

**INSTITUTO ENSINAR BRASIL  
FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA**

**CYDWEINNER GONÇALVES DA SILVA COSTA**

**ANÁLISE DO FATOR HUMANO DOS ENVOLVIDOS EM  
PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

**CARATINGA**

**2018**

CYDWEINNER GONÇALVES DA SILVA COSTA  
FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA

## **ANÁLISE DO FATOR HUMANO DOS ENVOLVIDOS EM PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação das Faculdades Doctum de Caratinga, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de Concentração: Engenharia de Software

Orientador: Prof. Msc. Elias de Souza Gonçalves

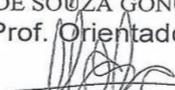
**TERMO DE APROVAÇÃO**

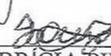
O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: ANÁLISE DO FATOR HUMANO DOS ENVOLVIDOS EM PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE, elaborado pelo(s) aluno(s) CYDWEINNER GONÇALVES DA SILVA COSTA foi aprovado por todos os membros da Banca Examinadora e aceito pelo curso de CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO das FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA, como requisito parcial da obtenção do título de

**BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.**

Caratinga 13/12/2018

  
\_\_\_\_\_  
ELIAS DE SOUZA GONÇALVES  
Prof. Orientador

  
\_\_\_\_\_  
GLAUBER COSTA  
Prof. Avaliador 1

  
\_\_\_\_\_  
FABRÍCIA PIRES  
Prof. Examinador 2

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado força de vontade e determinação, para concluir esta graduação como uma forma de me presentear.

Aos meus pais Sidney Gonçalves e Elizângela Gomes, por sempre me incentivarem, me ensinando desde cedo o valor dos estudos, sempre estando ao meu lado me motivando a buscar sempre mais.

A todos os professores do curso de Ciência da Computação, por compartilharem seus conhecimentos comigo. Agradeço em especial ao meu professor e orientador Elias de Souza Gonçalves, por todo o apoio, por ter acreditado em mim e no meu trabalho. Muito obrigado!

Agradeço a coordenadora do curso Fabrícia Pires por sempre me apoiar ao decorrer do curso. Agradeço aos meus amigos e companheiros de turma por todo este tempo juntos. Em especial aos meus colegas mais próximos Lívia Maia, Rafael Felipe e Thiago Neves, por todos os momentos em que nos ajudamos.

Agradeço a todos que colaboraram com um pouco de seu tempo neste trabalho, foi de uma imensa gratidão, receber ajuda para realização deste trabalho e poder colaborar com a área de pesquisa. Obrigado!

*“Com grandes poderes, vêm grandes responsabilidades.”*

*Stan Lee*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAR - Estrutura Analítica de Riscos PMBOK -  
*Project Management Body of Knowledge* PMI -  
*Project Management Institute* SGBD - Sistema de  
Gerenciamento de Banco de Dados TI -  
Tecnologia da Informação

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características essenciais de um bom software .....	17
Quadro 2 - Os indicadores de riscos .....	19
Quadro 3 – Na empresa o quanto é importante cada tema .....	40
Quadro 4 – Empresa: Grau de importância dos temas.....	44
Quadro 5 – Trabalho: Grau de importância dos temas.....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tempo de trabalho na área de TI .....	38
Gráfico 2 - Tempo de serviço na empresa .....	38
Gráfico 3 - Conversas paralelas durante o horário de trabalho .....	41
Gráfico 4 - Consideração do ambiente de trabalho ser agradável .....	42
Gráfico 5 - Classificação da comunicação do ambiente de trabalho.....	42
Gráfico 6 - Trabalhar em casa de forma produtiva.....	43
Gráfico 7 - O quanto a empresa monitora seus colaboradores .....	44
Gráfico 8 – Estratégias e metodologias utilizadas.....	45
Gráfico 9 - Consideração de conversas entre colaboradores.....	47
Gráfico 10 - Satisfação da remuneração e benefícios.....	47
Gráfico 11 - Consideração da capacitação dos gerentes de projetos .....	48
Gráfico 12 – Consideração dos fatores humanos na qualidade do projeto .....	49
Gráfico 13 – Fatores motivacionais para trabalhar.....	49
Gráfico 14 - Classificação da carga horária de trabalho.....	50
Gráfico 15 - Documentação do projeto de forma clara.....	50
Gráfico 16 - Compartilhamento dos conhecimentos adquiridos nos projetos.....	51
Gráfico 17 - Utilização de documentos e relatórios de riscos .....	52
Gráfico 18 - Investimento na capacitação dos colaboradores.....	53
Gráfico 19 - Importância da ética na empresa.....	53
Gráfico 20 - Consideração da ética dos colegas de trabalho .....	54
Gráfico 21 - Motivação ao participar de projetos de software.....	54
Gráfico 22 - Colaboradores bem informados dos projetos.....	55
Gráfico 23 - Consideração da melhor maneira para trabalhar .....	55
Gráfico 24 - Consideração da metodologia exigida pela empresa.....	56
Gráfico 25 - Dominação da linguagem de programação.....	56
Gráfico 26 - Capacitação por vontade própria.....	57
Gráfico 27 - Disposição dos gerentes de projetos para dúvidas e opiniões.....	58
Gráfico 28 - Prazo de entrega do software.....	58
Gráfico 29 – Partes do projeto onde há mais erros .....	59
Gráfico 30 – Causas de erros em desenvolvimento de software.....	60

Gráfico 31 – Erros mais comuns encontrados no software.....	61
Gráfico 32 – Fatores que afetam de forma negativa o projeto .....	62

## RESUMO

O gerenciamento de projetos está apresentando cada vez mais importância nas empresas de Tecnologia de Informação. Muitas pesquisas relatam sobre problemas nessa área, relacionados com prazos não cumpridos, custos variantes conforme a execução do projeto, qualidade baixa nos produtos entregues e em muitos casos, até cancelamentos de projetos. Ao utilizar métodos, ferramentas e atividades de gerenciamento de projetos pode-se ter um melhor planejamento na execução e controle dos mesmos, de forma a atingir os objetivos esperados pela empresa, com relação à produtividade, qualidade do produto, lucratividade e a satisfação dos clientes. No momento que se gerencia um projeto de maneira correta terá a realização e a conclusão do mesmo de maneira eficaz, fazendo com que a equipe trabalhe bem, de forma produtiva e colaborativa, administrando os recursos como tempo, pessoas e financeiro. Este presente trabalho aborda gerenciamento de projetos de software, destacando a relevância dos fatores humanos de serem uma peça fundamental nos processos de desenvolvimento do software, com objetivo de descobrir por meio de um questionário, quais e como os fatores humanos podem impactar em projetos, mostrando como as pessoas podem impactar na execução deles e assim trazer possíveis melhorias para o gerenciamento de pessoas em projetos de desenvolvimento de software. A metodologia aplicada foi tanto quantitativa e qualitativa, foi realizado e aplicado um questionário para os profissionais envolvidos em projetos de software, onde foi possível analisar as respostas e apresentar os resultados em forma de gráficos, quadros e comentários argumentativos. Com base nos 72 profissionais que responderam o questionário, foi possível analisar e identificar quais os fatores que mais motivam os profissionais e suas dificuldades nos projetos, os erros mais comuns e as causas deles, e conhecer sobre os impactos que os fatores humanos podem causar nos projetos, com afinidade de se ter mais conhecimento de que as pessoas bem gerenciadas podem minimizar riscos e erros, e pode melhorar o ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Fator Humano, Gerenciamento de Projetos, Engenharia de Software.

## ABSTRACT

Project management is becoming more and more important in IT companies. Many researchers report on problems in this area, related to deadlines, variant costs depending on project execution, low quality in delivered products and in many cases, until cancellation of projects. By using project management methods, tools and activities, you can have better project planning and execution planning to achieve the company's expected goals for productivity, product quality, profitability, and customer satisfaction. The moment a project is managed in a correct way, the project will be carried out and completed in an effective way, allowing the team to work well, in a productive and collaborative manner, and to manage the resources such as time, personnel and project finances. This is a work to approach software project management, highlighting the importance of the human resources of a fundamental piece in the processes of software development, with the objective of discovering what are the challenges, indicators and performance indicators can impact on projects, showing how people can impact the execution of tasks and improve people management in software projects. Methodology applied was quantitative and qualitative, was carried out and published a questionnaire for work on software projects, where it was possible to analyze and present the results in graphs, tables and argumentative comments. Based on the 72 professionals who answered the questionnaire, it was possible to analyze and identify the factors that motivate the professionals and their difficulties in the projects, the most common mistakes and their causes, and to know about the impacts that human factors can cause in the projects, with the aim of having more knowledge that well-managed people can minimize risks and mistakes, and can improve the work environment.

**Keywords:** Human Factor, Project management, Software Engineering.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
1 REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
1.1 Projetos de Desenvolvimento de Software .....	15
1.2 Engenharia de Software .....	16
1.3 Qualidade de Software .....	17
1.4 Riscos nos Projetos de TI .....	19
1.5 Ética na Engenharia de Software .....	20
1.6 Empresa X Pessoas .....	22
1.6.1 O Ambiente de Trabalho .....	23
1.6.2 Produtividade .....	24
1.6.3 Motivação .....	25
1.6.4 Estresse... ..	26
1.6.5 Inteligência Emocional... ..	28
2 METODOLOGIA .....	31
2.1 Público Alvo do Questionário .....	32
2.2 Elaboração do Questionário .....	32
2.2.1 Primeira seção: Perfil .....	33
2.2.2 Segunda seção: Ambiente de trabalho .....	33
2.2.3 Terceira seção: Empresa .....	34
2.2.4 Quarta seção: Projeto .....	35
2.3 Coleta dos Dados .....	36
2.4 Tratamento dos Dados .....	37
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	38
3.1 Perfil .....	38
3.2 Ambiente de Trabalho .....	40
3.3 Empresa .....	45
3.4 Projeto .....	56
CONCLUSÃO .....	65
TRABALHOS FUTUROS .....	67
REFERÊNCIAS .....	68
APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO .....	71

## INTRODUÇÃO

Em um planejamento de desenvolvimento de um software, há um conjunto de atividades para serem realizadas em equipe, aplicando metodologias e boas práticas já utilizadas em vários outros projetos. Não havendo planejamento adequado em um projeto pode trazer dificuldades ao desenvolvimento, como por exemplo: as equipes podem perder o foco, podem prejudicar a produtividade e a qualidade do serviço, e até mesmo gerar atraso no tempo o qual foi definido com o cliente, e então os objetivos do projeto não poderão ser atendidos.

Para ter um projeto de desenvolvimento de um software com qualidade, devem estar bem definidos os requisitos, o cronograma, a equipe e vários outros fatores que acompanham o projeto até o final, garantindo a qualidade do mesmo. Devem ter recursos e métodos com qualidade, e o gestor de software atua garantindo a qualidade dos recursos necessários para ter sempre a qualidade do projeto do desenvolvimento de software. E as informações sobre o projeto devem ser compartilhadas para todas as pessoas envolvidas.

As pessoas envolvidas nos processos de desenvolvimento de software são um fator muito relevante, mas não tratadas de modo adequado, pode resultar em impactos negativos ao projeto. Sempre haverá pessoas envolvidas nos projetos de TI, mas as mesmas sendo qualificadas são difíceis de encontrar. Um gestor de software deve avaliar os integrantes da equipe de modo que os motive, capacite, oriente e estimule seus conhecimentos que afetará a produtividade no projeto.

Nas literaturas que tratam sobre engenharia de software, o fator humano é pouco discutido ou nunca abordado. São muito bem descritos em livros e artigos, os métodos adequados para serem utilizados no projeto de desenvolvimento do software, garantindo qualidade, produtividade e reduzindo riscos dos processos de desenvolvimento.

O fator humano no projeto é o elemento fundamental, que deve ser mais abordado, buscando soluções para evitar erros, estimular a motivação e desempenho, tornando as pessoas da equipe mais produtivas para garantir a qualidade do projeto.

Nesse sentido o presente trabalho objetiva analisar os fatores humanos e descobrir o quanto eles podem impactar nos projetos de desenvolvimento de software. Para tanto foi aplicado a seguinte metodologia, onde os profissionais receberam um questionário com

perguntas que abordavam sobre os fatores humanos em projetos. Com as respostas foi possível realizar a análise e apresentar os resultados em forma de gráficos e quadros.

Para ser possível descrever o conteúdo utilizado nessa pesquisa o texto foi organizado da seguinte forma:

O capítulo 1: É composto pelo referencial teórico. Descreve a respeito da fundamentação teórica utilizada como base para a elaboração deste trabalho, tendo por objetivo proporcionar o entendimento dos assuntos abordados.

O capítulo 2: Trata acerca da metodologia deste trabalho, apresentando a forma pela qual o mesmo foi implementado, abordando os elementos envolvidos, tais como a elaboração do questionário para os envolvidos em projetos de desenvolvimento de software.

O capítulo 3: Descreve a apresentação dos resultados adquiridos com o questionário, proporcionando e apresentando através de gráficos, descrições do conhecimento empírico adquirido e demonstrando qualitativamente.

# 1 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica que contextualiza o presente trabalho, trazendo os conceitos relevantes para o entendimento e realização mediante a cada tópico abordado.

## 1.1 Projetos de Desenvolvimento de Software

O gerenciamento de projetos vem sendo um fator de grande importância para as empresas que buscam atingir seus objetivos, de modo que seus projetos sejam executados e finalizados como planejado. Segundo o PMI (2013) gerenciar projeto é ter consciência em saber utilizar técnicas, métodos e ferramentas que farão com que as tarefas do projeto sejam realizadas, fazendo com que o projeto seja concluído com sucesso. Portanto, ter um projeto finalizado não é uma tarefa simples, gerenciamento de um projeto pode partir de estratégias mais eficazes que foram utilizadas em outros projetos que obtiveram sucesso.

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando a necessidade do projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir. (PMI, 2013, p.3).

Portanto, um projeto sempre terá objetivos definidos para serem alcançados, com finalidade de obter o resultado esperado. Em projetos de desenvolvimento de software o gerenciamento de projetos é de grande relevância para a garantia de se desenvolver um software de maneira estruturada. Conforme Sommerville (2012), as metas mais importantes para o sucesso dos projetos de desenvolver softwares são:

- Fornecer o software ao cliente no prazo estabelecido.
- Manter os custos gerais dentro do orçamento.
- Entregar software que atenda às expectativas do cliente.

- Manter uma equipe de desenvolvimento que trabalhe bem e feliz.

Conforme esses principais objetivos do desenvolvimento de software apresentados, dentro de cada objetivo principal contém atividades específicas que ao serem concluídas chegam aos objetos principais. Segundo Sommerville (2013), é impossível descrever um padrão para um projeto de software. O software tem de ser desenvolvido de modo que se adéqua à empresa, a qual tem expectativas distintas em relação com outras empresas. Segundo Costa (2016), dificuldades em finalizar o software dentro do prazo determinado com o cliente, e orçamento ultrapassando o que foi definido no início do projeto, indicam a falta de gerenciamento de projetos ou que o método de gerenciamento usado não foi seguido de maneira certa, colocando em riscos os objetivos do mesmo. Na próxima seção serão abordados conceitos e funções da engenharia de software.

## 1.2 Engenharia de Software

Engenharia de software é uma disciplina que aborda todas as etapas de desenvolvimento de softwares, desde o início ao planejar o projeto até a manutenção, quando o sistema já está sendo usado, diz Sommerville (2011). Segundo Pressman (1995), softwares são passos de comandos que quando executados, realizam uma determinada tarefa a qual foi programado a ser realizada. A engenharia de software é um gerenciamento de projetos específico para criar de maneira organizada softwares. Estrutura em que a engenharia de software trabalha é chamada de processos de software, que são conjuntos de atividades, que devem ser realizadas sequencialmente, que produzirão um produto de software, conforme Sommerville (2011). E existem quatro atividades comuns a todos os processos de software:

- Especificação de software, em que clientes e engenheiros definem o software a ser produzido e as restrições de sua operação.
- Desenvolvimento de software, em que o mesmo é projetado e programado.
- Validação de software, em que o software é verificado para garantir que é o que o cliente quer.

- Evolução de software, em que o mesmo é modificado para refletir a mudança de requisitos do cliente e do mercado.

Além dessas atividades em projetos de software deve considerar como o sistema trabalhará internamente, atendendo os requisitos do cliente. Deve-se observar a arquitetura do sistema, a linguagem de programação utilizada, o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), padrão de interface gráfica, diz Lamounier (2007). Na próxima seção são abordados a qualidade de software, definições e conceitos.

### **1.3 Qualidade de Software**

Segundo Sommerville (2011) quando se fala da qualidade de software, deve se considerar as pessoas que irão utilizá-lo e modificá-lo, além dos desenvolvedores, a qualidade não foca em apenas no que o software faz. A qualidade deve focar no comportamento quando o software está sendo executado. Isso se refere aos atributos do software como o tempo de resposta, quando o sistema faz uma consulta do usuário. No Quadro 1, Sommerville (2011) apresenta as características essenciais de um bom software:

Quadro 1 - Atributos essenciais de um bom software.

Características do produto	Descrição
Manutenibilidade	O software deve ser escrito de forma que possa evoluir para atender às necessidades dos clientes. Esse é um atributo crítico, porque a mudança de software é um requisito inevitável de um ambiente de negócio em mudança.
Confiança e proteção	Confiança do software inclui uma série de características como confiabilidade, proteção e segurança. Um software confiável não deve causar prejuízos físicos ou econômicos no caso de falha de sistema. Usuários maliciosos não devem ser capazes de acessar e prejudicar o sistema.
Eficiência	O software não deve desperdiçar os recursos do sistema, como memória e ciclos do processador. Portanto, eficiência inclui capacidade de resposta, tempo de processamento, uso de memória etc.
Aceitabilidade	O software deve ser aceitável para o tipo de usuário para o qual foi projetado. Isso significa que deve ser compreensível, usável e compatível com outros sistemas usados por ele.

Fonte: Sommerville (2011, p. 5)

Conforme Pressman (2005, p. 193) “Usar métricas para desenvolver estratégias para a melhoria de processo de software e, como consequência, a qualidade no produto final”. A qualidade do produto de software não só depende de padrões e processos já definidos, deve criar estratégias para alcançar metas específicas do software a qual se desenvolve. Sommerville (2011) afirma que um bom gerente de projetos de software não pode apenas focar em padrões e procedimentos com o objetivo de conseguir a qualidade do mesmo, deve também focar em apoiar as pessoas envolvidas, incentivando o comportamento dos desenvolvedores e outros profissionais envolvidos no projeto de software.

Na próxima seção aborda os riscos nos projetos de TI, definições e conceitos serão apresentados.

## 1.4 Riscos nos Projetos de TI

Projetos sempre passam por riscos, ao gerenciar o projeto de maneira estruturada objetiva-se a redução de riscos futuros, e até experiências em projetos anteriores os riscos podem auxiliar na identificação para que não ocorra o mesmo em projetos atuais. Sommerville (2011), afirma que é necessário prever os riscos e definir o grau de impacto sobre o projeto, produto e negócio, e tomar decisões para evitá-los; e ao elaborar planos de contingência, será possível retornar ao projeto após o tratamento de um risco. Uma ferramenta que ajuda a identificar as categorias dos riscos existentes é a EAR (Estrutura Analítica de Riscos); diz Fabra (2016), e quando se consegue identificar as diferentes categorias, consegue também identificar as pessoas responsáveis destes riscos. Quando um projeto envolve tecnologia da informação os problemas se agravam por serem multidisciplinares e complexas suas atividades. Uma EAR para projetos de TI possui quatro grupos de riscos importantes:

- Riscos Técnicos: relacionados com a qualidade, desempenho e tecnologia utilizada no desenvolvimento do produto.
- Riscos Externos: provenientes de influências externas ao ambiente do projeto como, por exemplo, leis e questões trabalhistas e atuação dos *stakeholders*.
- Riscos Organizacionais: provenientes da priorização dos projetos, conflitos de recursos e incoerência nos objetivos da restrição tripla.
- Riscos de Gerenciamento de Projetos: provenientes das atuações nas disciplinas da gestão de projetos.

Sommerville (2011), afirma que riscos devem ser monitorados e avaliados regularmente em todas as fases de um projeto, discutindo todos os riscos separadamente, identificando a frequência em que aparecem e verificar se as consequências deles alteraram. No Quadro 2, Sommerville apresenta alguns exemplos de fatores que podem ser úteis na avaliação de tipos de riscos em projetos de TI:

Quadro 2 - Os indicadores de riscos

Tipo de risco	Potenciais indicadores
Tecnologia	O atraso na entrega de hardware ou software de suporte; muitos relatam problemas de tecnologia.
Pessoas	Pessoas com pouca motivação; relacionamentos fracos entre membros da equipe; alta rotatividade de pessoal.
Organizacional	Boatos organizacionais; falta de ação de gerência sênior.
Ferramentas	Relutância dos membros da equipe em usar as ferramentas; reclamações sobre ferramentas CASE; demanda por estações de trabalho mais poderosas.
Requisitos	Muitas solicitações de mudanças de requisitos; reclamações dos clientes.
Estimativa	Falha em cumprir o cronograma aprovado; falha em eliminar os defeitos relatados;

Fonte: Sommerville(2011, p. 420)

Luna (2016), diz “Ao propor a análise de riscos no ambiente de projetos nós desejamos tirar o melhor proveito das oportunidades (riscos positivos), maximizando os seus resultados positivos e proteger o projeto das ameaças (riscos negativos), minimizando seus resultados negativos”. Ao se ter riscos nos projetos gera a necessidade de tomar decisões para tratar os riscos, e nesse tratamento de riscos devem ser analisadas as informações obtidas no projeto. Na próxima seção serão apresentados conceitos e definições sobre a ética na engenharia de software.

## 1.5 Ética na Engenharia de Software

Segundo Sommerville (2011,p.9) “a engenharia de software é desenvolvida dentro de um framework social e legal que limita a liberdade das pessoas que trabalham nessa área”. As pessoas responsáveis pelo desenvolvimento de software devem ter comportamentos padrões

de ética, agindo de forma honesta e ser responsável por suas ações sem denegrir a imagem do engenheiro de software.

A ética é uma palavra que vem do grego ETHOS, que significa estudo de caráter, juízo do ser humano e reflete sobre a situação vivida, para ele, “A ética não analisa o que o homem faz, como a psicologia e a sociologia, mas o que ele deveria fazer. É um juízo de valores, como virtude, justiça, felicidade, e não um julgamento da realidade”. (STUKART, 2003, p.14).

Segundo Oliveira, Soalheiro e Renata (2014) “a ética, previamente estabelecida, como forma de conduta e não como um pensamento filosófico, não se incluiu somente nas empresas, está também nas mídias sociais e até mesmo no governo”. A ética estabelece formas de comportamento, como agir e comunicar em diversos ambientes, onde são estabelecidos padrões necessários para determinado funcionamento. Um profissional de TI capacitado, deve estar sempre ciente das leis que lhe diz a respeito, já que em relação à Tecnologia da Informação ainda não estão muito bem estabelecidas ou sofrem mudanças frequentemente, devido à evolução da tecnologia, diz, Oliveira, Soalheiro e Renata (2014).

Kapczinski (2010) relata que os códigos de ética das sociedades profissionais da área de computação no exterior geralmente contemplam seis aspectos básicos de obrigações éticas:

- A sociedade em geral: refere-se à preocupação com o bem-estar das pessoas em geral, quando consideradas como usuários de sistemas computacionais (hardware e software) e envolvem, tipicamente, aspectos de segurança, privacidade e interesses econômicos.
- Os empregadores: é também chamada de "ética do trabalho" e refere-se à proteção dos interesses do empregador em situações em que muitas vezes o empregador não tem habilidade para supervisionar tecnicamente o trabalho do profissional e a relação é estabelecida em bases de confiança.
- Os clientes: quando o profissional trabalha como consultor ou prestador de serviço autônomo para um cliente suas obrigações são as mesmas que as relativas ao empregador.
- A própria organização (a sociedade de classe) e seus associados: os códigos de associações de classe geralmente solicitam que os afiliados comunguem dos

objetivos da associação e sirvam aos seus interesses, para o bem comum de todos os membros.

- Os colegas: refere-se ao respeito aos colegas da mesma profissão e à colaboração entre colegas, que normalmente partilham os mesmos interesses.
- A profissão em geral: trata de aspectos do comportamento ético que devem ser evitados para não denegrir a profissão em si.

Conforme Carneiro (2012), a ética molda o comportamento do indivíduo para agir de tal forma, seguindo as normas de conduta que a empresa utiliza, faz com que o profissional possa saber o que é incorreto e correto a se fazer no trabalho. Na próxima seção serão abordados conceitos das interações entre as pessoas e a empresa.

## **1.6 Empresa X Pessoas**

As pessoas são os recursos principais de qualquer empresa, e elas passam boa parte de suas vidas em um ambiente de trabalho, onde cada uma tem sua função. Conforme Chiavenato (1999), para utilizar de modo eficaz as pessoas em suas atividades, as empresas devem investir nos profissionais que sabem executar o trabalho proposto, a fim de melhorá-los. Uma pessoa qualificada trabalha de modo que não comprometa a sua função e nem a de seus colegas de trabalho, sendo produtiva e evitando possíveis riscos no trabalho.

As pessoas podem ampliar ou limitar as forças e fraquezas de uma organização, dependendo da maneira como elas são tratadas. Para que os objetivos da Gestão de Pessoas sejam alcançados, é necessário que os gerentes tratem as pessoas como elementos básicos para a eficácia organizacional. (CHIAVENATO, 1999, p. 9).

As pessoas ao receber determinadas atividades e treinamentos elas mudam o seu comportamento tendo pensamentos, atitudes e conhecimentos novos, diante uma atividade. Chiavenato (1999), também afirma que as empresas utilizam vários tipos de mudanças de comportamento em seus métodos de treinamento. Os métodos desenvolvem habilidades nas

peças que também transmitem informações que mudam as atitudes e os conceitos. A maioria dos métodos busca deixar as pessoas proativas e inovadoras, fazendo com que ela possa trabalhar em equipe, e ser mais criativa. Na próxima seção serão abordados o ambiente de trabalho, conceitos e sobre a sua importância.

### **1.6.1 O Ambiente de Trabalho**

As empresas necessitam se tornar um diferencial no mercado de trabalho, sendo mais competitivas, com isso precisam de seus profissionais motivados, criando um ambiente onde todos se sintam motivados assegurando a saúde física e mental. Chiavenato (1999) cita os principais itens importantes no ambiente de trabalho:

1) Ambiente físico de trabalho, envolvendo:

- Iluminação: luminosidade adequada a cada tipo de atividade.
- Ventilação: remoção de gases, fumaça e odores desagradáveis, bem como afastamento de possíveis fumantes ou a utilização de máscaras.
- Temperatura: manutenção de níveis adequados de temperatura.
- Ruídos: remoção de ruídos ou utilização de protetores auriculares.

2) Ambiente psicológico de trabalho, envolvendo:

- Relacionamentos humanos agradáveis.
- Estilo de gerência democrático e participativo.
- Eliminação de possíveis fontes de estresse.

3) Aplicação de princípios de ergonomia, envolvendo:

- Máquinas e equipamentos adequados às características humanas.

- Mesas e instalações ajustadas ao tamanho das pessoas.
- Ferramentas que reduzam a necessidade de esforço físico humano.

Considerando os itens essenciais no ambiente de trabalho, a empresa melhora a relação entre os profissionais e aumenta a produtividade, até mesmo reduzindo riscos, doenças, e a rotatividade do pessoal. Fazer com que o ambiente de trabalho se torne um local agradável para realizar atividades se tornou algo indispensável nas empresas que buscam ser bem sucedidas, diz Chiavenato (1999).

Outro aspecto relevante ao ambiente de trabalho é o objetivo de humanizar o ambiente de trabalho, onde a pessoa não se sinta apenas um profissional que faz o que é necessário, e sim que ela seja reconhecida ao fazer parte de um projeto. Segundo Carvalho (2015), muitas empresas investem em seus colaboradores para que eles reconheçam suas habilidades em projetos, capacitando-os, em termos de incentivo à inovação e criação de novas competências, levando o profissional a gerar os resultados esperados.

Foi feito um levantamento pelo Love Mondays (2015), para saber o que os profissionais de TI mais apreciam no local de trabalho, onde a pesquisa aponta que em primeiro lugar um bom ambiente de trabalho traz mais satisfação ao profissional de TI, e em segundo lugar os benefícios corporativos bons, como um bom plano de saúde, vale transporte, vale refeição, que são os benefícios tradicionais. Algumas das empresas de TI optam em fazer um ambiente de entretenimento para serem utilizados em momentos de pausa do trabalho, disponibilizando videogames, salas de jogos e de soneca para as equipes. Na próxima seção serão abordados a produtividade, conceitos e definições de alguns autores para melhor compreensão.

## **1.6.2 Produtividade**

Segundo Carlos (2007), para que as empresas sejam uma organização com um diferencial no meio competitivo é preciso que a mesma tenha pessoas com alto nível de produtividade. A produtividade dos profissionais vem ganhando destaque nas empresas, e vem sendo um desafio gerar profissionais com essa característica; a produtividade pode ser

entendida com a seguinte definição:

Pode ser entendida como um indicador, constituído através da divisão de um produto e serviço pelos fatores de produção, responsável pelo aumento da produção com menor esforço humano, já que as pessoas são parte integrante para a melhoria da produtividade. Portanto, sua valência é diretamente proporcional aos benefícios recebidos, ou, ainda, um índice obtido pela relação entre o que foi produzido e o total de recursos gastos nesta produção. (SERRAVALLE, 2001, p. 30)

Para que os profissionais sejam produtivos necessita-se a abordagem de dois fatores, capacitação e motivação. A capacitação ou competência para desempenhar um trabalho é a atribuição de a empresa aplicar ações de recrutamento, treinamentos aprimorando seus colaboradores. Chiavenato (1999) afirma que treinamento está conectado em obter conhecimento, sendo o recurso mais importante e fundamental, ao ser produtivo o conhecimento faz com que o profissional seja produtivo. A motivação ou disposição para trabalhar melhor às vezes depende do colaborador, mas é fortemente influenciada pela empresa, afirma Carlos (2007). Dessa forma cabe à empresa cuidar em ter um ambiente motivador, oferecendo segurança e satisfação se quiser manter seus colaboradores qualificados. Na próxima seção serão abordadas a motivação, sua importância e definições de alguns autores.

### **1.6.3 Motivação**

Segundo Sandhof (2004) a motivação é algo que deve ser trabalhado sempre em uma organização, onde trará como retorno ideias e profissionais mais dispostos e produtivos; podemos compreender a motivação com a seguinte afirmação:

Motivação significa organizar o trabalho e o ambiente de trabalho para incentivar as pessoas a trabalharem do modo mais eficaz possível. Se as pessoas não são motivadas, elas não se interessarão pelo trabalho que estão fazendo. Elas trabalharão lentamente, serão mais propensas a cometer erros e não contribuir para os objetivos mais amplos da equipe ou organização. (SOMMERVILLE, 2011, p.421)

A motivação está ligada a vários aspectos como recompensas, incentivos, ambientes agradáveis e o reconhecimento da capacidade profissional. Uma boa relação com os colegas

de trabalho e o trabalho que será realizado, são muitas vezes fatores importantes para motivação de um grupo que realizam atividades para atingir objetivos comuns na organização, conforme Sommerville (2011). Na próxima seção serão abordados o estresse, definições e conceitos de alguns autores para melhor compreensão.

#### **1.6.4 Estresse**

Conforme Chiavenato (1999, p. 377), “Estresse é um conjunto de reações físicas, químicas e mentais de uma pessoa a estímulos ou estressores no ambiente. É uma condição dinâmica, na qual uma pessoa é confrontada com uma oportunidade, restrição ou demanda relacionada com o que ela deseja”. O estresse está ligado ao ambiente de trabalho, de forma que deve ser levado em consideração não somente o ambiente físico conforme o local, mas também a saúde mental dos colaboradores, como a relação com outros colegas de trabalho, a pressão de exigências de tarefas, a falta de comunicação entre os gerentes com seus colaboradores; isso gera falta de bom humor nas pessoas que acaba se transformando em estresse.

Segundo Marques (2018), o que mais leva as pessoas a terem estresse no trabalho é a exigência de muitas tarefas, a insatisfação da vida pessoal que o profissional tem, acaba às vezes levando esse sentimento para o ambiente de trabalho, e também a falta de comunicação e a boa relação entre os colegas de trabalho e até mesmo com a própria empresa. Gomes (2009) relata que estresse, pode também ser gerado pelo mau gerenciamento do tempo e afetando a qualidade de vida, afeta o relacionamento com amigos e família, gera uma situação de infelicidade. Nesta situação os profissionais podem recorrer junto a empresa, tomando decisões sobre optar em fazer mudanças no trabalho, onde possam diminuir o estresse, de maneira que o trabalho não perca sua produtividade.

Deve-se, portanto, impor uma postura de respeito aos processos de mudanças comportamentais nos trabalhadores em relação às mudanças organizacionais pretendidas como forma de se evitar o estresse negativo, uma vez que o estresse positivo é considerado saudável, pois torna-se uma alavanca para o otimismo e para o dinamismo (REGINA, CARVALHO, 200-?, p.11).

Segundo Mara (2012), o estresse positivo faz que com que as pessoas trabalhem mais

e melhor, e que as empresas relatam que quando seus funcionários trabalham sob um nível considerável de estresse, eles apresentam um aumento do desempenho.

A Northwestern National Life Insurance Co (1999), apresenta algumas dicas para reduzir o estresse no local de trabalho, citado por Chiavenato (2002):

- Permita que os empregados conversem amigavelmente entre si: funcionários habituados a uma atmosfera livre e aberta em que possam consultar-se com colegas sobre assuntos de trabalho enfrentam o estresse do trabalho com humor.
- Reduza conflitos pessoais no trabalho: empregados podem resolver conflitos através de comunicações abertas, negociações e respeito mútuo. Duas coisas são básicas: trate os empregados equitativamente e defina claramente expectativas quanto ao seu trabalho.
- Dê aos empregados o controle sobre como devem fazer o seu trabalho: os trabalhadores sentem-se orgulhosos e produtivos e são mais capazes de lidar com estresse quando têm controle sobre o que fazer em seus cargos.
- Assegure uma assessoria adequada e orçamentos de despesas: muitas empresas se defrontam com a necessidade de reduzir custos e apertar orçamentos, mas as pessoas podem contribuir com sugestões, conciliando a necessidade de economia com a necessidade de assessoria.
- Fale abertamente com os funcionários: os gerentes devem manter seus subordinados informados sobre boas ou más novidades e devem dar a eles a oportunidade de participar e decidir sobre tais assuntos.
- Apoie os esforços dos funcionários: pergunte regularmente aos funcionários como estão indo em suas atividades e indague sobre assuntos relacionados. Os níveis de estresse serão significativamente reduzidos.
- Proporcione benefícios pessoais competitivos: os funcionários que dispõem de tempo para relaxar e recarregar suas energias após um trabalho duro são menos passíveis de

desenvolver doenças relacionadas com estresse.

- Mantenha os níveis atuais de benefícios aos empregados: cortes em benefícios aos empregados como seguro de saúde, seguridade social, férias e afastamentos por doença acrescentam estresse aos funcionários. Deve-se pesar economia de dinheiro com custos elevados de afastamentos e descontentamento.
- Reduza a quantidade de papelório para os empregados: a empresa pode baixar os níveis de absenteísmo quando assegura que o tempo de seus funcionários não será gasto em procedimentos e papelório desnecessário.
- Reconheça e recompense os funcionários: um tapinha nas costas, uma palavra pública de reconhecimento, uma promoção ou bônus pelo cumprimento ou contribuição de um funcionário como alavancadores de elevado moral e produtividade do pessoal.

Uma rotina de trabalho que causa estresse gera a ausência da produtividade, desanima equipe, os gerentes de projetos devem considerar que o estresse pode prejudicar o andamento do projeto, ele deve buscar maneiras de minimizar o estresse dos profissionais no ambiente da empresa, para que eles possam cumprir melhor seus afazeres. O capítulo seguinte tratará sobre os aspectos que tangem o entendimento da inteligência emocional.

### **1.6.5 Inteligência Emocional**

De acordo com Goleman (1995), as pessoas emocionalmente competentes tendem a considerar mais os sentimentos dos outros, levando vantagem tanto na vida pessoal como profissional. A inteligência emocional é a habilidade que uma pessoa tem de perceber, entender, avaliar e administrar suas próprias emoções e também as emoções dos outros, de maneira positiva, afirma Moss (2015). Quando a pessoa não exerce nenhum controle sobre os fatores emocionais, ela convive com as emoções de modo que prejudica si mesma, prejudicando a capacidade de concentração no trabalho e pensamentos coerentes com as tarefas que lhe diz respeito para serem executadas.

A vida é um campo com o qual se pode lidar, certamente como matemática ou leitura, com menor ou maior habilidade, e exige seu conjunto especial de aptidões. E a medida dessas aptidões numa pessoa é decisiva para compreender por que uma prospera na vida, enquanto outra, de igual nível intelectual, entra num beco sem saída: a aptidão emocional é uma metacapacidade que determina até onde podemos usar bem quaisquer outras aptidões que tenhamos, incluindo o intelecto bruto (GOLEMAN, 1995, p. 48).

Saber reconhecer as emoções e como elas estão ligadas as suas ações é fundamental para ter mais qualidade de vida e equilíbrio, todas as pessoas possuem a habilidade de desenvolver cada uma de suas emoções, conhecendo, percebendo e administrando melhor os estímulos que chegam ao cérebro emocional, afirma Equipe SBie (2017). Pode se avaliar a inteligência emocional com diversas formas: dinâmicas de grupo, simulação de situações, observações direta das pessoas e instrumentos psicológicos. Para um líder de equipe ou gerente de projetos, a capacidade de motivar os seus funcionários e de entender como eles se sentem é fundamental na hora de conseguir um ambiente de trabalho agradável.

Rustiguel (2017) propõe 7 técnicas para ajudar a desenvolver a inteligência emocional no trabalho:

### **1. Análise seu próprio comportamento**

Avalie suas próprias atitudes durante o dia a dia. Autoconhecimento é o primeiro passo para o controle emocional. Veja como você lida com os próprios sentimentos e com situações que exigem o controle sobre eles.

### **2. Domine as suas emoções**

Não deixe que os seus sentimentos te dominem. Controle-os! Evite tomar decisões impulsivas das quais irá se arrepender. Uma forma de preservar a calma e o equilíbrio é desenvolver o hábito de meditar no trabalho.

### **3. Aprenda a lidar com as emoções negativas**

A vida é feita de bons e maus momentos. Saber lidar com as emoções negativas é essencial para que você não se deixe abalar por elas facilmente. Aprenda a lidar com fracasso e decepções de forma positiva e desenvolva a sua resiliência.

#### **4. Aumente sua autoconfiança**

A autoconfiança é essencial. Isso porque é preciso que você acredite em si mesmo para vencer desafios do dia a dia.

#### **5. Aprenda a lidar com a pressão**

O estresse e a pressão são coisas inevitáveis dentro do ambiente de trabalho. Por conta disso, é essencial que você saiba lidar com essas situações de muita pressão de maneira eficaz e sadia.

#### **6. Não tenha medo de se expressar**

Não confunda controle de emoções com repreensão de emoções. Expressar o que você está sentindo ou pensando é essencial. Isso porque, quanto mais você segura esses sentimentos dentro de si, maior será o estrago quando eles vierem à tona de uma única vez.

#### **7. Desenvolva a empatia**

Tão importante quanto compreender os próprios sentimentos, é essencial que você se coloque no lugar dos outros. As pessoas ao seu redor também possuem emoções, e cabe a você tentar compreendê-las para melhorar seus relacionamentos interpessoais.

Desenvolver a inteligência emocional requer tempo e esforço, pois os sentimentos e emoções estão sempre em mudanças por causa de tarefas, tensão e estresse do ambiente de trabalho. A inteligência emocional é a base para o desenvolvimento da maior parte das habilidades interpessoais exigidas dos colaboradores para as realizações das tarefas e para o sucesso no mercado de trabalho. Dessa forma, é muito importante aprender como gerenciar pessoas e suas emoções no ambiente de trabalho.

O capítulo seguinte tratará sobre os aspectos que tangem a metodologia do trabalho aplicado.

## 2 METODOLOGIA

Como metodologia de pesquisa, o presente projeto foi fundamentado em fontes primárias, aplicado um questionário para profissionais envolvidos em projetos de software, e fontes secundárias, materiais como livros, publicações, artigos, estudos já realizados e que tenham uma relação com o tema. O tipo de pesquisa é exploratório, pois o tema destaca o gerenciamento de pessoas no desenvolvimento de software que é geralmente, pouco abordado em pesquisas relacionadas na engenharia de software. Foram realizadas pesquisas bibliográficas para entender melhor o gerenciamento de pessoas, um estudo do guia PMBOK (Project Management Body of Knowledge), criado pelo PMI (Project Management Institute); e por fim o aprofundamento em pesquisas sobre gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software, obtendo uma visão ampla sobre fatores humanos em projetos de desenvolvimento software.

Sendo o fator humano o foco deste estudo, fez-se necessário o entendimento do gerenciamento de pessoas, como se comporta o profissional de TI, motivação e a rotina no ambiente de trabalho. Em seguida a pesquisa se direciona em desenvolvimento do software. Foi feita uma busca em trabalhos já realizados, artigos publicados e livros, os demais assuntos sobre como as empresas agem para garantir a qualidade do software, qual a importância de desenvolver um software com qualidade e os impactos que o fator humano causa no projeto durante todo o seu desenvolvimento.

Foi criado um questionário (Apêndice I) com perguntas fundamentadas nas pesquisas realizadas. O questionário foi criado com uma ferramenta online *Google Forms*. Por meio desta ferramenta online foi possível recolher dados individuais de cada respondente, através de um *link* de acesso que direciona ao questionário, que foi enviado para e-mails deles. E foi respondido por profissionais que estivessem realizando e que já participaram de projetos de software, e até mesmo estudantes da área da Tecnologia da Informação. O questionário contém questões abertas para que o respondente possa responder livremente e questões onde serão apresentadas opções de uma seleção.

Com os resultados obtidos, foi possível indicar conceitos e ideias para tomada de decisões relacionadas ao fator humano, para a melhoria dos processos que o desenvolvimento de software compõe. Detalhes sobre a construção do questionário serão descritos na subseção seguinte.

## **2.1 Público Alvo do Questionário**

Foi escolhido como público respondente deste questionário, profissionais envolvidos em projetos de software, que já trabalharam ou trabalham em uma empresa de desenvolvimento de softwares, e estudantes que estão envolvidos na área da Tecnologia da Informação, onde já tenham um conhecimento sobre projetos de software.

O questionário foi apresentado através de um e-mail, contendo um endereço de acesso ao mesmo e por intermédio de postagens em redes sociais especializadas em projetos de software. Deste modo, profissionais relacionados ao gerenciamento de projetos puderam conhecer o presente estudo e responder ao questionário.

## **2.2 Elaboração do Questionário**

Para a elaboração do questionário empregado na pesquisa, foram utilizadas como base teórica as obras de Pressman (2005), Sommerville (2011), Chiavenato (2002) e Carlos (2009), o objetivo do questionário foi identificar quais são os fatores humanos motivacionais para os profissionais e o impacto que esses fatores podem gerar nos projetos de software.

Foram desenvolvidas 45 (quarenta e cinco) questões as quais foram divididas em quatro seções, como uma forma de organizar de acordo com o assunto de cada uma. As quatro seções são: Perfil, Ambiente de Trabalho, Empresa e Projeto.

As quarenta e cinco questões que compõem o questionário, foram divididas entre as quatro seções as quais cinco foram utilizadas para identificar o perfil do profissional, oito são destinadas ao ambiente de trabalho, dezessete relacionadas à empresa e quinze a projeto, o respondente só poderia enviar o formulário após responder todas as questões a ele destinadas.

O questionário foi enviado diretamente para profissionais que realmente estejam envolvidos em projetos de software ou já tiveram alguma experiência ao participarem.

### **2.2.1 Primeira seção: Perfil**

O Objetivo desta seção é conhecer o perfil dos respondentes ao responderem as questões que eram:

- Sexo.
- Qual sua idade?
- Há quanto tempo você trabalha ou trabalhou com TI?
- Qual seu tempo de serviço na empresa?
- Qual papel você desempenha ou já desempenhou dentro da empresa?

De acordo com essas questões foi possível identificar e classificar o candidato de acordo com sexo, idade, tempo de serviço com projetos em TI e o tempo de serviço na empresa.

O profissional deveria informar qual papel ele desempenha ou já desempenhou dentro da empresa onde tinha as opções de escolha: Gerente de Projetos, Desenvolvedor, Estagiário/Estudante e a opção Outro, onde ele descrevia a profissão que exercia na empresa.

### **2.2.2 Segunda seção: Ambiente de Trabalho**

Essa categoria contém perguntas relacionadas ao ambiente de trabalho da empresa, onde se desenvolve os projetos de software, os respondentes foram abordados com as seguintes questões:

- O que lhe causa estresse, quando se participa de projetos de software?
- O quanto você considera prejudicial para sua produtividade conversas paralelas durante o horário?
- O quanto você considera o ambiente de trabalho agradável?
- Como você classifica a comunicação no ambiente de trabalho?

Essas questões buscam identificar se o profissional se encontra satisfeito com o ambiente de trabalho, onde pode se mensurar a interação do ambiente e os profissionais, podendo assim ver se o ambiente atual os mantém produtivos e satisfeitos ao desenvolver o projeto.

Algumas questões dessa seção abordavam se os profissionais já optaram por realizar trabalhos em casa, quando não estão na empresa, as questões são:

- Você já optou por realizar trabalhos da empresa em sua casa?
- Você consegue realizar as tarefas da empresa em sua casa de forma produtiva?

Essas perguntas têm o objetivo de identificar se o profissional já realizou trabalhos da empresa no ambiente de sua casa e se ele realiza as tarefas de forma produtiva neste ambiente.

### **2.2.3 Terceira seção: Empresa**

Essa seção tem as questões voltadas para como os profissionais e a empresa interagem nos projetos como:

- O quanto a empresa se preocupa em saber como seus funcionários realizam suas tarefas?
- Na empresa, qual o grau da importância dos seguintes temas:
  - Reconhecimento profissional
  - Métodos/estratégias para motivar os funcionários
- Estratégias ou metodologias que são utilizadas pela empresa, para manter seus funcionários motivados e produtivos.
- O quanto a empresa considera que os fatores humanos podem afetar a qualidade do projeto?

E questões que abordam sobre o arquivamento de documentos de projetos que já foram concluídos, que são usados para auxiliar nos projetos atuais, que possa trazer mais

segurança aos envolvidos, minimizando os riscos, dúvidas, e pode se trazer mais agilidade para o projeto, as questões são:

- Na empresa é utilizado algum documento/relatório de riscos de projetos já realizados, para auxiliar em projetos atuais?
- Conhecimentos coletados em projetos são compartilhados em reuniões para todos os envolvidos?
- Na empresa é utilizado algum documento/relatório de riscos de projetos já realizados, para auxiliar em projetos atuais?

#### **2.2.4 Quarta seção: Projeto**

Essa seção tem as questões voltadas para mensurar a interação dos profissionais com os projetos como:

- O quanto os funcionários dominam a linguagem de programação a qual vai ser usado no projeto?
- Ao desenvolver um software, o quanto você considera importante seguir a metodologia exigida pela empresa?
- Os gerentes de projetos estão dispostos para lhe ouvir quando se tem uma opinião ou dúvida sobre o projeto?
  - Sempre estão dispostos
  - Nunca estão dispostos
  - Às vezes

E questões que abordam o andamento do projeto, como:

- Em reação a entrega do software:
  - É sempre entregue na data combinada
  - É sempre adiada a data de entrega
  - Às vezes é entregue na data combinada

- Em qual parte do projeto é mais comum de se ter erros, na sua opinião?
  - Especificações
  - Manutenção
  - Documentação
  - Testes
  - Implementação
  
- Nas suas experiências em projetos de desenvolvimento de software, o que afeta o projeto de forma negativa?
  - Falta de conhecimento em desenvolvimento
  - Mau gerenciamento do projeto
  - Falta de comunicação dos envolvidos do projeto
  - Ambiente de trabalho desagradável
  - Recursos de software
  - Outros: \_\_\_\_\_

Algumas dessas questões da seção abordam o desenvolvimento do projeto, onde a data combinada da entrega poderá ser adiada por causa de vários fatores como erros encontrados que terão que ser corrigidos, o mau gerenciamento pode de alguma maneira atrasar, por não ter um gerenciamento eficiente, onde pode se ter profissionais que ainda não estão totalmente qualificados a manusear uma linguagem de programação e não tem as informações de forma clara sobre o projeto.

## 2.3 Coleta de Dados

Para a coleta de dados foi utilizada a ferramenta *Google Docs*, para criação de formulários online. Por meio desta ferramenta foi possível expor as questões elaboradas, e recolher dados individuais de cada respondente através um terminal conectado à internet.

O questionário foi compartilhado através de um *link* gerado pelo *Google Docs* que

possibilita o acesso as questões, que foi enviado para e-mails e redes sociais, como *Facebook*, *Telegram* e *Whastapp* que possuíam relação com projetos de desenvolvimento de softwares. Este questionário também foi respondido por estudantes e ex-alunos de Ciência da Computação das Faculdades Doctum de Caratinga.

O *link* foi disponibilizado no dia 27 de setembro de 2018 as 09h30min, ficando disponível para respostas até as 22h 30min do dia 27 de outubro de 2018. Nesse período foram coletadas 72 (setenta e duas) respostas. E foram analisadas do dia 28 de outubro até 28 de novembro;

Algumas questões que compõem o questionário são classificadas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo zero “Nada satisfeito” e dez “Extremamente satisfeito”, foram elaboradas de acordo com cada texto da questão, como por exemplo, quando a pergunta se trata de o quanto é importante, o termo utilizado para responder é “Nada importante” para 0 (zero) e “Extremamente importante” para 10 (dez), já quando a pergunta é qual o seu grau de motivação utiliza-se o termo “Nada motivado” para 0 (zero) e “Muito motivado” para 10 (dez) e assim por diante.

E algumas questões do questionário são de múltipla escolha, onde o participante pode marcar “Sim”, “Não” e “Às vezes” e também questões onde o respondente podia escolher várias opções para responder as perguntas.

## **2.4 Tratamento de Dados**

As respostas foram coletadas e encaminhadas de forma automática para a planilha do Excel *online*, criada pelo *Google Docs*. Por meio desta planilha foi permitido visualizar as resposta de forma individual, por meio de dados que identificam os participantes individualmente e em conjunto foram representados por gráficos que também foram criados pelo *Google Docs*, de forma automática conforme os dados obtidos. E nenhum respondente foi cancelado.

Os resultados foram expostos por meio de gráficos e quadros com o objetivo de auxiliar a compreensão durante a análise dos mesmos e podem ser visualizados no próximo capítulo.

### **3 ANÁLISE DE RESULTADOS**

O questionário (Apêndice I) foi respondido por 72 profissionais da área de TI com o objetivo de mensurar quais são os possíveis fatores humanos motivacionais que podem gerar maiores conflitos no trabalho e como esses fatores podem ter impacto nos projetos de desenvolvimento de software.

Os resultados serão demonstrados através de gráficos e quadros, e foram organizados por quatro seções: Perfil, Ambiente de Trabalho, Empresa e Projeto.

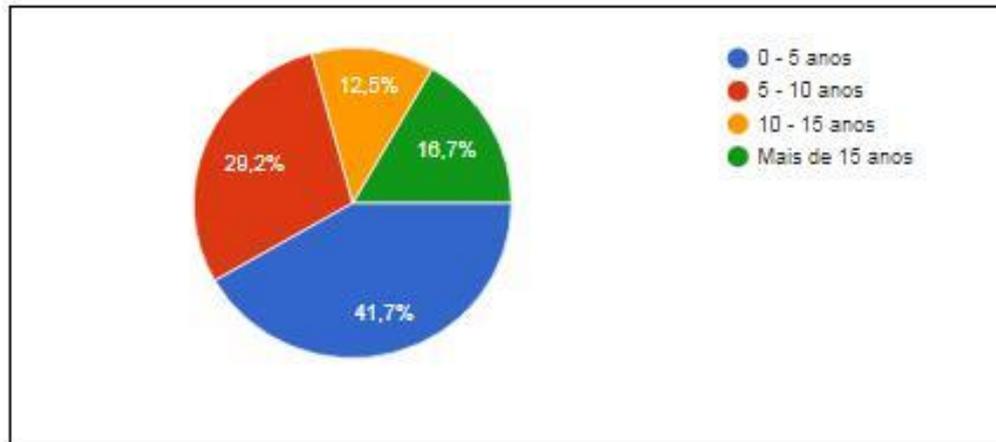
#### **3.1 Perfil**

Nessa seção, foi possível identificar o perfil de cada profissional que respondeu ao questionário, serão demonstrados os resultados que foram obtidos na pesquisa que contou com as respostas de 72 pessoas. A questão 1 questionou o sexo do profissional, sendo 86,1% pessoas do sexo masculino e 13,9% do sexo feminino, onde se percebe que a quantidade de profissionais do sexo feminino na área de TI é pequena.

Com a questão de número 2 (idade) constatou-se que 41,7 % dos respondentes têm entre 26 a 35 anos, 36,1% entre 15 a 25 anos, e 18,1% entre 36 a 45 anos, essa faixa etária obtida no resultado infere que os profissionais abrangem mais a faixa etária de 15 a 45 anos de idade.

A questão de número 3 aborda sobre o tempo em que os profissionais estão envolvidos com TI, os dados estão apresentados no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Tempo de trabalho na área de TI

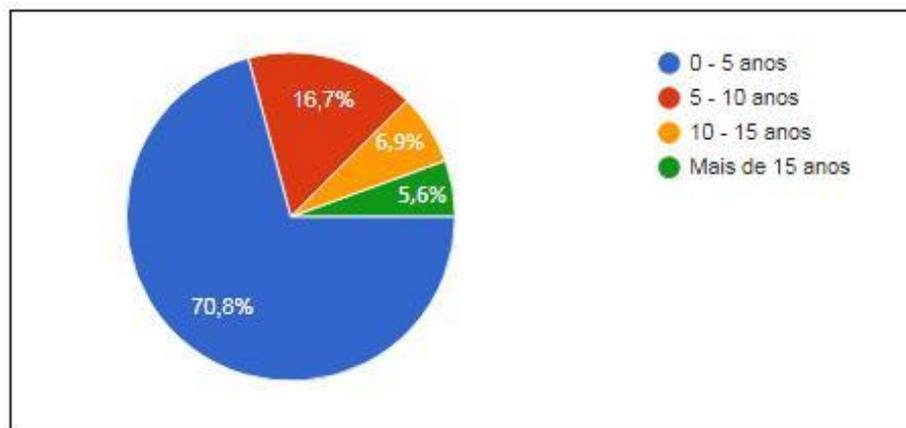


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 1, 41,7% dos profissionais afirmaram que trabalham com TI entre 0 a 5 anos e 16% dos profissionais trabalham 15 anos ou mais. De acordo com esses resultados percebe-se que o número de profissionais que atua a mais de 15 anos na área é pequeno, a maioria tem pouco tempo de experiência na área.

A questão de número 4 abordou o tempo de serviço do profissional na empresa, onde se obteve o seguinte resultado apresentado no Gráfico 2:

Gráfico 2 – Tempo de serviço na empresa



Fonte: Próprio autor

Como apresenta o Gráfico 2, 70,8% dos profissionais estão entre 0 a 5 anos na empresa atual, e 5% dos respondentes disseram atuar na empresa 15 anos ou mais. Mostra que a maioria dos profissionais atua há pouco tempo em empresa, e a porcentagem

menor mostra que poucos continuam fixos em uma empresa por muito tempo; a experiência é um fator que tornar o profissional mais seguro e produtivo diante de se trabalho.

A questão de número 5 aborda o papel que o profissional desempenha na empresa, obteve os seguintes resultados: 11,1% dos profissionais são gerentes de projetos, 62,5% são desenvolvedores e 19,5% são estudantes/estagiários e a opção outros, que obteve os seguintes resultados 4,2% profissionais professores de TI, 1,4% são profissionais analista de rede, 1,4% coordenador de TI; os resultados mostram que a porcentagem maior dos respondentes é de profissionais desenvolvedores de softwares.

### **3.2 Ambiente de Trabalho**

Esta seção abordou questões sobre a interação do profissional com o ambiente trabalho, com afinidade de identificar o impacto que ele pode trazer nos projetos e se o profissional sente satisfeito com o ambiente em que ele está inserido.

A questão de número 6 aborda alguns temas que envolvem o ambiente de trabalho, onde o respondente poderia atribuir uma nota para cada tema diante a questão, de 1 a 5, onde 1 é nada importante e 5 extremamente importante; Os resultados foram apresentados no Quadro 3:

Quadro 3 – Na empresa o quanto é importante cada tema

TEMA	1	2	3	4	5
Boa comunicação/ relacionamento entre os funcionários	2,7%	4,1%	15,2%	15,2%	62,5%
Preocupação sobre o estresse no ambiente de trabalho	11,1%	8,3%	27,7%	20,8%	31,9%
Ambiente de trabalho agradável	4,1%	5,5%	12,5%	23,6%	54,1%
Tempo para se recarregar após longo período de trabalho	5,5%	13,8%	25%	20,8%	34,1%
Silêncio durante o horário de trabalho	9,7%	18,05%	33,3%	16,6%	22,2%

Fonte: Próprio autor

Nos resultados apresentados no Quadro 3, o tema boa comunicação/relacionamento entre os funcionários é algo de grande importância para a empresa, onde os respondentes abrangeram mais as classificações de grande peso para que o tema seja de extrema importância, 62,5% classificaram esse tema extremamente importante.

O tema preocupação sobre o estresse no ambiente de trabalho, 31,9% dos profissionais classificaram esse tema extremamente importante.

O tema ambiente de trabalho agradável, 54,1% dos profissionais classificaram esse tema extremamente importante.

O tema silêncio durante o horário de trabalho de trabalho, 22,2% dos profissionais classificaram esse tema importante.

Na questão de número 7, onde os profissionais podiam responder livremente sobre o assunto por ser uma questão aberta; O assunto abordado foi o que causava estresse nos profissionais ao participarem de projetos de software; O estresse pode causar impactos negativos em projetos, com base nos questionamento os profissionais afirmaram que a falta de organização, mau planejamento os causam mais estresse em projetos, o que indica que os profissionais precisam buscar e obter qualificação sobre gerenciar melhor os projetos de

software, que é considerada a parte principal do projeto, um bom gerenciamento de projetos trás resultados positivos e minimiza muitos riscos de projetos.

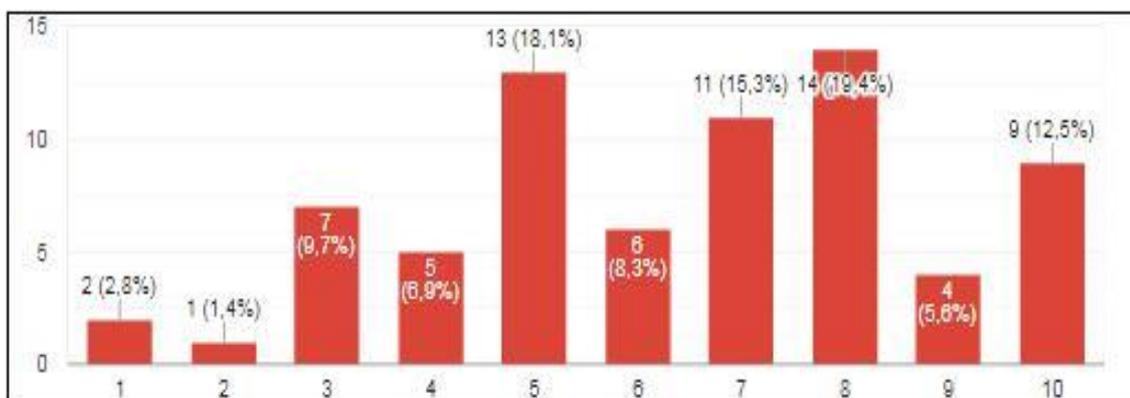
Outro ponto de grande importância que os profissionais afirmaram na questão de número 7 é a questão da comunicação dos envolvidos no projeto, onde a comunicação necessita ser eficaz no ambiente de trabalho, onde os envolvidos precisam saber ouvir com atenção, discutir abertamente em equipe, ter sensibilidade e pensar de maneira objetiva.

A comunicação com o cliente foi bastante citada nas respostas da questão de número 7, saber o que o cliente quer pode causar estresse, pois o cliente não tem o conhecimento técnico sobre o que será desenvolvido, os profissionais devem saber como abstrair melhor as ideias dos clientes e saber comunicar da melhor maneira possível, para que haja uma comunicação produtiva, para que possa especificar os requisitos, que também foi um assunto muito citado nas respostas e as mudanças de requisitos durante o desenvolvimento também os causam estresse.

Saber lidar com a comunicação tanto com os colegas de trabalho e o cliente é um desafio dos profissionais de TI, deve se ter paciência para compreender as necessidades de cada, uma equipe com boa comunicação traz resultados positivos, minimizar os riscos do projeto e faz com que o ambiente de trabalho seja ainda mais agradável; O cliente na etapa onde ele mais influência é na coleta dos requisitos, onde explica seu negócio, nessa parte do projeto é o que garante que o software será entregue conforme as necessidades identificadas.

Questão de número 8, aborda o quanto o profissional considera que conversas paralelas podem interferir em seu trabalho, os dados estão apresentados no Gráfico 3:

Gráfico 3 – Conversas paralelas durante o horário de trabalho



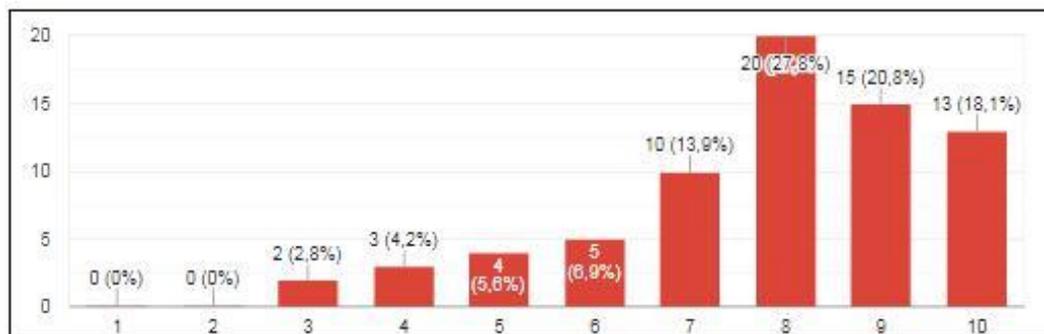
Fonte: Próprio autor

Consta no Gráfico 3, nas classificações de 0 a 10, 72 respondentes abrangeram

mais as classificações de 5 a 10, com um total de 57 de 72 respostas, e o total de 15 responderam de abaixo da classificação 5. Pode se dizer que os profissionais consideram que as conversas paralelas durante o horário de trabalho podem ser prejudiciais para a produtividade.

A questão de número 9 abordou aos profissionais o quanto eles consideram que o ambiente de onde trabalham é agradável, os dados da classificação de 1 a 10 se apresenta no Gráfico 4:

Gráfico 4 – Consideração do ambiente de trabalho ser agradável

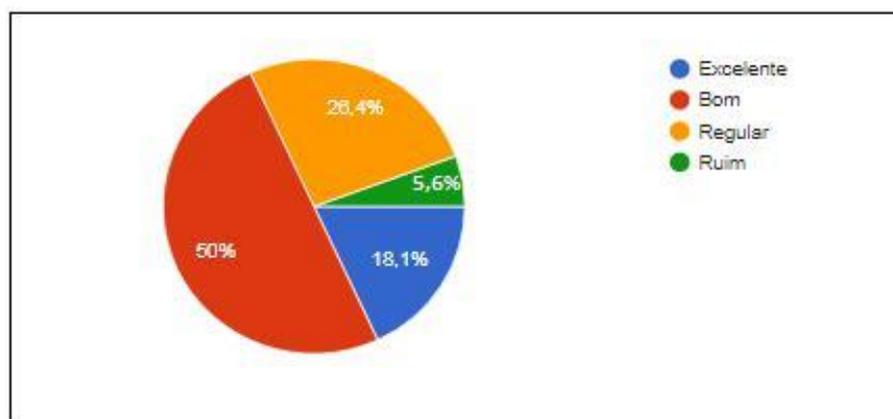


Fonte: Próprio autor

No Gráfico 4 apresenta que os profissionais abrangeram as classificações de 5 a 10 com o total de 67 de 72 respostas, e o total de 5 foram nas classificações abaixo da classificação 5; Pode se dizer que o ambiente de trabalho onde os profissionais trabalham os satisfaz por ser agradável.

A questão de número 10 abordou aos profissionais, sobre a comunicação no ambiente onde trabalham, os dados foram apresentados no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Classificação da comunicação no ambiente de trabalho



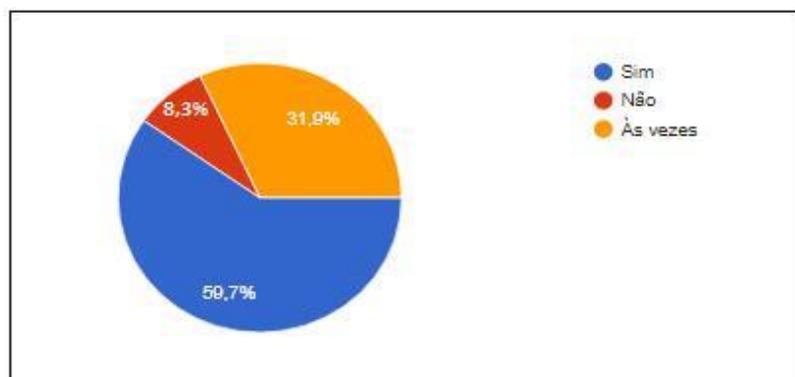
Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 5, 18,1% responderam a classificação Excelente, 50% a classificação Bom, 26,4 % Regular e 5,6% Ruim. Pode se afirmar que a comunicação no ambiente de trabalho de acordo com os respondentes é considerada boa.

Na questão de número 11 abordou se os profissionais já optaram por realizar trabalhos da no ambiente de casa, de 72 respostas 50(69,4%) responderam que sim e 22 (30,6%) responderam que não.

Na questão de número 12 questionou aos profissionais se conseguem realizar as tarefas da empresa no ambiente de casa de forma produtiva, no Gráfico 6 apresenta os resultados:

Gráfico 6 – Trabalhar em casa de forma produtiva



Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 6, 59,7% afirmaram que conseguem trabalhar no ambiente de casa de forma produtiva e 31,9% às vezes conseguem e o restante dos respondentes com 8,3% afirmaram que não conseguem trabalhar de forma produtiva em casa. Pode-se afirmar que os profissionais trabalham de forma produtiva em casa. Um ambiente de trabalho, onde os profissionais se sentem-se como se estivessem em casa, possa talvez fazer com que sejam mais produtivos.

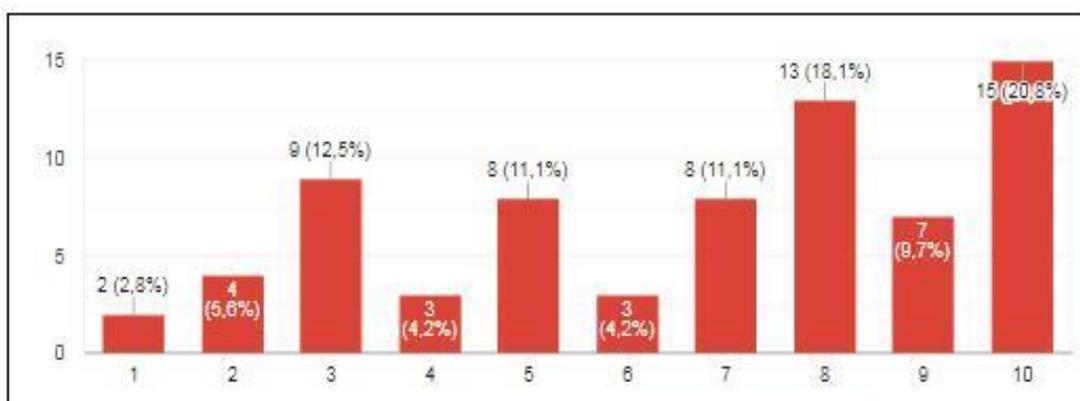
A questão de número 13 questionou se os profissionais sentem que roupas formais de trabalho podem atrapalhar a produtividade de seus serviços, e os resultados foram de que 72 respondentes 40 profissionais disseram que roupas formais não afetam sua produtividade e 15 disseram que às vezes afetam e 17 afirmaram que sim afetam.

### 3.3 Empresa

Esta seção contém questões sobre a interação da empresa com seus colaboradores durante os projetos.

A questão de número 14 abordou aos profissionais o quanto a empresa se preocupa saber como seus funcionários realizam suas tarefas, no Gráfico 7 mostra os resultados:

Gráfico 7 – O quanto a empresa monitora seus colaboradores



Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 7, as classificações de 5 a 10 abrangeram mais, com o total de 54 respostas e 18 ficaram abaixo da classificação 5; onde os profissionais afirmam que a empresa os monitoram para ver como estão realizando as tarefas dos projetos. A empresa deve saber medir dosagem de monitoração para que os profissionais não se sintam que estão trabalhando sob pressão, fazendo com que percam a confiança e a produtividade na realização de suas tarefas.

A questão de número 15 abordou aos profissionais o quanto a empresa considera importante alguns temas, onde os profissionais responderiam uma classificação de 1 a 5 diante do tema, os resultados estão apresentados no Quadro 4:

Quadro 4 - Empresa: Grau de importância dos temas

TEMAS	1	2	3	4	5
Reconhecimento profissional	13,8%	12,5%	20,8%	29,1%	23,6%
Métodos/estratégias para motivar os funcionários	9,7%	25%	23,6%	27,7%	13,8%

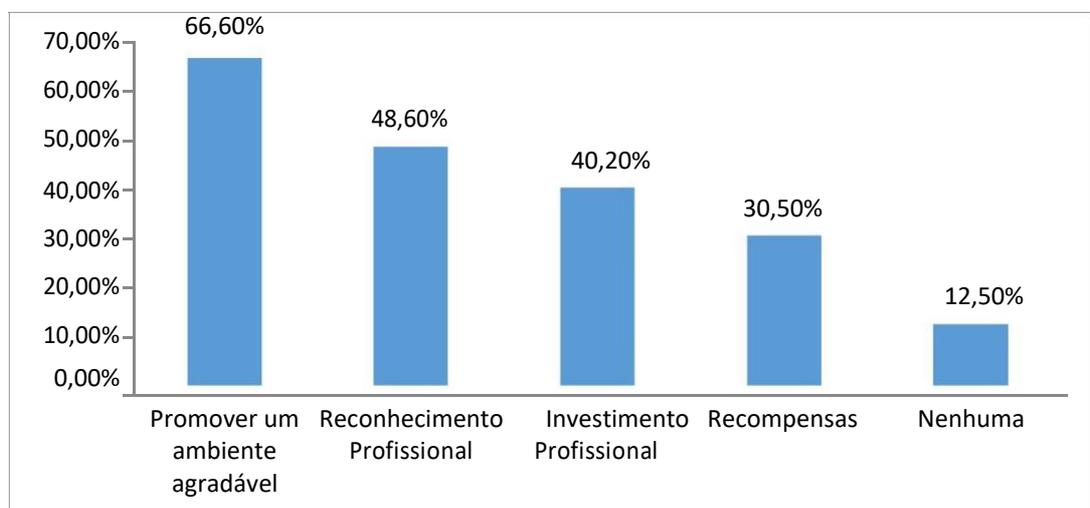
Fonte: Próprio autor

Conforme o Quadro 4, o tema reconhecimento profissional, obteve mais as classificações 3 a 5, pode se afirmar que as empresas considera importante o reconhecimento profissional, onde o reconhecimento do profissionais pode afetar a motivação de seus colaboradores, assim os tornam mais seguros ao realizarem suas tarefas;

O segundo tema aborda o quanto a empresa considera importante métodos e estratégias para motivar seus colaboradores, onde as respostas abrangeram mais as classificações acima de 3, afirmando que as empresas consideram importante utilizar métodos e estratégias para manter seus funcionários motivados.

A questão de número 16 teve o objetivo de descobrir quais estratégias e metodologias são utilizadas pela empresa para manter seus colaboradores motivados e produtivos, onde os respondentes poderiam escolher mais de uma opção, no Gráfico 8 estão apresentadas as respostas:

Gráfico 8 – Estratégias e metodologias utilizadas



Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 8, 66% dos profissionais afirmam que a empresa onde trabalham promove um ambiente de trabalho agradável, 48,60% afirmaram que a empresa utilizam o reconhecimento como um meio de motivá-los, 40,20% profissionais responderam investimento profissional e 30,50% responderam recompensas e 12,50% profissionais afirmaram que a empresa não utiliza nenhuma metodologia e estratégias para motivar seus colaboradores.

A questão de número 17 abordou o quanto os profissionais consideram alguns temas em relação ao trabalho na empresa, os dados estão apresentados no Quadro 5:

Quadro 5 – Trabalho: Grau de importância dos temas

TEMAS	1	2	3	4	5
Ser reconhecido pelo trabalho	1,3%	1,3%	11,1%	20,8%	65,2%
Trabalho em equipe	1,3%	2,7%	13,8%	31,9%	50%
Qualificação para o trabalho	1,3%	1,3%	19,4%	30,5%	47,2%
Distribuição de tarefas de maneira adequada	0%	2,7%	12,5%	27,7%	56,9%

Fonte: Próprio autor

No Quadro 5, o primeiro tema as classificações que as respostas mais abrangeram foram as de 3 a 5, afirmando que os profissionais consideram exatamente importante ser reconhecido pelo trabalho realizado na empresa.

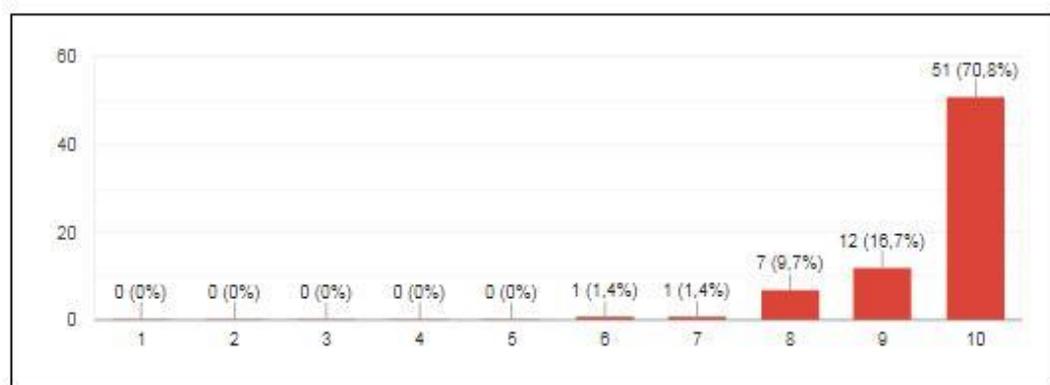
O segundo tema as respostas abrangeram mais as classificações de 3 a 5, afirmando que os profissionais consideram importante o trabalho em equipe, para as realizações dos projetos da empresa.

O terceiro tema aborda sobre a qualificação para o trabalho onde mais abrangeu foram as classificações de 3 a 5, afirmando que a qualificação para o trabalho é um fator de grande importância para os profissionais para que possam aprimorar suas habilidades para executar as tarefas dos projetos de forma produtiva.

O quarto tema abordou o quanto é importante distribuir as tarefas de maneira adequada onde as respostas abrangeram mais as classificações acima de 3, afirmando que os profissionais consideram muito importante distribuir as tarefas de maneira adequada. A empresa conhecendo a capacidade de cada um de seus colaboradores pode se entregar a tarefa as quais as encaixarem melhor com cada um, evitando assim perda de tempo que pode afetar o prazo de entrega do projeto.

Na questão de número 18 foi questionado aos profissionais o quanto consideram importante conversas entre si para resolverem problemas e pedir dicas de trabalho o Gráfico 9 exibe os resultados desta questão:

Gráfico 9 – Consideração de conversas entre os colaboradores

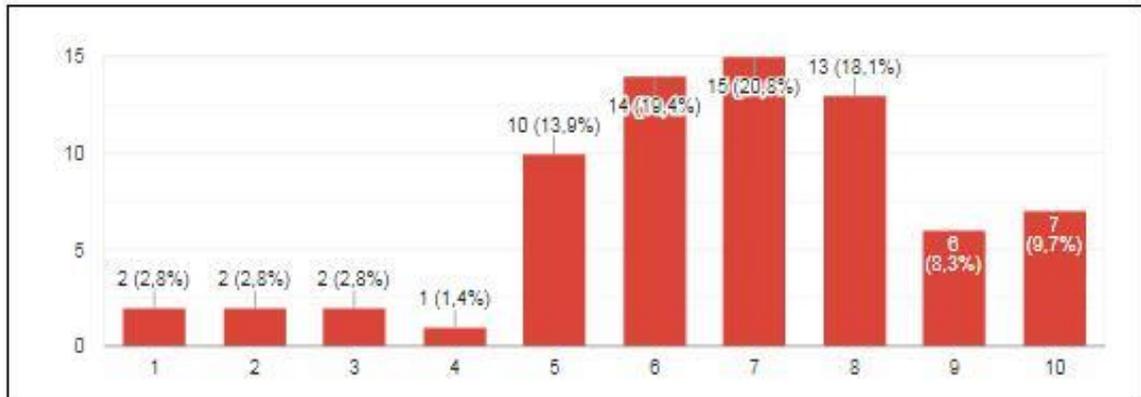


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 9, 70,8% responderam a classificação 10, e 16,7% a classificação 9 e 9,7% a classificação 8, onde as respostas abrangeram mais as classificações mais altas. Os resultados afirmam que os colaboradores consideram importante conversar sobre resolução de problemas e pedir dicas de trabalho, havendo assim um ambiente de trabalho com uma boa comunicação.

A questão de número 19 abordou o quanto os profissionais se sentem satisfeitos em relação a remuneração e benefícios da empresa, no Gráfico 10 apresenta os resultados:

Gráfico 10 – Satisfação da remuneração e benefícios

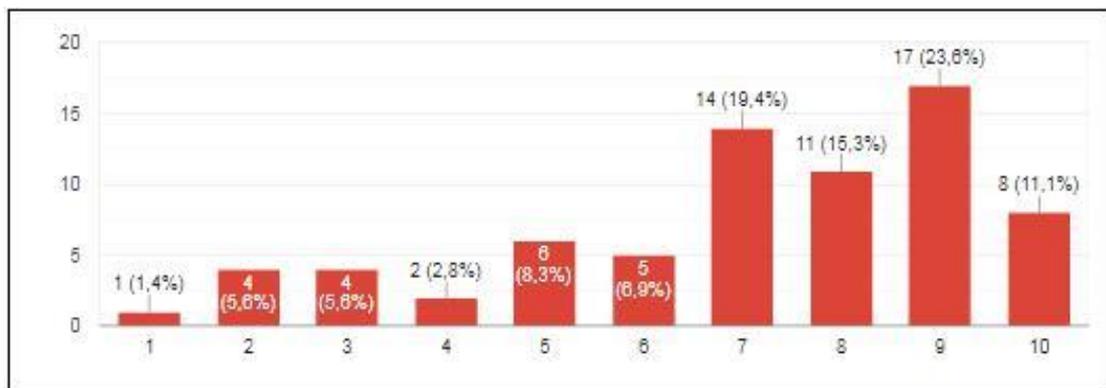


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 10, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10 com o total de 65 de 72 respostas. Os resultados afirmam que os colaboradores estão satisfeitos com a remuneração e os benefícios vindo da empresa.

A questão de número 20 abordou sobre o quanto os colaboradores consideram os gerentes de projetos capacitados para a realização dos projetos, os resultados no Gráfico 11:

Gráfico 11 – Consideração da capacitação dos gerentes de projetos



Fonte: Próprio autor

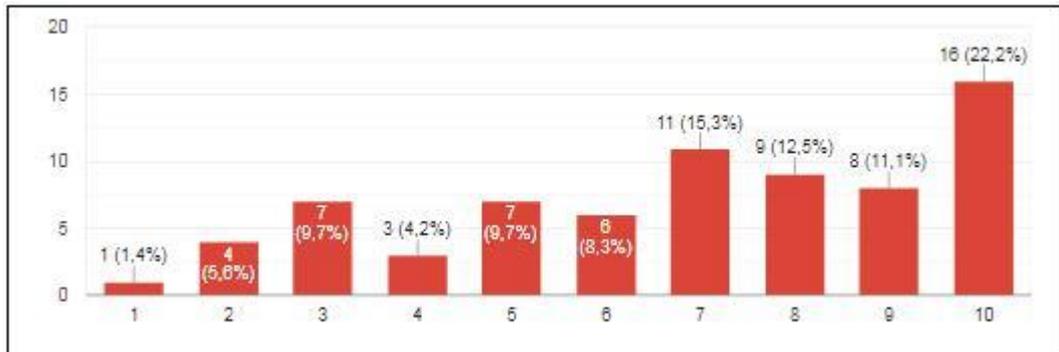
Conforme o Gráfico 11, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10 com o total de 61 de 72 respostas, e o total de 11 respostas abaixo da classificação 5. Os resultados afirmam que os profissionais consideram seus gerentes de projetos capacitados para trabalhar nos projetos.

A questão de número 21 abordou aos profissionais o quanto eles estão cientes das condutas de ética da empresa, de 72 respondentes 62(86,1%) profissionais afirmaram que sim,

e 10(13,9%) afirmaram que não estão cientes. Os resultados indicam que maiorias dos respondentes estão cientes das condutas de ética que lhe diz respeito dentro da empresa a qual trabalham.

A questão de número 22 abordou aos profissionais o quanto a empresa considera que os fatores humanos podem afetar a qualidade do projeto, os resultados estão apresentados no Gráfico 12:

Gráfico 12 – Consideração dos fatores humanos na qualidade do projeto

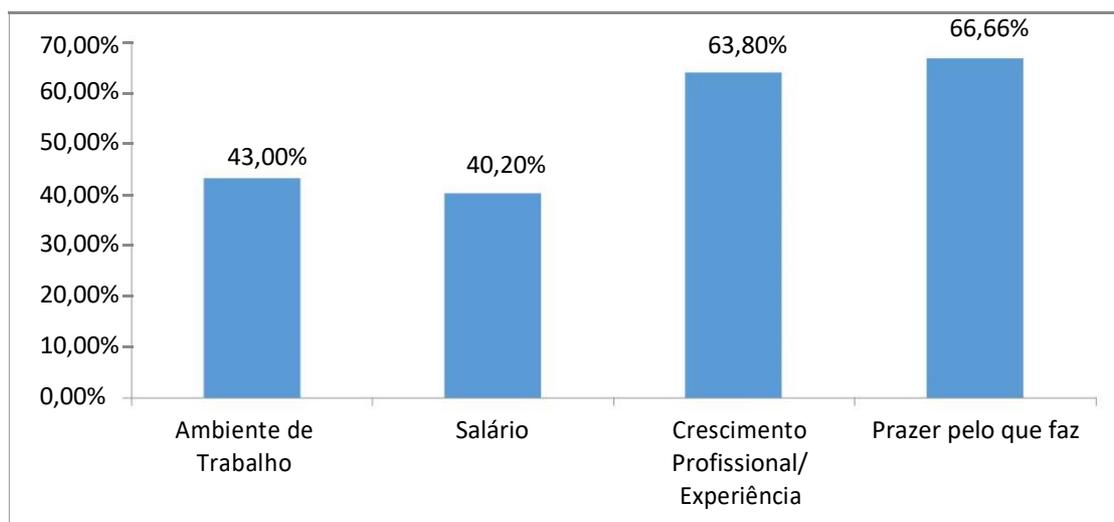


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 12, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10 com o total de 57 de 72 respostas e total de 15 respostas abaixo da classificação 5. Os resultados afirmam que a empresa considera importante os fatores humanos nos projetos.

Na questão de número 23, abordou aos profissionais o que os motivam para trabalharem na empresa, os profissionais poderiam selecionar mais de uma opção que lhe apresentava a melhor resposta, Gráfico 13 apresenta as respostas:

Gráfico 13 – Fatores motivacionais para trabalhar



Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 13, 43% dos profissionais afirmaram que o ambiente de trabalho os motivam para trabalhar na empresa, menos da metade dos profissionais.

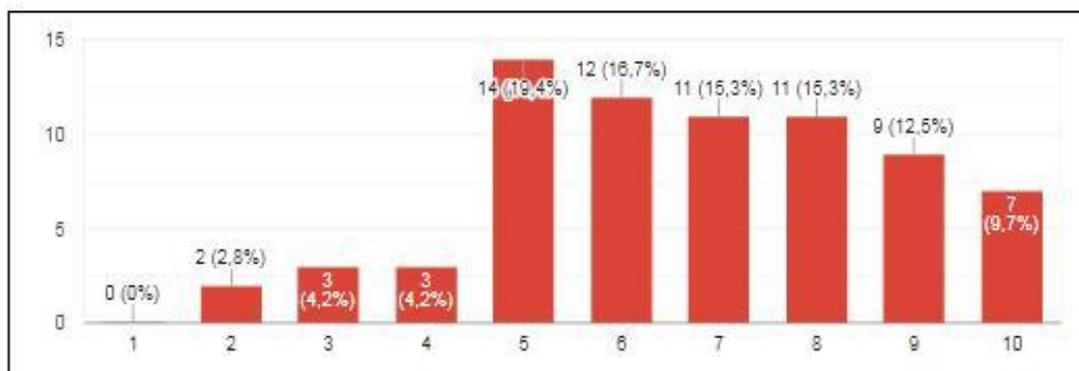
O salário obteve 40,2% das respostas que indica que o salário não os motivam completamente para trabalhar.

O crescimento profissional obteve 63,8% das respostas, onde indica que mais da metade afirmam se motivar pelo crescimento profissional e obtenção de experiência dentro da empresa.

Prazer pelo que faz obteve 66,66 das respostas, os profissionais se motivam por gostar do trabalho que executa na empresa.

Questão de número 24 abordou aos profissionais o quanto eles consideram a carga horária, onde as respostas foram classificadas de 0 a 10 sendo 0 para baixa e 10 para excessiva, os resultados foram apresentados no Gráfico 14:

Gráfico 14 – Classificação da carga horária de trabalho

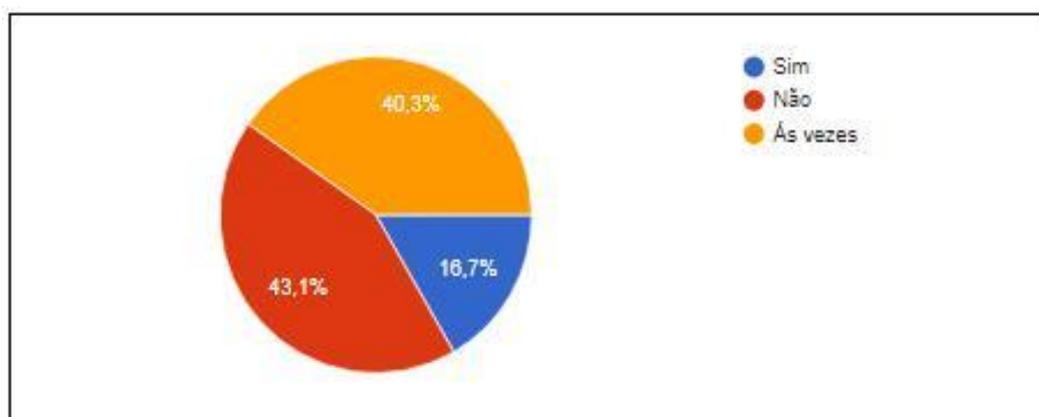


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 14, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10, com o total de 64 respostas, onde a maioria dos profissionais afirmou que a carga horária é considerada excessiva.

A questão de número 25 abordou aos profissionais se a empresa fornece a documentação do projeto descrita de forma clara, onde os foram apresentados no Gráfico 15:

Gráfico 15 – Documentação do projeto de forma clara

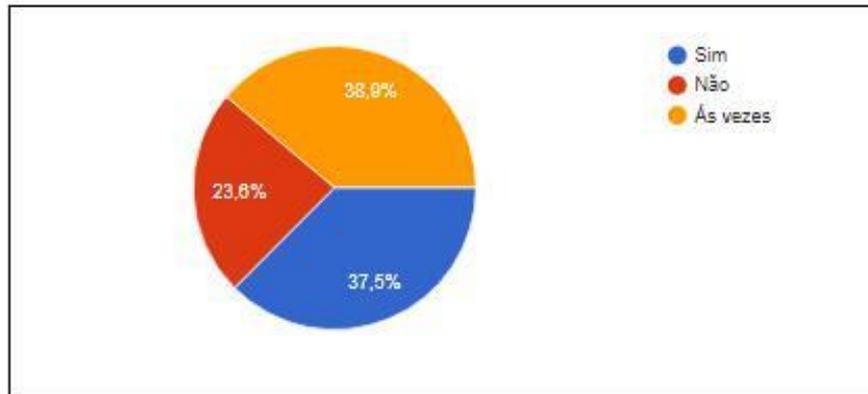


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 15, 16,7% dos respondentes afirmaram que a empresa não fornece a documentação de forma clara, e 40,3% responderam às vezes e 43,1% responderam que não. Os profissionais afirmam que a documentação do projeto não é fornecida de forma clara e que poucas vezes é fornecida, sendo assim os profissionais que não compreenderem o projeto de forma clara pode aumentar os riscos de erros, causando o adiamento do prazo de entrega.

A questão de número 26 abordou aos profissionais se os conhecimentos coletados em projetos são compartilhados em reuniões para todos os envolvidos, os resultados estão apresentados no Gráfico 16:

Gráfico 16 – Compartilhamento dos conhecimentos adquiridos nos projetos

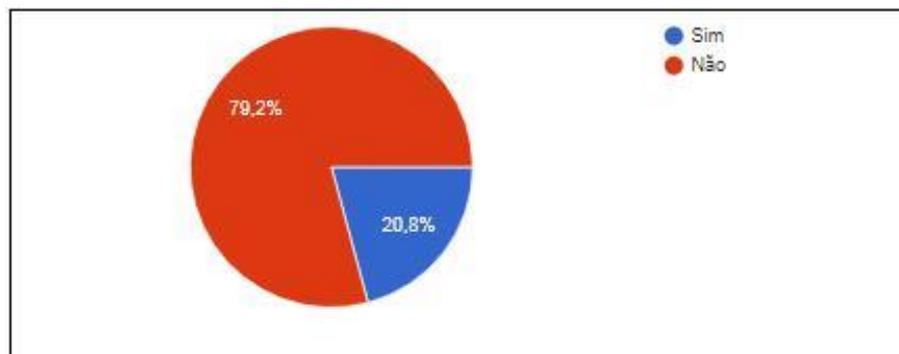


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 14, 37,5% dos respondentes afirmaram que sim, 38,9% afirmaram às vezes e 23,6% afirmaram que não. O conhecimento coletado em projetos ao ser compartilhado para todos os envolvidos pode contribuir para crescimento profissional de todos, os mantendo mais informados no ambiente de trabalho, dando mais segurança para projetos futuros.

A questão de número 27 abordou aos profissionais se a empresa faz a utilização de algum documento e relatórios de riscos de projetos já realizados, para auxiliá-los em projetos atuais, no Gráfico 17 apresenta os resultados:

Gráfico 17 – Utilização de documentos e relatórios de riscos de projetos

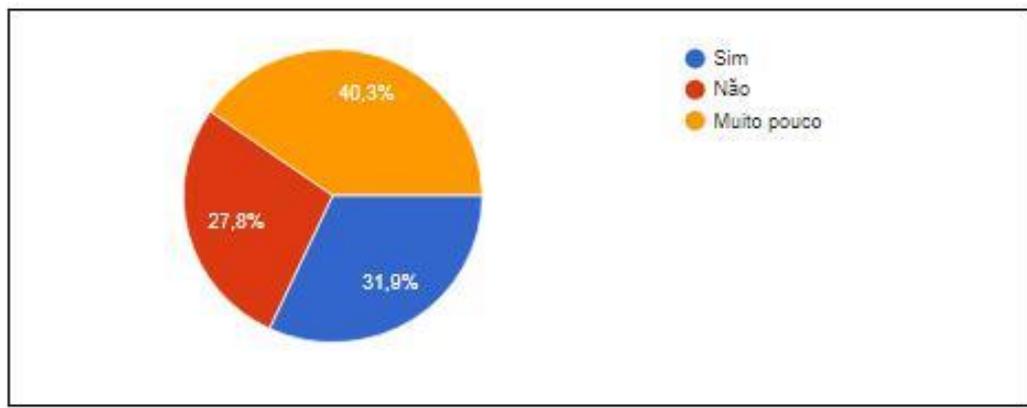


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 17, 20,8% dos respondentes afirmaram sim, e 79,2% não, as empresas não fazem a utilização de documentos e relatórios de riscos dos projetos já realizados. A documentação de riscos é maneira segura de garantir que você tenha dados necessários para tomar decisões melhores, e assim minimizar as ocorrências de risco, dando mais segurança aos profissionais para que o projeto possa ser desenvolvido de maneira eficiente.

A questão 28 abordou aos profissionais se a empresa investe em seus colaboradores para mantê-los mais capacitados, no Gráfico 18 apresenta os resultados:

Gráfico 18 – Investimento na capacitação dos colaboradores

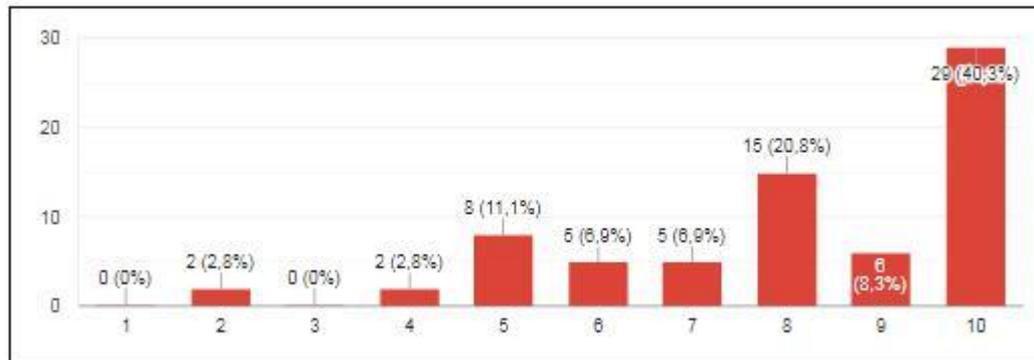


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 18, 31,9% dos respondentes afirmaram que sim, 40,3% afirmaram que às vezes e 27,8% afirmaram que não; Os profissionais obtendo mais capacitação podem aumentar a qualidade dos serviços realizados na empresa, dessa forma possam se sentir mais motivados e seguros para realização do trabalho que empenha.

A questão de número 29 abordou o quanto a questão sobre ética é importante na empresa, os resultados estão no Gráfico 19:

Gráfico 19 – A importância da ética na empresa



Fonte : Próprio autor

Conforme o Gráfico 19, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10 como total da soma de 68 respostas de 72, onde os profissionais afirmam que a empresa considera muito importante a questão da ética.

A questão 30 abordou aos profissionais o quanto eles consideram seus colegas de trabalho éticos dentro da empresa, os dados estão apresentados no gráfico 20:

Gráfico 20 – Consideração da ética dos colegas de trabalho



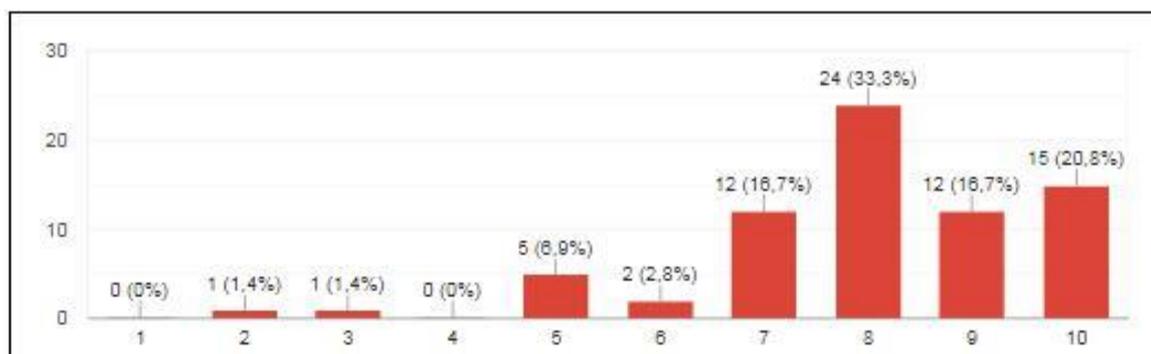
Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 20, as respostas abrangeram as classificações de 5 a 10, com o total da soma de 68 respostas de 72, onde os profissionais consideram seus colegas de trabalho éticos dentro da empresa.

### 3.4 Projeto

A questão de número 31 abordou aos profissionais o quanto eles se sentem motivados ao participarem de projetos de desenvolvimento de software, no Gráfico 21 estão apresentados os resultados:

Gráfico 21 – Motivação ao participar do projeto software

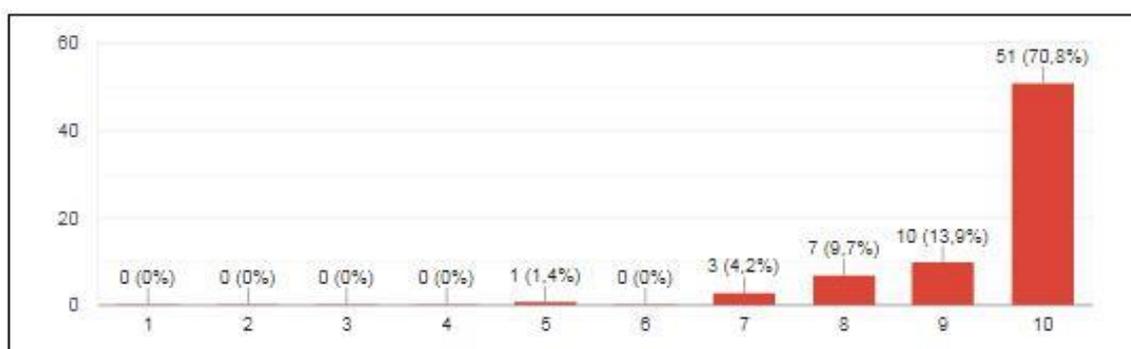


Fonte : Próprio autor

Conforme o Gráfico 21, as respostas abrangeram mais as classificações de 7 a 10, com o total da soma de 63 respostas de 72 respondentes, onde os profissionais afirmam estar bem motivados ao participar de projetos de software.

A questão de número 32 abordou o quanto é importante que os profissionais estejam sempre bem informados sobre o projeto, os resultados no Gráfico 22:

Gráfico 22 – Colaboradores bem informados dos projetos



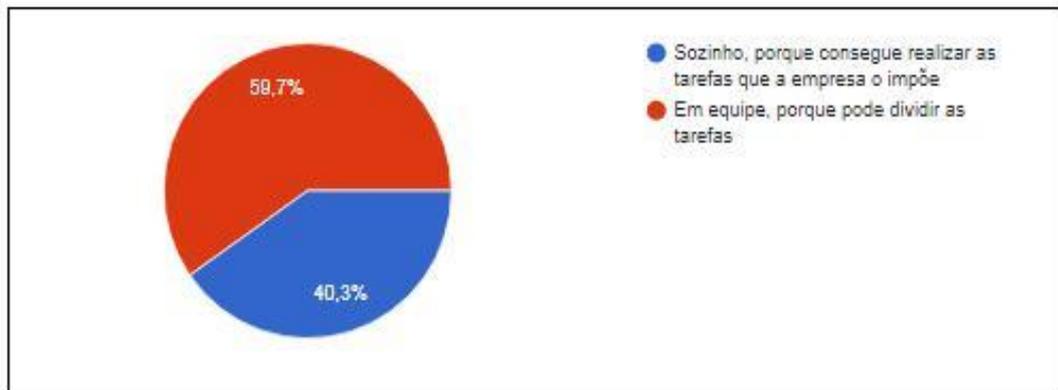
Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 22, as respostas abrangeram mais as classificações de 7 a 10, com o total da soma de 68 respostas de 72 respondentes; onde eles afirmam que é de extrema

importância que os profissionais estejam bem informados sobre os projetos da empresa.

A questão de número 33 abordou ao profissional se ele trabalha melhor sozinho porque consegue realizar as tarefas que a empresa o impõe ou se trabalha melhor em equipe, porque pode dividir as tarefas, os resultados estão no Gráfico 23:

Gráfico 23 – Consideração da melhor maneira para trabalhar

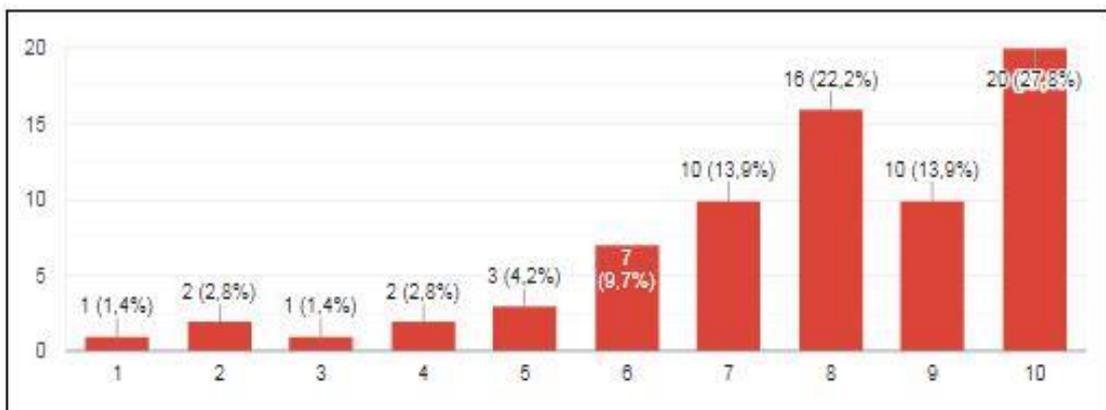


Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 23, os profissionais ficaram um pouco divididos, onde 40,3% responderam que trabalham melhor sozinhos e os 59,7% trabalham melhor em equipe.

A questão de número 34 abordou aos profissionais o quanto eles consideram importante desenvolver um software seguindo a metodologia exigida pela empresa, no Gráfico 24 apresenta os resultados:

Gráfico 24 - Consideração da metodologia exigida pela empresa

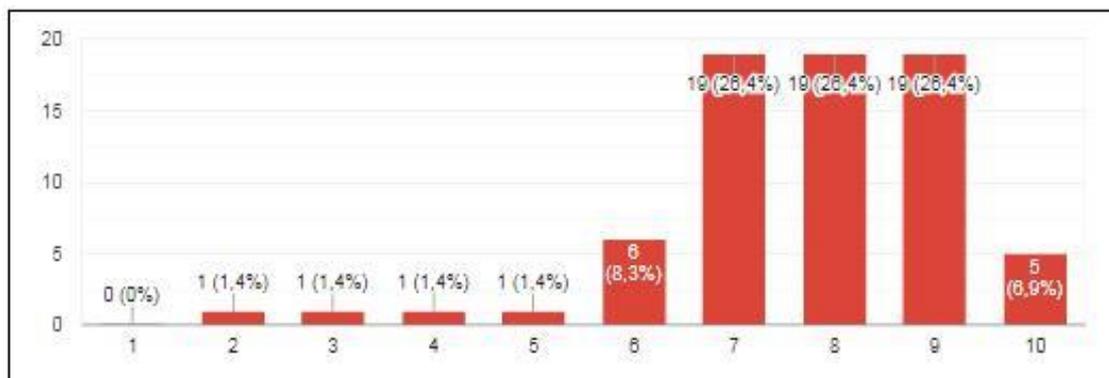


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 24, as respostas abrangeram mais as classificações de 5 a 10, com o total da soma de 66 respostas de 72; os respondentes afirmam que é de grande importância seguir a metodologia exigida pela empresa para que possam desenvolver o software.

A questão de número 35 abordou o quanto os profissionais dominam a linguagem de programação que é usada nos projetos, os resultados são apresentados no Gráfico 25:

Gráfico 25 – Dominação da linguagem de programação

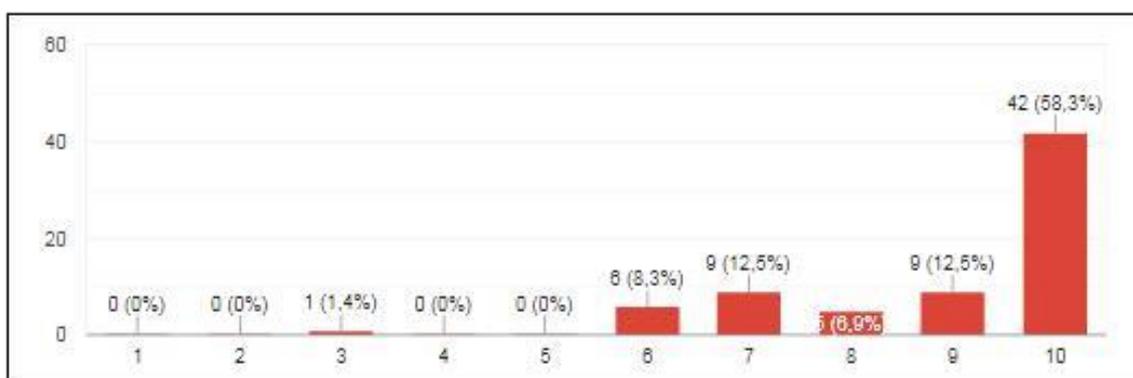


Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 25, as respostas abrangeram mais as classificações de 6 a 10, com o total da soma de 68 respostas de 72, onde os profissionais consideram dominar a linguagem de programação que é usada nos desenvolvimento de software, onde a programação não é considerada um risco que possa prejudicar o desenvolvimento do projeto.

A questão de número 36 abordou aos profissionais o quanto eles buscam se capacitarem por vontade própria, no Gráfico 26 mostra os resultados:

Gráfico 26 – Capacitação por vontade própria



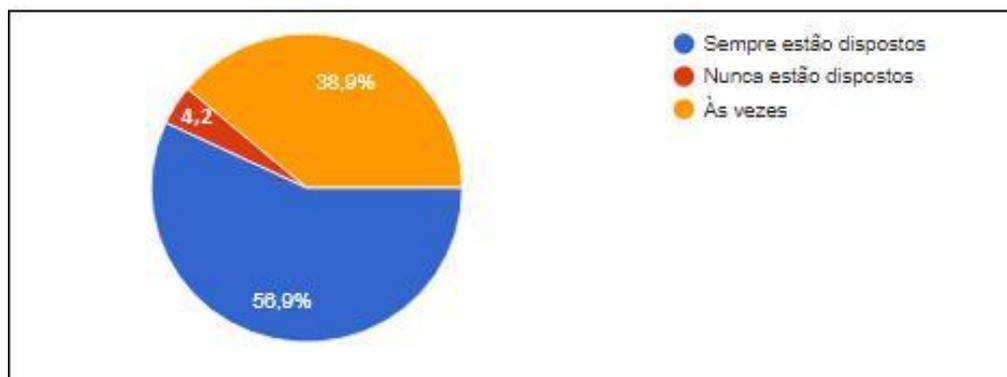
Fonte: Próprio autor

Conforme o Gráfico 26, 58,3% responderam a classificação 10, 12,5% a classificação 9, 6,9% a classificação 8 e 22,3% a classificação 7, os resultados abrangeram as classificações mais altas, onde os profissionais confirmaram que buscam se capacitarem por vontade própria.

A questão de número 37 abordou se o profissional tem projetos próprios, como um meio de obter mais conhecimentos, onde 87,5% dos respondentes afirmaram que sim tem projetos próprios, e 12,5% afirmaram que não tem. Os profissionais afirmam que tem projetos e usam como meio de obter mais conhecimentos e adquirindo mais capacidade por vontade própria.

A questão de número 38 abordou aos profissionais se os gerentes estão dispostos para ouvir dúvidas e opiniões sobre o projeto, os resultados no Gráfico 27:

Gráfico 27 – Disposição dos gerentes de projetos para dúvidas e opiniões

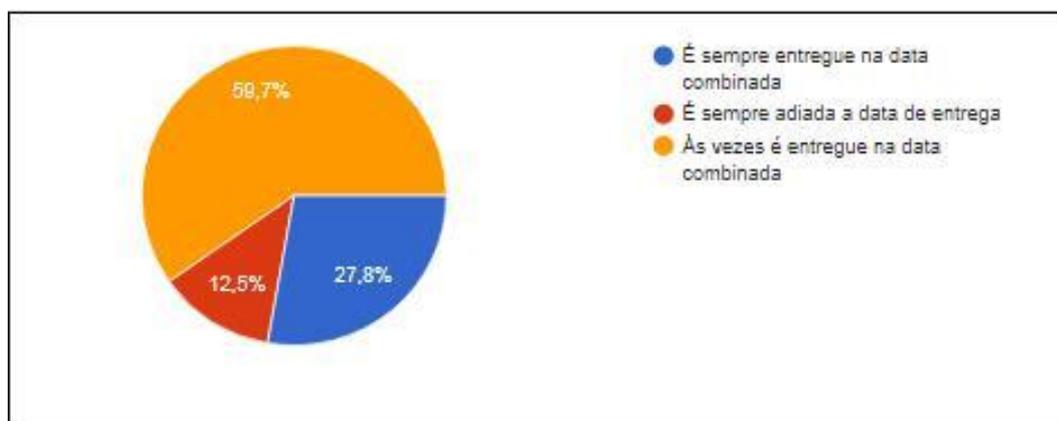


Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 27, 56,9% dos respondentes afirmam que sempre estão dispostos, 38,9% afirmam que às vezes e 4,2 afirmaram que nunca estão dispostos.

Na questão de número 39 abordou sobre o prazo de entrega do software, onde as respostas estão no Gráfico 28:

Gráfico 28 - Prazo de entrega do software

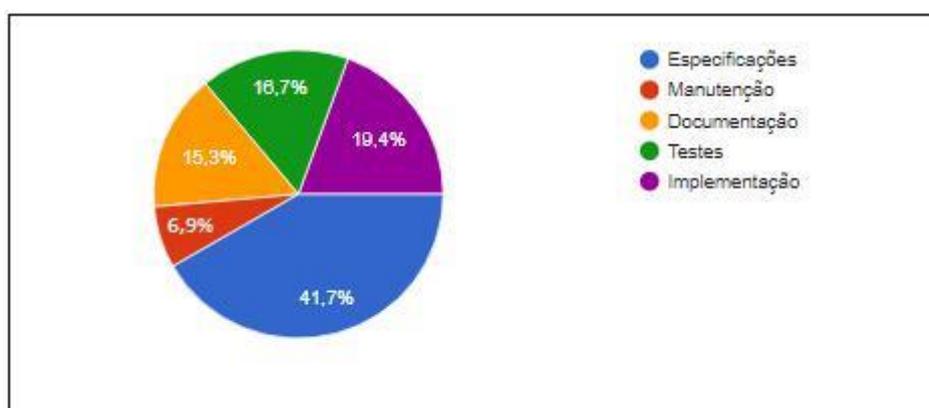


Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 28, 27,8% dos profissionais afirmaram que o software é sempre entregue na data combinada, 59,7% afirmam que às vezes é entregue na data combinada e 12,5% disseram que sempre é adiada a data de entrega.

Na questão de número 40 abordou aos profissionais, onde eles consideravam em qual parte do projeto que possa haver mais erros, as respostas estão apresentadas no Gráfico 29:

Gráfico 29 - Partes do projeto onde há mais erros



Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 29, 41,7% dos profissionais responderam que se encontram mais erros na parte de especificações os erros, com essa afirmação, se percebe que os profissionais têm muita dificuldade na realização da descrição e abstração do que o software deve fazer, deve-se buscar a melhor maneira de especificar os requisitos de maneira compreensiva.

Com 19,4% das respostas em implementação, onde os profissionais afirmam encontrar

erros na codificação do software, onde a causa possa ser dificuldades com a linguagem de programação.

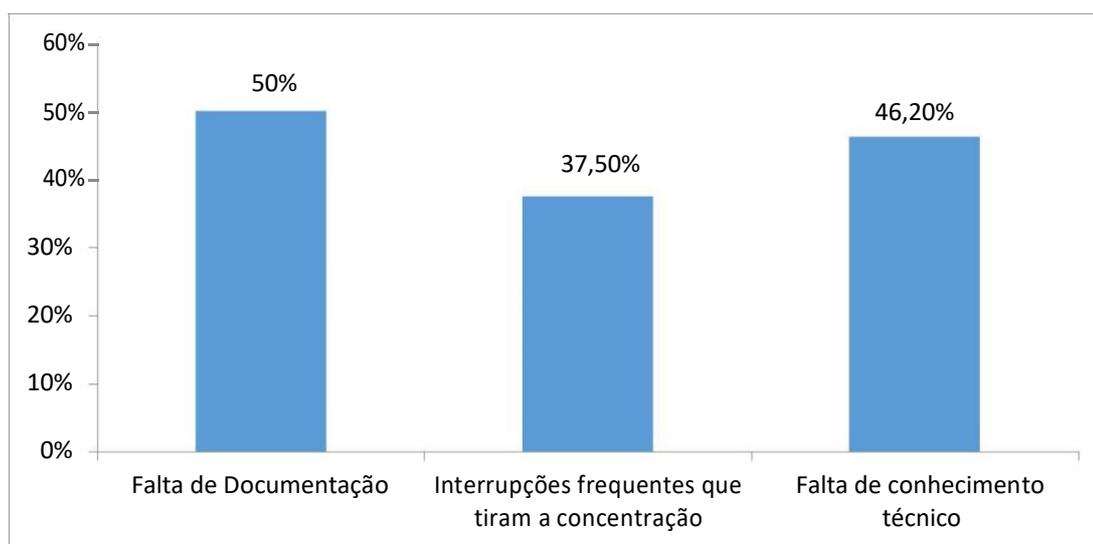
Com 16,7% das respostas na parte de testes, onde são testadas as funcionalidades do software individualmente.

Com 15,3% na parte da documentação do projeto, onde os profissionais usam os documentos como um roteiro para auxiliarem na execução do projeto, a causa desse erro pode ser a maneira como essa documentação é descrita, dificuldade para compreensão do que está sendo exigido.

E com 6,9% das respostas a parte da manutenção o processo de otimização e melhoria do software já desenvolvido.

A questão de número 41 abordou aos profissionais quais as causas de erros em desenvolvimento de software, onde os resultados foram apresentados no Gráfico 30:

Gráfico 30 – Causas de erros em desenvolvimento de software



Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 30, 50% dos profissionais consideram que a falta de documentação possa prejudicar o desenvolvimento de software, pode se dizer a documentação é algo de grande importância para que os profissionais possam trabalhar melhor nos projetos. A

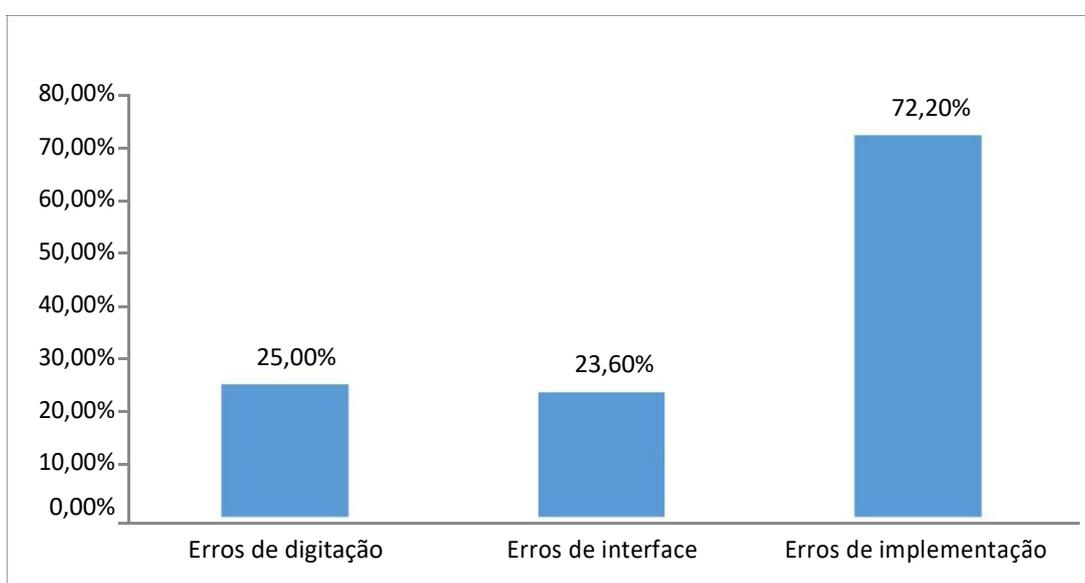
opção interrupções frequentes que tiram a concentração obteve 37,5% das respostas, é uma quantidade considerada razoável, mas é uma questão que não deve se deixar de lado para que não possa prejudicar o desenvolvimento do software.

A opção falta de conhecimento técnico obteve 46,2% respostas, uma quantidade

razoável, mas é uma questão de grande importância se o profissional não tem o conhecimento técnico suficiente pode prejudicar o projeto de várias formas: pode atrasar o projeto ao buscar aprendizado para realizar uma tarefa, pode fazer algo que não seja da maneira correta e depois tentar refazer, o que, mais uma vez, atrasaria o projeto. O conhecimento técnico é extremamente importante para que não prejudique o andamento do projeto.

A questão de número 42 abordou aos profissionais quais os erros mais comuns encontrados no desenvolvimento de software, no Gráfico 31 apresenta as respostas:

Gráfico 31 – Erros mais comuns encontrados no software

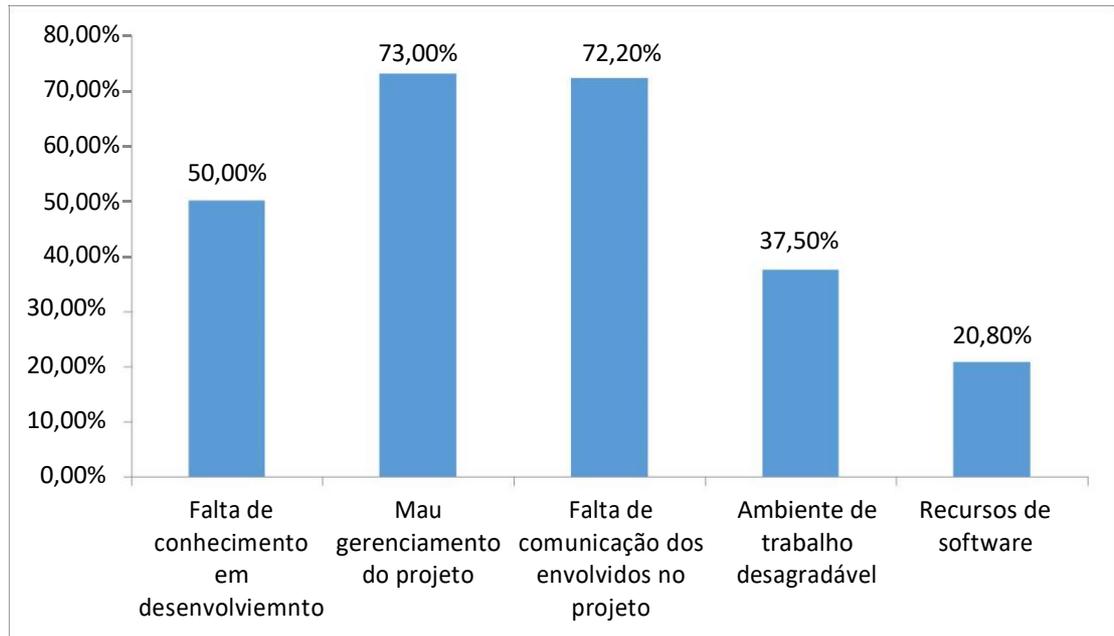


Fonte: Próprio autor

De acordo com o Gráfico 31, erros de digitação obteve 25% de respostas, erros de interface obteve 23,6% e erros de implementação obteve 72,2%. Indica que os profissionais devem buscar mais conhecimento sobre e algum meio de minimizar os erros de implementação.

A questão de número 43 abordou aos profissionais o que eles consideram que afeta os projetos de forma negativa, de acordo com as experiências por participarem de projetos eles responderam, os resultados estão apresentados no Gráfico 32:

Gráfico 32 – Fatores que afetam de forma negativa o projeto



Fonte: Próprio autor

De acordo com os resultados do Gráfico 32, o mau gerenciamento do projeto obteve 73% de respostas onde os profissionais consideram que é algo que afeta bastante, um bom gerenciamento é o fator principal e de muito peso, os profissionais devem buscar meios de gerenciar melhor seus projetos.

Com 72,2% de respostas obtidas, a falta de comunicação, também considerado algo de grande peso prejudicial nos projetos, a comunicação eficiente entre os envolvidos no projeto minimiza a ocorrências de erros e faz também com que o ambiente seja ainda mais agradável.

A falta de conhecimento em desenvolvimento teve 50% de respostas, ambiente de trabalho desagradável obteve 37,5% das respostas e com 20,8% respostas recursos de software.

A questão de número 44 abordou aos profissionais se os custos dos projetos se mantêm dentro do orçamento combinado, onde 29,2% responderam que sim, 45,8% responderam que às vezes e 25% responderam que não. Em relação a esses dados pode-se afirmar que as empresas onde os profissionais estão inseridos, há dificuldades para lidar com o planejamento financeiro, para que o orçamento nem sempre seja como foi combinado com o cliente.

A questão de número 45, onde os profissionais podiam responder livremente sobre o assunto por ser uma questão aberta; O assunto abordado foi o que faz com que o custo

ultrapasse o orçamento combinado; Há vários motivos que faz com que o custo se extrapole o orçamento planejado, os profissionais afirmaram que o mau planejamento, mudanças durante o desenvolvimento do projeto, os requisitos mal especificados faz com que seja corrigido ao decorrer do projeto e assim havendo a perda de tempo.

Outros pontos citados pelos respondentes na questão de número 45, foram: capacitação do profissional, desenvolvedores pouco qualificados, a saída do profissional que estava envolvido no projeto afeta o custo do projeto sendo necessária a contratação de outro.

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como os fatores humanos são abordados em projetos de desenvolvimento de software nas empresas de TI, e o quanto podem impactar tanto de forma positiva e negativa nos projetos. Além disso, o estudo também contribuiu com a área da engenharia de software, onde os fatores humanos são pouco abordados.

De um modo geral, o público alvo da pesquisa foram profissionais envolvidos em projetos de software, onde a grande maioria dos respondentes do questionário aplicado é do sexo masculino e têm poucos anos de experiência na área, trabalhando a menos de 5 anos na empresa atual. O questionário foi respondido por profissionais programadores de software, estudantes da área de TI, estagiários e gerentes de projetos.

Em relação ao ambiente de trabalho as empresas consideram importante uma boa comunicação, preocupação com o estresse, o silêncio no ambiente, fatores que fazem com que o ambiente satisfaça aos profissionais para que possam trabalhar melhor. Os profissionais afirmaram que conversas paralelas no ambiente os prejudicam e a comunicação onde trabalham é boa, onde poucos afirmaram ser excelente. Realizar os trabalhos no ambiente de casa de forma produtiva é algo de grande consideração pelos profissionais.

As empresas de TI dão mais importância acompanhar seus colaboradores durante suas tarefas, e reconhecer o profissional pelo trabalho que realiza. Elas consideram importante utilizar métodos e estratégias para motivar os colaboradores. As estratégias ou metodologias utilizadas pelas empresas são: promover um ambiente agradável e o reconhecimento profissional. Os profissionais dão importância para o reconhecimento profissional, trabalho em equipe, distribuição das tarefas do projeto de maneira adequada, conversar sobre resolução de problemas e pedir dicas de trabalho; E estão satisfeitos com a remuneração e benefícios vindos da empresa. Os fatores motivacionais como o prazer pelo que faz e o crescimento profissional são mais importantes para os respondentes onde também afirmaram que a carga horária de trabalho é excessiva.

Durante o desenvolvimento do projeto de software se tem a documentação para auxiliar os envolvidos, onde os resultados inferem que a documentação do projeto não é fornecida de forma clara aos colaboradores do projeto, e pode aumentar as chances de ocorrer erros no projeto; e nem sempre os conhecimentos adquiridos nos projetos são compartilhados

com os envolvidos; As empresas não fazem o uso de documentos e relatórios de riscos de projetos, para minimizar as ocorrências de riscos no futuro. O profissional ao obter mais capacitação pode aumentar a qualidade da realização das tarefas da empresa, na pesquisa infere que as empresas investem muito pouco na qualificação de seus profissionais.

Em relação a projeto, a pesquisa nos mostra que os profissionais se sentem motivados ao participarem de projetos de software, e dão importância de serem bem informados sobre os mesmos e trabalhar em equipe é a melhor maneira de se trabalhar, pois pode se dividir as tarefas de maneira adequada e a metodologia para desenvolver o software, exigida pela empresa é considerada de grande importância segui-la. A linguagem de programação não é considerada um risco que possa prejudicar o projeto, pois os resultados inferem que os profissionais dominam a linguagem que será usada para desenvolver o software e eles buscam se capacitar por vontade própria com projetos que não sejam da empresa, onde possam aprimorar seus conhecimentos.

Os profissionais envolvidos em projetos encontram dificuldades na parte de especificações e implementação, por apresentar mais erros, onde precisam de mais conhecimento em saber abstrair as funcionalidades do software e as causas de erros são a falta de documentação do projeto, ou a falta de como é feita a documentação. Deve-se se buscar meios de minimizar esses erros que envolvam esses fatores, para realização dos projetos da melhor maneira possível. O mau gerenciamento e falta de comunicação nos projetos são os fatores de alto nível prejudicial nos projetos, esses fatores devem ser tratados da melhor maneira possível, para que possam minimizar ocorrências de erros, desentendimento entre os profissionais e fazer com que o ambiente de trabalho seja ainda mais agradável.

Para finalizar, a partir dos conteúdos envolvidos neste estudo, é possível notar que os impactos dos fatores humanos envolvem profissionais com funções diferentes nos projetos, onde pode se realizar novas pesquisas, analisar um grupo específico de profissionais, como programadores ou gerentes de projetos.

## TRABALHOS FUTUROS

- Realizar uma pesquisa de campo com objetivo de melhorar o desenvolvimento de software;
- Realizar um estudo de comparação das metodologias de desenvolvimento de softwares mais usadas pelos desenvolvedores;
- Realizar uma análise sobre os riscos recorrentes em desenvolvimento de software, com o objetivo de reduzi-los;

## REFERÊNCIAS

BERNADETE, Maria. **Qualidade das condições de trabalho X produtividade estudo de caso: indústria de alimentação em Goiânia.** Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/80350>>. Acesso em: 8 de Maio de 2018.

CARLOS, Antônio. **Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais.** 1. ed., São Paulo: Atlas, 2007.

CARNEIRO, Eric. **Ética na Tecnologia da Informação.** Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAA6zCAH/etica-na-tecnologia-informacao>>. Acesso em : 28 de Maio de 2018.

CARVALHO, Hilda, Eric. **Humanização do ambiente de trabalho precisa ser realidade em TI.** Disponível em: <<https://www.itforum365.com.br/carreira/humanizacao-do-ambiente-de-trabalho-precisa-ser-realidade-em-ti/>>. Acesso em: 8 de Maio de 2018.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: O novo papel dos recursos Humanos nas organizações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos:** Edição compacta. 7. ed., São Paulo: Atlas, 2002.

COSTA, Roberto. **Gerenciamento de projetos de software.** Disponível em: <<http://projeto gerenciado.com.br/gerenciamento-de-projetos-de-software/>> Acesso em: 7 de Maio de 2018.

Equipe SBie, **Daniel Goleman e a Inteligência Emocional.** Disponível em: <<http://www.sbie.com.br/blog/daniel-goleman-e-a-inteligencia-emocional/>> Acesso em: 16 de Dezembro de 2018.

FABRA, Marcantonio. **Gerenciamento de Riscos em Projetos de Tecnologia da Informação.** Disponível em: <<http://www.cubodoconhecimento.com.br/single-post/2016/11/08/Gerenciamento-de-Riscos-em-Projetos-de-Tecnologia-da-Infoma%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 4 de Maio de 2018.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva. 1995.

GOMES, Rayner. **Profissionais de TI Sofrem de Estresse no Ambiente de Trabalho**. Disponível em: <<http://www.unifimes.edu.br/paginas/noticias/noticia.php?id=1291>>. Acesso em: 12 de Maio de 2018.

KAPCZINSKI, Marcelo. **A ética do profissional de informática**. Disponível em: <<https://www.inf.ufes.br/~fvarejao/cs/etica.htm>>. Acesso em: 25 de Maio de 2018.

LAMOUNIER, Hudson. **Atividades básicas ao processo de desenvolvimento de software**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/atividades-basicas-ao-processo-de-desenvolvimento-de-software/5413>>. Acesso em: 5 de Maio de 2018.

Love Mondays. **O que os profissionais de TI mais amam e mais odeiam no seu local de trabalho**. Disponível em: <<https://www.lovemondays.com.br/blog/o-que-os-profissionais-de-ti-mais-amam-e-mais-odeiam-no-seu-local-de-trabalho>>. Acesso em: 8 de Maio de 2018.

LUNA, Gabriel. **Gerenciamento dos Riscos em Projetos**. Disponível em: <[https://virtual.doctum.edu.br/pluginfile.php/141667/mod\\_resource/content/2/Doctum%20Textos%20Riscos.pdf](https://virtual.doctum.edu.br/pluginfile.php/141667/mod_resource/content/2/Doctum%20Textos%20Riscos.pdf)>. Acesso em 20 de Maio de 2018.

MARA, Sonia. **Estresse no ambiente Organizacional: um estudo sobre o corpo gerencial**. Disponível em: <[https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1215\\_SEGET0701Stress.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1215_SEGET0701Stress.pdf)>. Acesso em: 12 Maio de 2018.

MARQUES, Roberto. **Como Lidar com Estresse no Trabalho**. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/coaching-carreira/como-lidar-estresse-vida-profissional/>>. Acesso em: 10 de Maio de 2018.

MOSS, Laura. Are you emotionally intelligent?. Disponível em: <<https://www.mnn.com/money/sustainable-business-practices/stories/are-you-emotionally-intelligent>>. Acesso em 16 de Dezembro de 2018.

OLIVEIRA, Ronaldo; SOALHEIRO, Roniérisson; RENATA, Maria. **Ética e o Profissional de Tecnologia da Informação.** Disponível em: <[http://revistapensar.com.br/tecnologia/pasta\\_upload/artigos/a82.pdf](http://revistapensar.com.br/tecnologia/pasta_upload/artigos/a82.pdf)>. Acesso em: 25 de Maio de 2018.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software.** São Paulo: Makron Books, 2005.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software.** 3 ed., São Paulo: Makron Books, 1995.

REGINA, Mara; CARVALHO, Élcio. **Estresse X Qualidade de Vida Nas Organizações: um estudo teórico.** Disponível em: <<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/estresse.pdf>>. Acesso em: 12 de Maio de 2018.

RUSTIGUEL, Beatriz. **7 técnicas para desenvolver a inteligência emocional no trabalho.** Disponível em : <<https://mentalidadedecrecimento.com.br/inteligencia-emocional-no-trabalho/>>. Acesso em: 16 de Dezembro de 2018.

SANDHOF, Karen. **Fatores Humanos no Processo de desenvolvimento de software: um estudo visando a qualidade.** Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-15122004-075221/publico/karen.pdf>> Acesso em: 3 de Maio de 2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software.** 9. ed., São Paulo: Pearson Education – BR, 2011.

STUKART, Herbert Lowe. **Ética e Corrupção: Os benefícios da conduta ética na vida pessoal e empresarial.** São Paulo: Editora Nobel, 2003.

## APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO

### FATOR HUMANO EM PROJETOS DE SOFTWARE

Oi, me chamo Cydweinner Gonçalves e sou aluno do 8º período do curso Ciência da Computação das Faculdades Doctum de Caratinga. Este questionário se destina a uma pesquisa acadêmica para um Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, sob a orientação do professor Elias de Souza.

Com objetivo de identificar o impacto dos fatores humanos dos envolvidos em projetos de desenvolvimento de software, e assim com os resultados poderá ser possível mensurar melhorias em projetos em relação aos fatores humanos.

Os dados recolhidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. Os resultados desse trabalho serão disponibilizados e divulgados em breve.

O tempo estimado de 5 minutos para responder 45 questões. Fico grato pela sua colaboração!

**\*Obrigatório**

#### Perfil

**1) Sexo \***

- Masculino  
 Feminino

**2) Qual sua idade ?\***

- 15 a 25 anos  
 26 a 35 anos  
 36 a 45 anos  
 46 a 60 anos  
 Mais de 60 anos

**3) Há quanto tempo você trabalha ou trabalhou com TI ?\***

- 0 - 5 anos  
 5 - 10 anos  
 10 - 15 anos  
 Mais de 15 anos

**4) Qual seu tempo de serviço na empresa ?\***

- 0 - 5 anos  
 5 - 10 anos  
 10 - 15 anos  
 Mais de 15 anos

**5) Qual papel você desempenha ou já desempenhou dentro da empresa ?\***

- Gerente de Projetos  
 Desenvolvedor  
 Estagiário / Estudante  
 Outro: \_\_\_\_\_

## Ambiente de Trabalho

6) Na empresa o quanto é importante cada tema: 1 Nada Importante / 5 Extremamente Importante \*

	1	2	3	4	5
Boa comunicação/relacionamento entre os funcionários	<input type="radio"/>				
Preocupação sobre o estresse no ambiente de trabalho	<input type="radio"/>				
Ambiente de trabalho agradável	<input type="radio"/>				
Tempo para se recarregar após longo período de trabalho	<input type="radio"/>				
Silêncio durante o horário de trabalho	<input type="radio"/>				

7) O que lhe causa estresse, quando se participa de projetos de desenvolvimento de software ?\*

---

8) O quanto você considera prejudicial para sua produtividade, conversas paralelas durante o horário de trabalho ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Prejudicial	<input type="radio"/>	Extremamente Prejudicial									

9) O quanto você considera o ambiente onde você trabalha agradável ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada agradável	<input type="radio"/>	Extremamente agradável									

10) Como você classifica a comunicação no ambiente onde você trabalha ? \*

- Excelente  
 Bom  
 Regular  
 Ruim

11) Você já optou por realizar trabalhos da empresa em sua casa ? \*

- Sim  
 Não

12) Você consegue realizar as tarefas da empresa em sua casa de forma produtiva? \*

- Sim  
 Não  
 Às vezes

13) Você sente que roupas formais de trabalho podem te atrapalhar na sua produtividade

? \*

- Sim  
 Não  
 Um pouco

Empresa

14) O quanto a empresa se preocupa em saber como seus funcionários realizam suas tarefas ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pouco	<input type="radio"/>	Muito									

15) Na empresa, qual é o grau da importância dos seguintes temas: 1 Nada importante /

5 Extremamente Importante \*

	1	2	3	4	5
Reconhecimento profissional	<input type="radio"/>				
Métodos/ estratégias para motivar os funcionários	<input type="radio"/>				

16) Marque as estratégias ou metodologias que são utilizadas pela empresa, para manter seus funcionários motivados e produtivos : \*

- Promover um ambiente agradável  
 Investimento profissional  
 Reconhecimento  
 Recompensas  
 Outro: \_\_\_\_\_

17) Em relação ao trabalho, o quanto você considera cada tema: 1 Nada Importante /

5 Extremamente Importante \*

	1	2	3	4	5
Ser reconhecido pelo trabalho	<input type="radio"/>				
Trabalho em equipe	<input type="radio"/>				
Qualificação para o trabalho	<input type="radio"/>				
Distribuição de tarefas de maneira adequada	<input type="radio"/>				

18) O quanto você considera importante, que os funcionários conversem entre si para resolverem problemas e pedir dicas de trabalho ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada importante	<input type="radio"/>	Extremamente importante									

19) Em relação a remuneração e benefícios da empresa, quanto você se sente satisfeito? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada satisfeito	<input type="radio"/>	Extremamente satisfeito									

20) Em relação aos gerentes de projetos da empresa, o quanto você os considera capacitado? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada capacitado	<input type="radio"/>	Extremamente capacitado									

21) Você está ciente das leis e condutas de ética que lhe diz respeito dentro da empresa? \*

- Sim
- Não

22) O quanto a empresa considera que os fatores humanos podem afetar a qualidade do projeto de software? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Afeta Nada	<input type="radio"/>	Afeta Muito									

23) Na empresa, o que te motiva: \*

- O ambiente de trabalho
- O salário
- Crescimento profissional/ experiência
- Prazer pelo que faz
- Outro: \_\_\_\_\_

24) Como você classifica sua carga horária? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Baixa	<input type="radio"/>	Excessiva									

25) A empresa fornece aos funcionários a documentação do projeto descrita de forma clara? \*

- Sim
- Não
- Às vezes

26) Conhecimentos coletados em projetos são compartilhados em reuniões para todos os envolvidos? \*

- Sim
- Não
- Às vezes

27) Na empresa é utilizado algum documento/relatório de riscos de projetos já realizados, para auxiliar em projetos atuais ? \*

- Sim  
 Não  
 Às vezes

28) A empresa investe em seus colaboradores para mantê-los mais capacitados ? \*

- Sim  
 Não  
 Muito pouco

29) O quanto é importante a questão sobre ética na empresa ? \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Importante	<input type="radio"/>	Extremamente Importante								

30) O quanto você considera seus colegas de trabalho éticos dentro da empresa ? \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Éticos	<input type="radio"/>	Extremamente Éticos								

### Projeto

31) Ao participar de projetos de desenvolvimento de software, como você classifica seu grau de motivação? \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Motivado	<input type="radio"/>	Extremamente Motivado								

32) O quanto é importante que os funcionários estejam sempre bem informados sobre os projetos nos quais estão envolvidos ? \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Importante	<input type="radio"/>	Extremamente Importante								

33) No projeto de desenvolvimento de software você trabalha melhor: \*

- Sozinho, porque consegue realizar as tarefas que a empresa o impõe  
 Em equipe, porque pode dividir as tarefas

34) Ao desenvolver um software, o quanto você considera importante seguir a metodologia exigida pela empresa? \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nada Importante	<input type="radio"/>	Extremamente Importante								

35) O quanto os funcionários dominam a linguagem de programação a qual vai ser usada no projeto ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Dominam Pouco	<input type="radio"/>	Dominam Bastante									

36) O quanto você busca se capacitar por vontade própria ? \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nunca	<input type="radio"/>	Sempre									

37) Você tem projetos próprios, como um meio de praticar para obter mais conhecimentos ? \*

Sim

Não

38) Os gerentes de projetos estão dispostos para lhe ouvir quando se tem uma opinião ou dúvida sobre o projeto ? \*

Sempre estão dispostos

Nunca estão dispostos

Às vezes

39) Em relação a entrega do software: \*

É sempre entregue na data combinada

É sempre adiada a data de entrega

Às vezes é entregue na data combinada

40) Em qual parte do projeto é mais comum de se ter erros, na sua opinião ? \*

Especificações

Manutenção

Documentação

Testes

Implementação

41) Em sua opinião quais as causas de erros nos projetos de desenvolvimento de software ? \*

Falta de documentação

Falta de conhecimento técnico

Interrupções frequentes que acabam tirando a concentração

Outro: \_\_\_\_\_

42) Quais os tipos de erros mais comuns encontrados no desenvolvimento software? \*

- Erro de digitação
- Erro de interface
- Erro de implementação
- Outro: \_\_\_\_\_

43) Nas suas experiências em projetos de desenvolvimento de software, o que afeta o projeto de forma negativa: \*

- Falta de conhecimento em desenvolvimento
- Mau gerenciamento do projeto
- Falta de comunicação dos envolvidos do projeto
- Ambiente de trabalho desagradável
- Recursos de software
- Outro: \_\_\_\_\_

44) Os custos dos projetos sempre se mantêm dentro do orçamento combinado ? \*

- Sim *Ir para a pergunta 45.*
- Não *Pare de preencher este formulário.*
- Às vezes *Ir para a pergunta 45.*

45) Na sua opinião, o que faz com que os custos do projeto ultrapassem o orçamento combinado ? \*

---

---

---

---

---