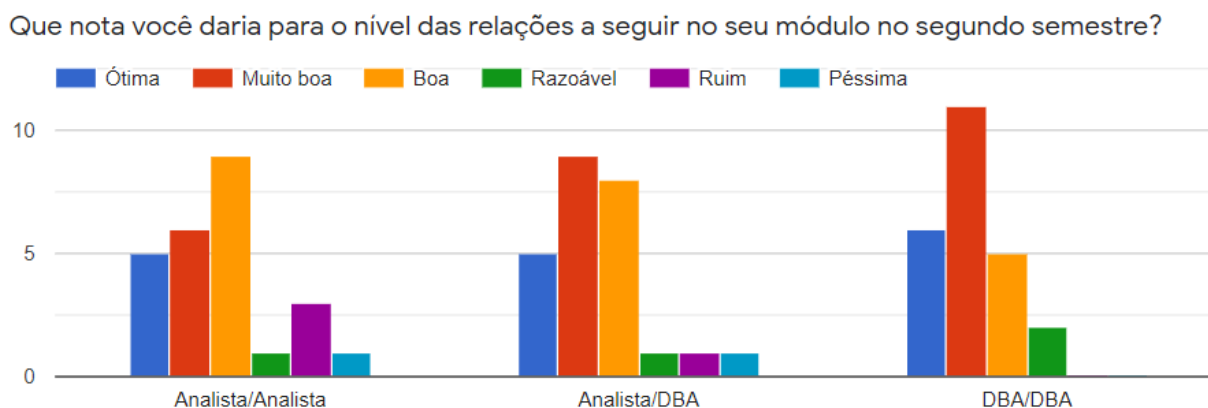
Desta forma é possível comparar as consequências da falta de comunicação entre os analistas e DBAs em suas respectivas funções, uma vez que, ainda que os alunos tenham conseguido trabalhar em sua maioria com maturidade e coordenação, a porcentagem de indivíduos que considera que as reformulações posteriores foram consequências da má comunicação é maior na função em que houve menor envolvimento do outro profissional.

Por fim, um dos pontos principais da pesquisa, além de mostrar o nível de envolvimento e boa comunicação dos profissionais da equipe do projeto Gerações e as consequências dessa relação, era mostrar também que, a qualidade no interpessoal pode mudar e evoluir com o passar do tempo, pela convivência, pelo entendimento do outro e de suas emoções, e pela coordenação para um único fim. É possível visualizar isso com mais clareza nos gráficos semestrais sobre as relações entre analistas/analistas, analistas/DBAs e DBAs/DBAs, nas Figura 13 e Figura 14, onde os níveis péssimo e razoável caíram e os níveis muito boa e ótima aumentaram.

**Figura 13. Gráfico dos níveis das relações do primeiro semestre.**



**Figura 14. Gráfico dos níveis das relações do segundo semestre.**



### 2.2.3 Análise das documentações do módulo 4

Este tópico serve para detalhar partes específicas dos documentos do módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos com alguns exemplos simples e práticos para melhor entendimento do que é de maior importância para o desenvolvimento do banco de dados posteriormente.

O primeiro arquivo a ser analisado é o Documento de Visão do Projeto. Neste, têm-se as primeiras ideias do sistema e de como ele funcionará integrando todos os módulos. A Tabela 1, por exemplo, apresenta uma lista dos envolvidos ou interessados nas funcionalidades do módulo 04, suas descrições e responsabilidades, e posteriormente será possível visualizar melhor como esses envolvidos, principalmente os demais módulos, se relacionam no banco de dados integrado. [19]

**Tabela 1. Resumo dos Envolvidos no módulo 04.**

Nome	Descrição	Responsabilidades
<b>Módulo de Cuidados Diários dos Idosos (CDI)</b>	O módulo é responsável pelo gerenciamento dos cuidados diários dos idosos registrados na instituição.	<b>Define os objetivos e o escopo do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos (CDI) Elabora as suas especificações preliminares, distribuindo-as pela equipe.</b>
<b>Módulo de Usuários</b>	O módulo é responsável pelo cadastro de todos os usuários que possuirão acesso ao sistema.	<b>A integração será necessária com o módulo de usuário, pois será efetuada a verificação dos enfermeiros.</b>
<b>Módulo de Prontuário dos Idosos</b>	O módulo é responsável pelo cadastro dos idosos no momento de sua entrada na casa de longa permanência.	<b>A integração com o módulo de prontuário dos idosos, pois é preciso saber as patologias existentes, as medicações prescritas e restrições de determinado idoso para a aplicações dos cuidados corretos.</b>
<b>Módulo de Acompanhamento pelos familiares</b>	O módulo é responsável por exibir o prontuário diário dos idosos para acompanhamento dos familiares sob os cuidados da instituição.	<b>A integração com o módulo de acompanhamento pelos familiares, é preciso pois as informações apresentadas para o relatório aos familiares serão fornecidas de algum modo pelo módulo de Cuidados Diários dos Idosos.</b>
<b>Modulo de prescrições médicas / controle de incidentes</b>	O Módulo é responsável por gerenciamento dos acidentes, medicações e patologias dos idosos da instituição.	<b>A integração com o módulo de prescrições médicas / controle de incidentes, é preciso pois os enfermeiros precisam das prescrições médicas para os cuidados diários.</b>
<b>Modulo de relatórios especializados</b>	O Módulo é responsável por gerar relatórios administrativos sobre as informações gerais da instituição.	<b>A integração com o nono módulo, será preciso pois caso seja encontrado piolhos nos idosos será necessário fazer um relatório especializado.</b>
<b>Enfermeiro</b>	Administra a inserção de dados diários dos idosos no momento da checagem.	<b>Administra a inserção dos cuidados diários como : sinais vitais, higiene, hidratação e cuidados gerais dos idosos no momento da checagem.</b>

O documento apresenta ainda o Resumo dos Usuários, visto na Tabela 2, que descreve em uma lista resumida todos os usuários identificados do Módulo Cuidados Diários dos Idosos e da qual será possível visualizar posteriormente a relação de quem usará o banco, direta e indiretamente no diagrama do próprio módulo. [19]

**Tabela 2. Resumo dos Usuários do módulo 04.**

Nome	Descrição/Atitude	Envolvido	Grau de Poder	Grau de Interesse	Positivos	Negativos
Administrador	Responsável pelo gerenciamento do sistema.	Auto-representado	10	8	Propicia o bom funcionamento do sistema	Analisa periodicamente o conteúdo dos usuários
Enfermeiros (usuários)	Administra a inserção de dados diários dos idosos no momento da checagem.	Auto-representado	10	10	Avaliação dos idosos em tempo real ; acesso constante.	Falha nas inserções de dados referentes aos cuidados diários ; falta de conhecimento na utilização do sistema.
Idosos	Dados pessoais inseridos na ficha de cadastro da instituição.	Auto-representado	0	10	Ter dados facilmente acessados para cuidados rápidos.	Ter dados inseridos errados que podem prejudicar seus cuidados.

O segundo documento a ser analisado para entendimento da importância da documentação para a criação do banco de dados é o Levantamento de Requisitos. Este arquivo descreve uma prévia das ideias que serão melhor desenvolvidas no documento que será mostrado a seguir. O Levantamento de Requisitos do módulo 04 consta com 7 requisitos funcionais e 5 requisitos não funcionais, poucos, se comparado aos demais módulos, mas trata-se de funcionalidades bastante repetitivas. [21]

Como podemos ver em alguns exemplos mostrados abaixo na Tabela 3, a tabela de Levantamento de Requisitos consta com uma descrição detalhada de como deverá funcionar a tela do sistema daquela determinada funcionalidade, desta forma auxiliando no entendimento de onde será necessário integrar o banco de dados para armazenamento de informações. [21]

**Tabela 3. Exemplo de Levantamento de Requisitos.**

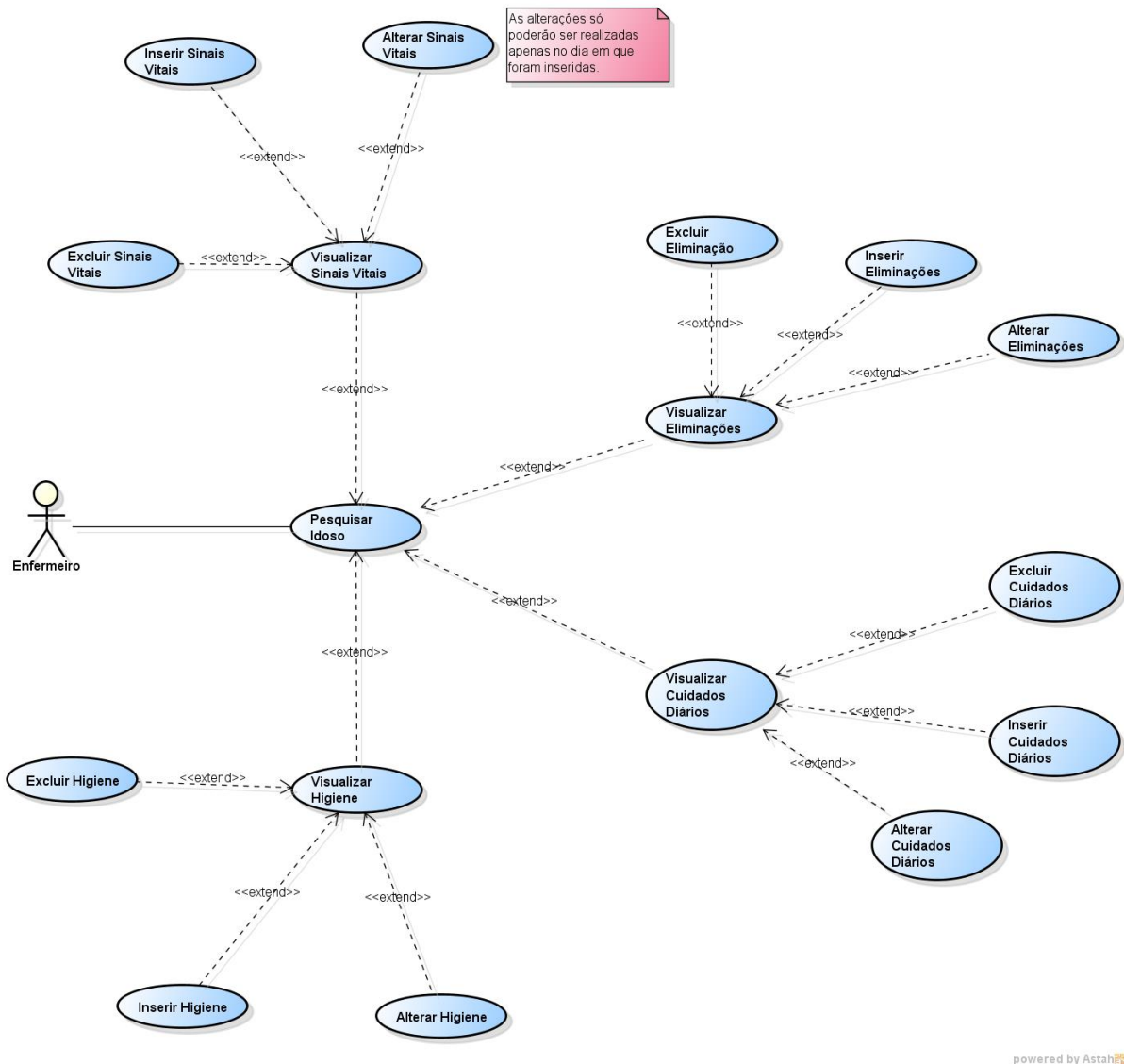
Identificador	Descrição do Requisito
RF #01	O sistema deverá exigir que somente os enfermeiros e o administrador do sistema tenham permissão para acessar a seção de cuidados diários do prontuário do idoso por meio de um controle de acesso privilegiado, através de:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prontuário;</li> <li>• Senha.</li> </ul>
RF #02	<p>O sistema deverá possuir uma listagem de todos os idosos da instituição com nome completo (varchar(100)) ou prontuário (int auto_increment) e foto. Acima da listagem deverá aparecer um campo de pesquisa feita através do nome ou parte do nome. À direita de cada nome deverá conter 4 botões (Sinais Vitais, Eliminações, Cuidados Diários, Higiene).</p>
RF #03	<p>O botão de Sinais Vitais deverá permitir o acesso à ficha de sinais vitais. Essa ficha irá conter o prontuário (integer auto incremento), nome completo (varchar(100)), data de nascimento (date DD/MM/AAAA) e data de ingresso (date DD/MM/AAAA). Deverá possuir uma lista com as prescrições médicas (quantidade de vezes a ser realizado certo procedimento, medir a pressão, o pulso, a temperatura, o dextro, a respiração e o SPO2) ou recomendações, identificando o médico pelo nome (varchar (100)).</p> <p>A ficha deverá possuir também uma espécie de histórico com as medições que já foram realizadas no dia ou em outra data que pode ser selecionada. O enfermeiro poderá modificar o dado que está no histórico desde que seja o dia que ele as inseriu.</p> <p>Abaixo da ficha deverá haver um botão (+) que abrirá uma seção com uma tabela de datas à serem selecionadas para visualização dos dados de outro dia.</p> <p>Ela deverá possuir um botão de inserção de dados que abrirá uma tela, onde poderá ser selecionado qual sinal vital ele gostaria de preencher como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pressão (integer) que possuirá dois campos para serem preenchidos</li> <li>• pulso (integer) com um campo ser preenchido</li> <li>• temperatura (integer)</li> <li>• dextro (integer) com um campo</li> <li>• respiração (integer) com um campo</li> <li>• SPO2 (integer) com um campo</li> </ul> <p>Essa seleção será realizada por um menu dropdown, todos os sinais vitais deverão ter uma opção para adicionar mais marcações caso essa seja a prescrição médica todas elas devem marcar automaticamente a data e a hora que foi inserida.</p> <p>Todos os campos são de preenchimento obrigatório, mas não necessariamente devem ser preenchidos ao mesmo tempo.</p> <p>O sistema deverá ser capaz de permitir o acesso ativo às informações das evoluções diárias no prontuário de determinado idoso para que os cuidados sempre evoluam junto à dele. Para o acompanhamento deverá ter um campo de observações não obrigatório para que o enfermeiro insira as evoluções e/ou avaliações sobre o idoso.</p> <p>Vale destacar que os dados podem ser alterados ou excluídos, de acordo com a necessidade dos enfermeiros.</p>

No próximo tópico, será detalhado e exemplificado como essa descrição específica pode auxiliar no desenvolvimento do banco, principalmente considerando detalhes de atribuição e especificação de requisitos, como pode ser visto nos tipos de sinais vitais a serem inseridos (pressão (integer)).

O terceiro arquivo a ser estudado para este trabalho é o documento de Casos de Uso do módulo 04. Nele está contido o Diagrama de Casos de Uso, visto na Figura 15, que auxilia no levantamento dos requisitos funcionais e descreve a funcionalidade proposta para o sistema a ser projetado. Posteriormente será descrito como este diagrama pode servir como base para a criação do banco de dados do módulo específico. [22]

**Figura 15. Diagrama de Casos de Uso do Módulo 04.**



powered by Astah

Por mais importante que o diagrama acima seja, o mais importante neste documento é a descrição das análises dos casos de uso do módulo. Vale lembrar também que cada módulo desenvolveu sua própria documentação para praticidade da criação do sistema, mas todas as documentações e diagramas poderiam ser integradas em uma só para cada finalidade, como é feito com o banco de dados integrado. [22]

A seguir, na Tabela 4, é possível ver o exemplo de um caso de uso do documento em questão, que também será relacionada com o banco de dados do módulo posteriormente.

**Tabela 4. Exemplo da descrição de um caso de uso.**

Nome do Caso de Uso: Inserir Sinais Vitais	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que a opção “Inserir Sinais Vitais” for executada.
<b>Ator Principal:</b>	Enfermeiro.

<b>Pré-Condição:</b>	Estar logado no sistema e estar na página “Visualizar Sinais Vitais”.																												
<b>Fluxo Principal</b>																													
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>																												
1. Selecionar a opção “Inserir”.	2. Exibir um modal contendo os campos de preenchimento de sinais vitais: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pressão;</li><li>• Pulso;</li><li>• Temperatura;</li><li>• Dextro;</li><li>• Respiração;</li><li>• SPO2.</li></ul>																												
3. Selecionar Sinal Vital que deseja preencher no momento.	4. Exibir um modal para preenchimento do Sinal Vital selecionado.																												
5. Confirmar inserção.																													
6. Fim do Caso de Uso.																													
<b>Fluxo Alternativo A: Cancelar a inserção de dados</b>																													
3. Caso seja selecionado o tipo de Sinal Vital errado poderá clicar no botão “Cancelar”.	4. Retorna ao fluxo 2.																												
<b>Fluxo Alternativo B: Inserção de dados incorreta.</b>																													
4. Preencher o campo de Sinal Vital de forma incorreta e confirmar inserção.	5. Não irá validar a inserção dos dados, exibindo a mensagem “Dados incorretos”.																												
	6. Retornar à ação 4 do Fluxo Principal.																												
<b>Protótipo de Interface Inserir Sinais Vitais:</b>																													
<div><div>Histórico / Análise Dados de Sinais Vitais</div><div><div><div>dd/mm/aaaa</div><div><div>Escolha</div><div><div>Escolha</div><div>Pressão</div><div>Pulso</div><div>Temperatura</div><div>Dextro</div><div>Respiração</div><div>SPO2</div><div>Todas</div></div></div></div><table><tr><th>#</th><th>Tipo</th><th>Valor</th><th>Tempo</th></tr><tr><td>1</td><td>Pressão</td><td>100</td><td>10:30</td></tr><tr><td>2</td><td>Pulso</td><td>60</td><td>10:30</td></tr><tr><td>3</td><td>Temperatura</td><td>25°</td><td>10:30</td></tr><tr><td>4</td><td>Dextro</td><td>95 mg/dl</td><td>10:30</td></tr><tr><td>5</td><td>Respiração</td><td>14 b/m</td><td>10:30</td></tr><tr><td>6</td><td>SPO2</td><td>97%</td><td>10:30</td></tr></table><div>Inserir</div></div></div>		#	Tipo	Valor	Tempo	1	Pressão	100	10:30	2	Pulso	60	10:30	3	Temperatura	25°	10:30	4	Dextro	95 mg/dl	10:30	5	Respiração	14 b/m	10:30	6	SPO2	97%	10:30
#	Tipo	Valor	Tempo																										
1	Pressão	100	10:30																										
2	Pulso	60	10:30																										
3	Temperatura	25°	10:30																										
4	Dextro	95 mg/dl	10:30																										
5	Respiração	14 b/m	10:30																										
6	SPO2	97%	10:30																										

Histórico / A

#

1

2

3

4

5

6

(doze) horas, por 7 dias



## Sinais Vitais

Pressão ▾

Salvar

Pulso ▾

Temperatura ▾

Dextro ▾

Respiração ▾

SPO2 ▾

Comentários:

A tabela especificamente apresenta a descrição de como o caso de uso deve funcionar, servindo de base não somente para o entendimento das funcionalidades que deve exercer o banco de dados, mas também o programa em si, como podemos ver na imagem de prototipação da ideia também inserida na tabela.

Vale lembrar que todo o processo de planejamento e desenvolvimento destas documentações são funções, principalmente, dos analistas do projeto. Entretanto, o foco deste trabalho é exatamente entender de modo prático qual foi a importância da presença e participação dos DBAs durante tais etapas para a criação do banco posteriormente. Além disso, é importante ressaltar que este trabalho usa como exemplo base as experiências vividas pelos analistas e DBAs do módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos, uma vez que foram situações em que as relações entre os profissionais deram certo e foi possível compreender melhor sua importância.

## 2.2.4 Análise do Banco de Dados e a relação com os documentos do Analista

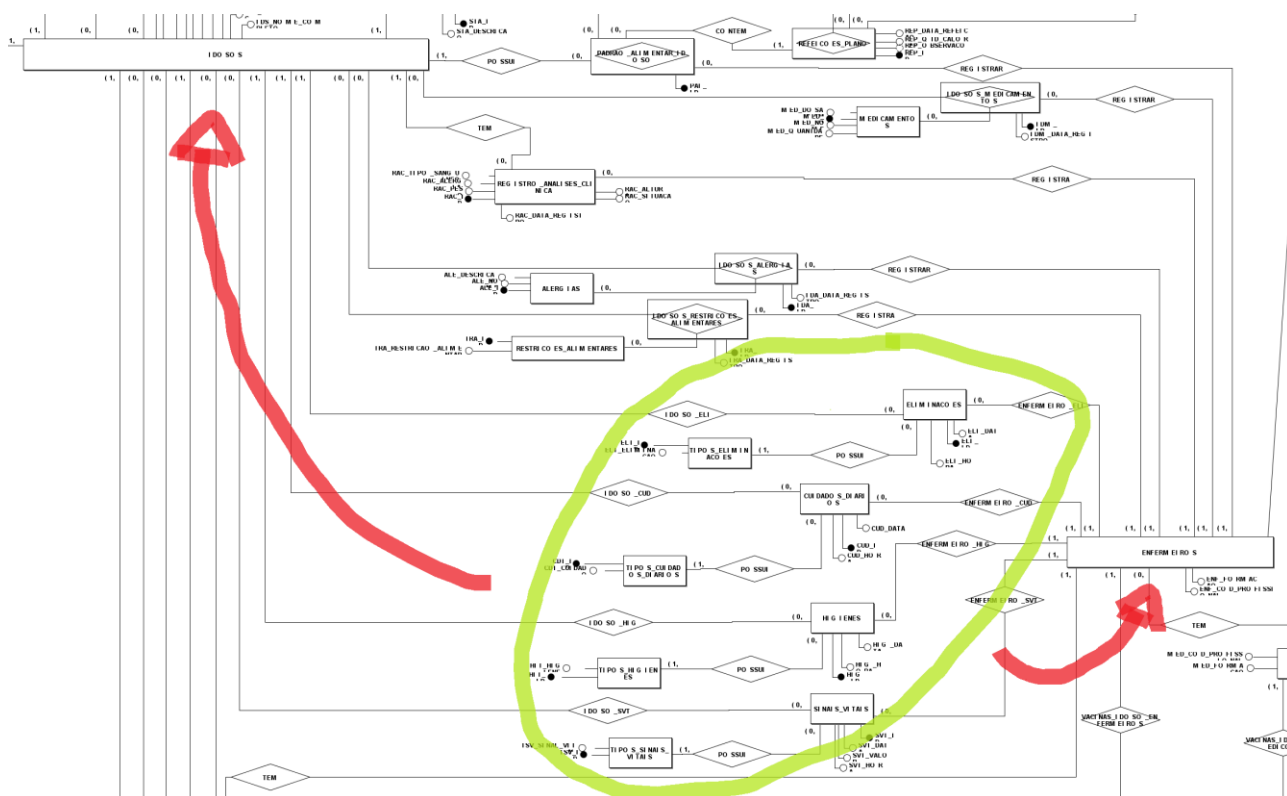
Baseado nas análises das primeiras documentações do projeto estudadas no tópico anterior, é possível agora realizar um estudo do banco de dados, tanto do módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos que está sendo utilizado como exemplo, quanto do banco de dados integrado do projeto.

Neste item, será analisado com mais detalhes como as etapas das documentações realizadas anteriormente servem de apoio para o administrador de banco de dados durante a criação do banco e por isso seu envolvimento com as tarefas torna o processo mais fácil, necessitando desta forma,

entrar em comum acordo com os analistas sobre o planejamento do sistema a fim de chegarem a forma mais prática e funcional para o objetivo final.

A começar pela Tabela 1, apresentada anteriormente, que representa o Resumo dos Envolvidos no módulo 04, é possível verificar e exemplificar a visão de como os módulos se integrariam na integração do banco e do sistema como um todo. A Figura 16 a seguir conta com parte do banco de dados integrado e as sinalizações nele inseridas dão destaque às relações entre os módulos envolvidos com o módulo 04 para um exemplo mais visual. [19] [23]

**Figura 16. Trecho do bando de dados integrado referente a integração do módulo 04.**



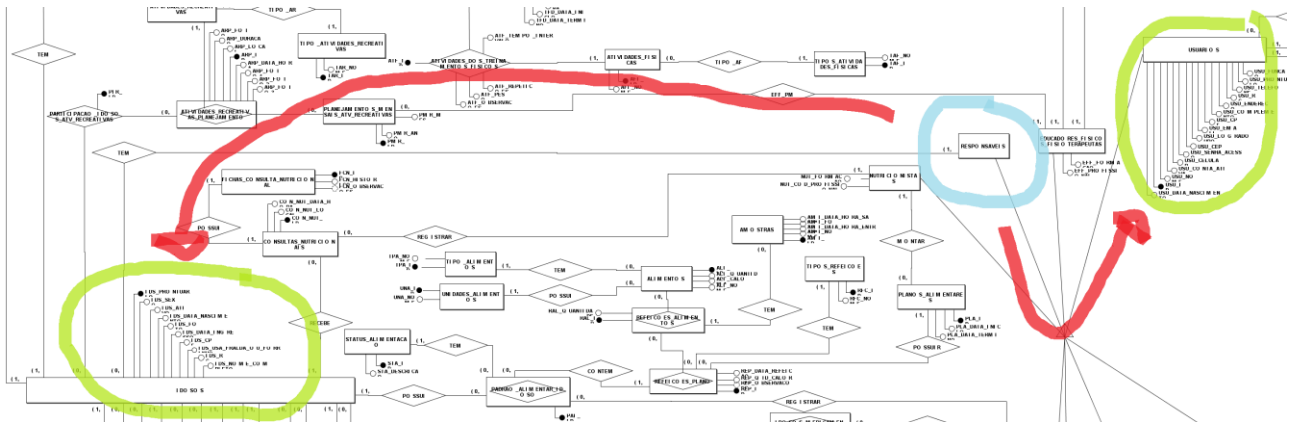
A parte circundada em verde refere-se ao módulo 04 inserido no banco de dados, enquanto que as setas vermelhas apontam para os principais envolvidos com ligação direta. Os demais envolvidos descritos na tabela tratam-se, mais do que a ligação direta feita no banco, dos módulos que precisariam das informações oferecidas pela sessão do módulo 04 no sistema. Desta forma, o DBA deve primeiramente entender as informações que serão inseridas no banco ou coletadas posteriormente para que, em comum acordo com os analistas, sejam capazes de descrever as necessidades de ligação dos módulos, tornando o sistema funcional ao final do projeto.

Para entender isso de forma mais prática, deve-se pensar que, em caso de falhas na comunicação e no entendimento destes dois profissionais durante essa etapa, a descrição dos envolvidos seria comprometida, prejudicando posteriormente aos programadores relacionar outras partes do sistema a esta, como por exemplo: os familiares têm acesso a ficha do idoso, que por sua vez deve conter as informações inseridas pelas funções do módulo de Cuidados Diários dos Idosos.



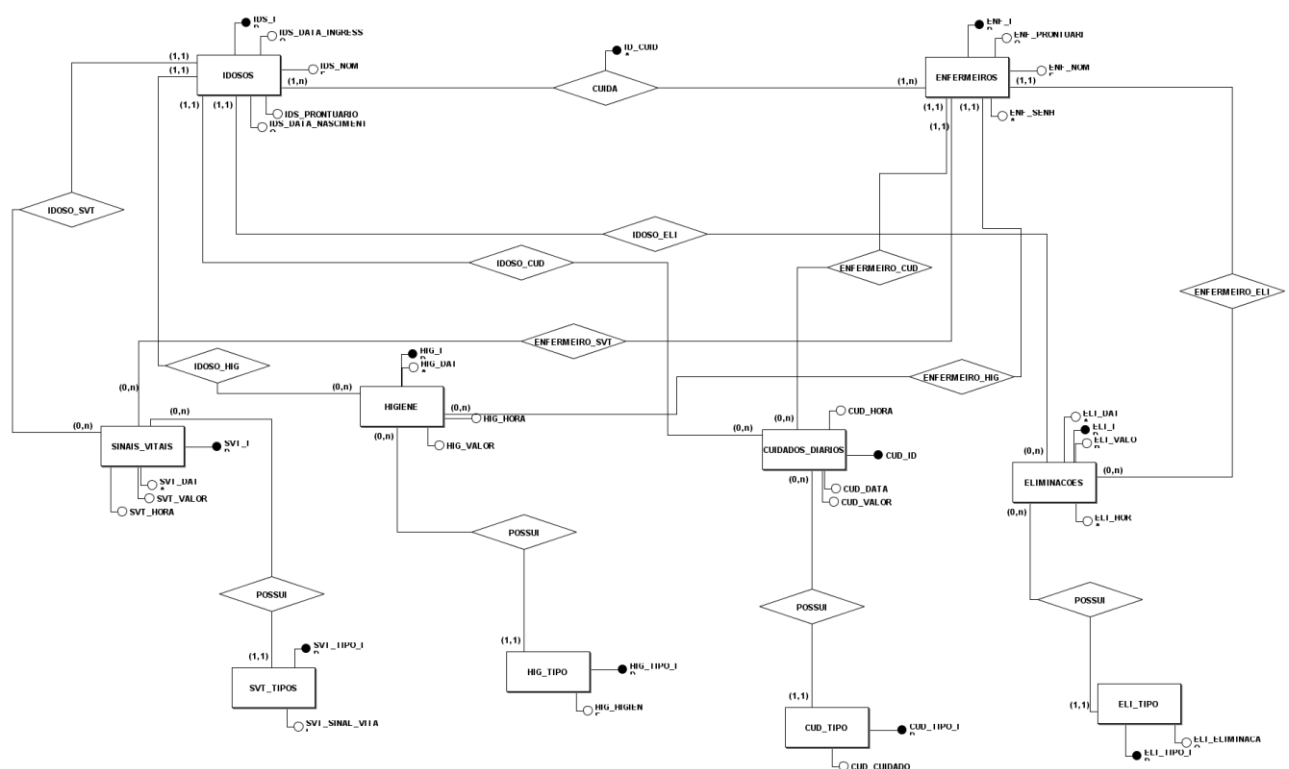
É possível ter uma visão melhor deste exemplo com a Figura 17, da relação entre os usuários – podendo este ser um familiar ou responsável pelo idoso - com o próprio idoso, representado por um cadastro. Usuários e Idosos estão circulados em verde, o tipo de usuário específico da relação está circulado de azul, e as setas em vermelho indicam a ligação entre tais usuários. [23]

**Figura 17. Trecho do banco de dados integrado referente a relação do usuário com o idoso.**



A Tabela 2, Resumo dos Usuários do módulo 04, por sua vez, descreve os principais usuários das funcionalidades deste módulo, ou seja, os que terão acesso ao sistema e às funções desta sessão. Essa ideia fica mais clara analisando o banco de dados específico do módulo 04 – antes da integração – na Figura 18 abaixo, onde é possível visualizar a relação direta de tais funcionalidades com dois atores específicos, o Idoso e o Enfermeiro. [19] [24]

**Figura 18. Modelo Relacional do banco de dados do módulo 04.**



É necessário entender também que, sendo o módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos, são suas funcionalidades, a inserção, alteração e eliminação de informações referentes aos Sinais Vitais, às Eliminações, à Higiene e aos Cuidados Diários dos idosos no sistema. Para um melhor entendimento da necessidade de envolvimento do DBA nesta etapa pode-se seguir a mesma ideia descrita posteriormente sobre o quanto seria prejudicial ao programador não ter uma descrição clara de quem deve estar relacionado às funcionalidades da sessão. Além disso, em relação aos usuários do sistema, o programador deve ser capaz de entender também qual o nível de interação, como por exemplo, o grau de poder do Enfermeiro deve ser o mais alto já que será dela a responsabilidade por atualizar o sistema, enquanto o do Idoso deve ser mais baixo, para que ele não tenha acesso a nenhuma funcionalidade além de um cadastro no sistema.

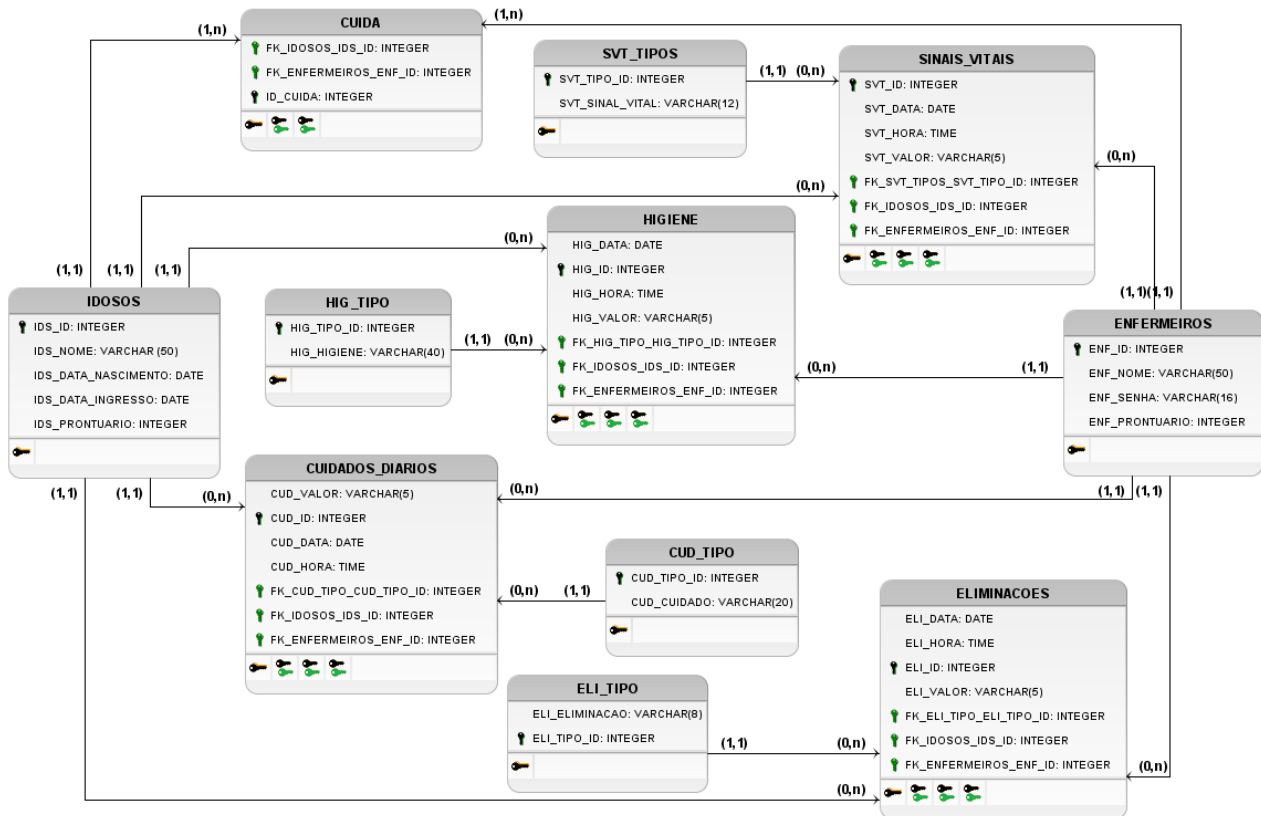
O Levantamento de Requisitos é também de extrema importância como base do desenvolvimento, tanto do banco, quanto do programa e por isso deve contar também com entendimento das partes para descrição. Afinal, como é possível ver na Tabela 3, a descrição de cada requisito conta com cada atributo que será necessário e seu tipo, além dos passos gerais do sistema, como conter uma listagem dos idosos para pesquisa de nome, como é possível visualizar com o trecho da Figura 19. [21]

**Figura 19. Exemplo de Requisito Funcional do módulo 04.**

RF #02	O sistema deverá possuir uma listagem de todos os idosos da instituição com nome completo ( <u>varchar(100)</u> ) ou prontuário ( <u>int auto increment</u> ) e foto. Acima da listagem deverá aparecer um campo de pesquisa feita através do nome ou parte do nome. À direita de cada nome deverá conter 4 botões (Sinais Vitais, Eliminações, Cuidados Diários, Higiene).
--------	---

A Figura 20 a seguir, representa o modelo lógico do banco de dados do módulo 04 e auxilia na exemplificação da função e importância de um requisito funcional. Mesmo não se tratando do requisito apresentado acima, pode-se entender ainda como a descrição de cada requisito deve servir para identificar chaves estrangeiras, atributos e seus tipos em cada tabela. [25]

Figura 20. Modelo Lógico do módulo 04.



Desta forma, em caso de falta de concordância e entendimento entre os dois profissionais, a descrição poderia ficar incompleta, prejudicando a descrição dos casos de uso e da programação em si, e atrasando o desenvolvimento do sistema com a necessidade de revisão e questionamento constante.

O documento de Casos de Uso, por sua vez, conta com descrições mais detalhadas do passo a passo do sistema, além de um diagrama visual que auxilia também no entendimento do banco, exemplificado na Figura 15. Difere do banco do módulo 04 propriamente dito, principalmente pelo usuário identificado, uma vez que no caso de uso é necessário somente o ator que tem acesso direto ao sistema, além das ações de funcionalidades identificadas (inserção, alteração e exclusão de dados). Ainda assim, a falha de comunicação entre os profissionais nesta etapa prejudicaria o entendimento das funções do módulo 04, podendo faltar com algo e atrapalhando o desenvolvimento posteriormente. [22]

Ainda em relação a este documento, identifica-se a etapa mais importante o detalhamento de cada caso de uso, seguindo as funcionalidades dos casos de uso apresentadas no Diagrama de Casos. A Tabela 4 utiliza como exemplo o caso de uso Inserir Sinais Vitais, onde detalha os pré-requisitos para sua funcionalidade, o fluxo principal e os fluxos alternativos da mesma. Esta descrição deixa bem clara a importância da comunicação entre os profissionais envolvidos nesta etapa, afinal, o desentendimento poderia acarretar falhas na compreensão de onde seria encaixado o

banco de dados e de como funcionaria o fluxo do sistema, podendo atrasar o desenvolvimento do projeto.

As análises deste item são apenas alguns exemplos retirados das primeiras documentações para a tentativa de compreender como devem se comunicar os analistas e DBAs. Afinal, há muitos detalhes a serem concordados e descritos para posterior desenvolvimento e programação. Assim, faz-se quase que obrigatória a maturidade emocional individual e a consciência de um líder capaz de realizar a gestão destes diferentes indivíduos para possibilidade de conclusão do objetivo.

O projeto Gerações contou com uma equipe consideravelmente grande e por isso, ainda mais difícil de lidar, mas foi possível entrar em comum acordo entre os analistas e DBAs de cada módulo, ao que foi visto pelos resultados da pesquisa, auxiliando no desenvolvimento de cada documento com descrição clara. Ainda que, muitas vezes sejam necessárias mudanças, tanto nas documentações, quanto no banco de dados, e até mesmo nos códigos de programação, mantendo estrutura, organização e uma boa gestão é possível se trabalhar com o mínimo de conflitos envolvidos e obtendo bons e até ótimos resultados dentro do tempo estipulado, alcançando o objetivo principal.

### **3 Conclusões e Recomendações**

Os objetivos que levaram ao desenvolvimento deste trabalho compreendiam, de forma geral, o entendimento da necessidade de se ter uma boa relação interpessoal entre todos os integrantes de uma equipe de projeto, mas principalmente entre analistas e administradores de banco de dados, superando obstáculos e evitando o máximo possível de conflitos para conseguir alcançar o objetivo final de conclusão do projeto, além do entendimento de como essa boa relação se integra no desenvolvimento do mesmo, desde o primeiro momento, com a criação da documentação até sua utilização como base para a criação do banco de dados do sistema.

A análise e o desenho do planejamento do projeto são documentações demasiada importantes para seu posterior desenvolvimento, portanto, tendo exemplificado e especificado como uma boa organização pode ser considerada a chave para o sucesso de qualquer projeto, foi possível chegar ao objetivo geral do trabalho: demonstrar, com alguns exemplos práticos ocorridos durante o desenvolvimento do projeto Gerações, a importância da relação interpessoal entre estes dois profissionais da área de programação de software, para que as interações ocorram de maneira clara e estável, com boa comunicação entre as partes e o mínimo de desentendimento possível diante do envolvimento de opiniões e sentimentos divergentes para com um único objetivo final.

A Gestão é uma das matérias ministradas nos cursos integrados ao ensino médio do Instituto Federal que mais tem relação com o tema tratado, afinal, aborda diversos conceitos e ideias sobre desenvolvimentos de projetos, equipes, empresas, interação entre indivíduos e conflitos de emoções e opiniões. O projeto Gerações, como muitos projetos de sistemas, contou com uma equipe de muitos integrantes, por isso fez-se necessário uma boa gestão para manter a comunicação entre os integrantes, principalmente no início do projeto, para que não houvesse ou houvesse o mínimo de prejuízos posteriormente.

A análise das primeiras documentações desenvolvidas no módulo 04 como exemplo para este trabalho, serviu para a compreensão e visão mais clara de como funcionaram as etapas de seu desenvolvimento e como funcionaram as documentações. Documentos detalhados auxiliam muito o planejamento de qualquer projeto e por consequência, sua criação e finalização, assim como foi possível visualizar neste tópico.

A pesquisa estatística que foi realizada com parte dos analistas e DBAs do projeto Gerações foi capaz de demonstrar o nível entre as relações de tais profissionais e sua evolução durante o período de desenvolvimento. Além disso, outro fato importante exemplificado pela pesquisa foi a

maturidade e envolvimento dos profissionais para com o projeto num geral, demonstrando apego e dedicação à conclusão e ao objetivo final do sistema.

A análise do banco de dados e a relação do seu desenvolvimento, tanto do módulo específico quanto do integrado, com as descrições feitas anteriormente nas documentações serviu para exemplificação do quanto a presença e o envolvimento do DBA são importantes durante as primeiras etapas do projeto. Afinal, o analista deve sim expor sua opinião uma vez que sua função é descrever e detalhar as etapas, mas o entendimento do banco de dados e de ele se tornará funcional no sistema cabe ao DBA.

Por consequência, diante de todos os dados apresentados no decorrer do projeto, - incluindo pesquisa estatística, referência a bibliografias técnicas que exemplificam as ideias de complexidades emocionais envolvidas em um projeto com muitos profissionais, análises das documentações e etapas que envolviam os dois profissionais em foco neste trabalho e percepções do projeto como base e exemplo das ideias – é possível finalizar a conclusão de que, a gestão da relação interpessoal entre analistas e DBAs é de extrema importância para um projeto de software e deve ser realizada desde a primeira etapa e constantemente após o início do desenvolvimento tanto pelos próprios indivíduos envolvidos, quanto por um líder capacitado a entender a necessidade de todos, o objetivo final e os melhores caminhos para se alcançar isso.

Acerca do desenvolvimento e do resultado final deste trabalho, podem ser avaliados os principais pontos positivos e negativos a serem destacados. Num geral, os profissionais envolvidos no projeto Gerações demonstram capacidade de lidar com emoções diante de grandes responsabilidades e considerável pressão, principalmente quando analisado a relação entre analistas e DBAs, primeiros profissionais a se envolverem em uma etapa do projeto. Ficou clara a necessidade de interpessoal entre tais profissionais e, dado os exemplos utilizados, pôde-se concluir que estes conseguiram entregar produtos de qualidade, e o comprometimento e a maturidade apresentada por grande parte das equipes excederam expectativas, por conta da boa comunicação e gestão das emoções envolvidas.

Por outro lado, diversas circunstâncias prejudicaram o andamento do projeto, como a infraestrutura precária para suportar a concepção de um sistema de grande porte e com diversos indivíduos trabalhando em conjunto, a falha constante dos equipamentos, do sistema de rede que integra os profissionais, das plataformas e aplicativos necessárias como o BrModelo e ainda o eventual impacto negativo do comportamento de alguns indivíduos que prejudicam a produtividade diária e o ambiente calmo para trabalho. Há ainda, mesmo com um resultado tão bom, muito a ser melhorado na relação entre analistas e DBAs, com a intenção de evoluir a cada projeto em que estejam envolvidos e diminuir gradativamente os possíveis conflitos.

Por fim, para a realização de trabalhos futuros com propostas semelhantes, sejam estes projetos de software ou qualquer projeto de variadas empresas, se sugere que os indivíduos envolvidos procurem, desde o começo, criar uma boa base de comunicação e amizade, podendo resolver conflitos e desavenças com diálogos antecedentes a qualquer evento que possa prejudicar o andamento do projeto e o alcance do objetivo. Além de se fazer necessário desenvolver um ambiente de trabalho, tanto psicológico e emocional, quanto físico, capaz de suportar as necessidades pessoais e do grupo num todo a fim de motivar a boa relação interpessoal entre qualquer profissional, como foi exemplificado com a relação entre analistas e DBAs.

## 4 Referências Bibliográficas

- [1] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **IFSP Câmpus São João Da Boa Vista**. 2017. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/sobre-campus>>. Acesso em: 16 ago. 2019.
- [2] MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Instituto Federal de São Paulo**. 2017. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/cursos>>. Acesso em: 16 ago. 2019.
- [3] ROMANO, B. **Prática de Desenvolvimento de Sistemas (PDS) (Técnico Integrado em Informática) – IFSP-SBV – Plano de Ensino**. 2018. Disponível em: <[https://sbv.ifsp.edu.br/wiki/index.php/Pr%C3%A1tica\\_de\\_Developolvimento\\_de\\_Sistemas\\_\(PDS\)\\_\(T%C3%A9cnico\\_Integrado\\_em\\_Inform%C3%A1tica\)](https://sbv.ifsp.edu.br/wiki/index.php/Pr%C3%A1tica_de_Developolvimento_de_Sistemas_(PDS)_(T%C3%A9cnico_Integrado_em_Inform%C3%A1tica))>. Acesso em: 16 ago. 2019.
- [4] CAMARANO, A. A.; KANSO, S. **As instituições de longa permanência para idosos no Brasil**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-30982010000100014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982010000100014)>. Acesso em: 27 ago. 2019.
- [5] ROMANO, B. **Macrorequisitos dos Módulos do Projeto**. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/blromano/disciplinas/pds2014>>. Acesso em: 27 ago. 2019.
- [6] CARVALHO, A.; PARO, L. **Gestão de Pessoas em Projetos**. Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/684](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/684)>. Acesso em: 30 ago. 2019.
- [7] DENNIS, Alan; WIXON, Barbara. **Análise e projeto de sistemas**. <2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 461 p. ISBN 8521614578>. Acesso em: 24 set. 2019.
- [8] WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. <2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011. 330 p. (Sociedade brasileira de computação). ISBN 9788535239164>. Acesso em: 24 set. 2019.
- [9] <https://portal.unigranrio.edu.br/blog/afinal-o-que-faz-um-analista-de-sistemas> Acesso em: 24 set. 2019.
- [10] RIOS, F. **Afinal, o que faz um analista de sistemas?** 2018. <<https://www.guiadacarreira.com.br/carreira/o-que-faz-um-analista-de-sistemas-2/>>. Acesso em: 24 set. 2019.
- [11] Equipe Gerações. **Documentações do módulo 4 do projeto Gerações**. <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/>>. Acesso em: 24 set. 2019.
- [12] INFOJOBS. **Administrador de Banco de Dados**. <[https://www.infojobs.com.br/artigos/Administrador\\_de\\_Banco\\_de\\_Dados\\_\\_2655.aspx](https://www.infojobs.com.br/artigos/Administrador_de_Banco_de_Dados__2655.aspx)>. Acesso em: 25 set. 2019.



- [13] INFORMAÇÃO TEC. **O que faz um Administrador de Banco de Dados?** <<https://medium.com/@InfoTec/o-que-faz-um-administrador-de-banco-de-dados-83caac92d4ef>>. Acesso em: 25 set. 2019.
- [14] SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. <3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. xxii, 778 p. ISBN 9788534610735>. Acesso em: 25 set. 2019.
- [15] WIKIPÉDIA. **Administrador de Banco de Dados**. 2019. <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Administrador\\_de\\_banco\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Administrador_de_banco_de_dados)>. Acesso em: 25 set. 2019.
- [16] CARVALHO, A.; PARO, C. L. **Gestão de Pessoas em Projetos**. <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/684](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/684)>. Acesso em: 27 set. 2019.
- [17] BOCOLI, F. S. **Gestão de Pessoas em Projetos**. <<http://www.sucesurs.org.br/wp-content/uploads/Gestao-de-Pessoas-em-Projetos-FERNANDA-V03.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.
- [18] MERSINO, Anthony. **Inteligência emocional para gerenciamento de projetos**. São Paulo: M.Books, 2009. <247 p. ISBN 9788576800675>. Acesso em: 27 set. 2019.
- [19] Equipe Gerações. **Documento de Visão do módulo 04**. 2019. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/mod04/Documento%20de%20visão/>>. Acesso em: 18 out. 2019.
- [20] MOLINA, B. **Google Form: Relação entre DBAs e analistas**. 2019. Disponível em: <<https://docs.google.com/forms/d/1pb2w65h2aDTpgIqnLZSDYKhOufXRVSpxnW2kVNDEbGs/edit?vc=0&c=0&w=1#responses>>. Acesso em: 26 out. 2019.
- [21] Equipe Gerações. **Levantamento de Requisitos do módulo 04**. 2019. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/mod04/Levantamento%20de%20requisitos/>>. Acesso em: 27 out. 2019.
- [22] Equipe Gerações. **Documento de Casos de Uso do módulo 04**. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/mod04/Casos%20de%20Uso/>>. Acesso em: 27 out. 2019.
- [23] Equipe Gerações. **Modelo Relacional do Banco de Dados integrado**. 2019. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/comum/BANCO%20DE%20DADOS%20INTEGRADO>>. Acesso em: 30 out. 2019.
- [24] Equipe Gerações. **Modelo Relacional do Banco de Dados do módulo 4**. 2019. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/mod04/Banco%20de%20Dados/>>. Acesso em: 30 out. 2019.

[25] Equipe Gerações. **Modelo Lógico do Banco de Dados do módulo 04**. 2019. Disponível em: <<https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/documentacao/mod04/Banco%20de%20Dados/>>. Acesso em: 30 out. 2019.