



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

GUILHERME DE OLIVEIRA

ABORDAGEM PARA ANÁLISE DE TRAÇOS DE
PERSONALIDADE NO APOIO À RECOMENDAÇÃO
DE EQUIPES DE PROJETO

Bandeirantes

2017

GUILHERME DE OLIVEIRA

**ABORDAGEM PARA ANÁLISE DE TRAÇOS DE
PERSONALIDADE NO APOIO À RECOMENDAÇÃO
DE EQUIPES DE PROJETO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Estadual do Norte do Paraná,
como requisito para obtenção do grau de
Bacharel em Ciência da Computação.

Orientadora: Dr^a. Daniela de Freitas
Guilhermino Trindade

Bandeirantes

2017

GUILHERME DE OLIVEIRA

**ABORDAGEM PARA ANÁLISE DE TRAÇOS DE
PERSONALIDADE NO APOIO À RECOMENDAÇÃO
DE EQUIPES DE PROJETO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Estadual do Norte do Paraná,
como requisito para obtenção do grau de
Bacharel em Ciência da Computação.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dra. Daniela de Freitas Guilhermino
Trindade.
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Me. José Reinaldo Merlin
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Me. Thiago Adriano Coleti

Bandeirantes, ___ de _____ de 2017

RESUMO

Dentre as aplicações da Computação Afetiva, verifica-se alguns trabalhos com foco na identificação de traços de personalidade. A personalidade é fator que pode influenciar no desenvolvimento de uma pessoa ou de uma equipe. Traçar a personalidade auxilia na diferenciação psicológica dos indivíduos, porém, é uma atividade bastante complexa. Assim, analisando as especificidades de equipes de projeto, observou-se a necessidade de oferecer um sistema de apoio à formação de equipes baseado na complementaridade dos traços de personalidade. A partir de trabalhos relacionados a esta pesquisa, foi possível fazer uma associação das características de equipes de projetos com as facetas propostas no modelo Big Five. Para cada característica, foi inferida (pelo autor desta pesquisa) uma dimensão e uma ou mais facetas do modelo Big Five. A partir da associação das características, foi possível elaborar um primeiro modelo para a avaliação dos traços de personalidade, que foi embasado principalmente no questionário NEO-IPIP (300 questões) e complementado utilizando outras bibliografias. O questionário, foi aplicado à alunos de um curso de graduação, por meio de um formulário online que mantinha em sigilo o participante. Com a identificação do percentual de cada faceta foi possível compor as características de cada indivíduo. Assim, após a verificação da aplicabilidade do modelo de análise de traços de personalidade, foram propostas algumas diretrizes para sistemas de recomendação de equipes de projeto, a fim de apoiar a alocação de recursos humanos em equipes de projetos, considerando a complementaridade dos perfis de personalidade.

Palavras – chave: Computação afetiva; Traços de personalidade; Equipes de projeto; Sistema de recomendação.

ABSTRACT

Among the applications of Affective Computing, some studies are focused on the identification of personality traits. Personality is a factor that can influence the development of a person or a team. Tracing personality assists in the psychological differentiation of individuals, but, is a rather complex activity. So, analyzing the specificities of project teams, it was observed the need to offer a support system for team formation based on the complementarity of personality traits. From works related to this research, it was possible to make an association of the characteristics of project teams with the facets proposed in the Big Five model. For each characteristic, a dimension and one or more facets of the Big Five model were inferred (by the author of this research). From the association of characteristics, it was possible to elaborate a first model for the evaluation of personality traits, which was based mainly on the NEO-IPIP questionnaire (300 questions) and complemented using other bibliographies. The questionnaire was applied to students of an undergraduate course, through an online form that kept the participant confidential. With the identification of the percentage of each facet it was possible to compose the characteristics of each individual. So, after verifying the applicability of the personality traits analysis model, some guidelines were proposed for project team recommendation systems, in order to support the allocation of human resources in project teams, considering the complementarity of personality profiles.

Key – Words: Computer affective; Traces of personality; Project teams; Recommender system.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distância Euclidiana e Medida dos Cossenos. Fonte: Costa, Aguiar e Magalhães (2005).	30
Figura 2 – Cabeçalho do questionário aplicado no teste piloto	35
Figura 3 – Parte do questionário aplicado no teste piloto.....	36
Figura 4 – Funcionamento do Sistema de Recomendação	49
Figura 5 – Tela de Classificação dos Funcionários. Fonte: Mengato (2015).....	50
Figura 6 – Visão geral do Sistema de Recomendação – o Gerente define todas as características.....	51
Figura 7 – Visão geral do Sistema de Recomendação – O sistema define as características de personalidade	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Cinco Grandes Fatores de Personalidade e seus adjetivos características.....	17
Quadro 2. Quantidade de Itens para cada fator do Big Five.....	20
Quadro 3. Os nove “ <i>Team Roles</i> ” de Belbin	25
Quadro 4. Possíveis Efeitos do Tamanho da Equipe.....	27
Quadro 5. Características emocionais avaliadas em equipes de projeto associadas ao modelo Big Five.	32
Quadro 6. Características não avaliadas no teste de personalidade.....	33
Quadro 7. Questões definidas para as facetas Otimista e Crítico.....	34
Quadro 8. Pontos obtidos pelo questionário de 162 questões.	38
Quadro 9. Questões selecionadas para o teste de personalidade	39
Quadro 10. Comparação entre os Questionários	41
Quadro 11. Resultado parcial da análise dos traços de personalidade para cada participante .	42
Quadro 12. Características de Cada Participante (parte 1).....	43
Quadro 13. Características de Cada Participante (parte 2).....	44
Quadro 14. Características de Cada Participante (parte 3).....	45
Quadro 15. Perfis & Características	47
Quadro 16. Afinidade para cada perfil	48

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
1 Introdução	9
1.1 CONTEXTO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO.....	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.4 METODOLOGIA	12
2 Fundamentação teórica	13
2.1 COMPUTAÇÃO AFETIVA.....	13
2.2 PERSONALIDADE.....	15
2.3 TESTES DE PERSONALIDADE	18
2.4 EQUIPES DE PROJETO	21
2.4.1 Características de equipes efetivas	23
2.4.2 Tamanho de equipes de projeto	26
2.5 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO	27
3 Abordagem para análise de traços de personalidade no apoio à recomendação de equipes de projeto.....	31
3.1 ANÁLISE DOS TRAÇOS DE PERSONALIDADE.....	31
3.1.1 Aplicação do teste piloto e análise preliminar dos resultados	33
3.1.2 Questionário aplicado no teste piloto	34
3.1.3 Resultados do teste piloto	37
3.1.4 Refinamento do questionário do teste de personalidade	38
3.2 APLICAÇÃO DO NOVO MODELO NO TESTE DE PERSONALIDADE.....	40
4 Sistema de Recomendação	46
Considerações Finais.....	53
REFERÊNCIAS.....	55
APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO DE TESTE DE PERSONALIDADE PARA O TESTE PILOTO	59
APÊNDICE 2: RESULTADO DA ANÁLISE DOS TRAÇOS DE PERSONALIDADE PARA CADA PARTICIPANTE.....	63

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

A Computação Afetiva é uma área em constante expansão, pois investiga como os computadores podem reconhecer, modelar e responder às emoções humanas e, dessa forma, como podem expressá-las por meio de uma interface computacional (Picard, 1997).

Dentre as aplicações da Computação Afetiva, verifica-se alguns trabalhos com foco na identificação de traços de personalidade para sistemas de recomendação. Schultz (1990), define personalidade como “um conjunto permanente e único de características que produzem respostas que não se modificam ainda que em diferentes situações”.

Traçar a personalidade auxilia na diferenciação psicológica dos indivíduos, porém, é uma atividade bastante complexa. Para Nunes e Cazella (2011) a personalidade não é somente uma aparência superficial e física de um indivíduo, pois apesar de ser relativamente estável e previsível, ela não é necessariamente rígida e imutável.

Na literatura é possível encontrar alguns trabalhos que utilizam a identificação dos traços de personalidade em diversos contextos, seja para sistemas de fidelização de clientes (Nunes e Cazella, 2011), seja para analisar a socialização entre universitários (Bartholomeu et al., 2008), seja para analisar aspectos de socialização (Bueno et al., 2001), dentre outros.

Algumas pesquisas também tem um grande destaque na aplicação dos traços de personalidade em sistemas que recomendam pessoas. Desta forma, observou-se que o estudo da personalidade poderia apoiar a alocação de equipes de projeto. Contudo, os trabalhos nesta linha, encontrados na literatura, fazem a recomendação com base nos princípios de similaridade (todos iguais) e não nos princípios da complementaridade (todos diferentes) dos traços de personalidade.

Bejanaro (2005) afirma que, dependendo da qualidade com que os membros se entrosam o desempenho da equipe melhora, pois cada membro possui uma personalidade que pode complementar a equipe. Uma equipe composta somente de líderes, não há progresso, por conta disso a personalidade deve ser levada em

consideração ao estruturar uma equipe (Belbin, 2010b). Boehm (1981) também afirma que uma equipe deve se complementar em todos os sentidos, com relação às habilidades, aos perfis e aos objetivos.

Assim, analisando as especificidades de equipes de projeto, observou-se a possibilidade de oferecer um sistema de recomendação baseado na complementaridade dos traços de personalidade. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo combinar alguns modelos de análise de traços de personalidade para apoiar o desenvolvimento de um protótipo de sistema de recomendação de equipes de projeto com base nos princípios da complementaridade.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é elaborar um modelo de análise de traços de personalidade para apoiar o desenvolvimento de diretrizes de um sistema de recomendação de equipes de projeto com base nos princípios da complementaridade.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral é necessário atingir alguns objetivos específicos:

- Identificar e analisar os modelos de teste de personalidade;
- Diagnosticar as diretrizes para a formação de equipes de projetos eficientes e eficazes;
- Elaborar um modelo de teste de personalidade para identificar os traços relevantes às equipes de projetos;
- Validar o modelo proposto a partir de sua aplicação à um conjunto de pessoas que se caracterizam como potenciais membros de equipes de projeto;
- Elaborar as diretrizes para um sistema de recomendação de equipes de projeto com base nos princípios da complementaridade.

1.3 JUSTIFICATIVA

A fase de alocação de pessoas é uma das mais críticas em projetos, pois é preciso decidir quem alocar a cada atividade de acordo com o perfil exigido. Para isso, é preciso determinar quais as competências (conhecimentos, habilidades, experiências) formação acadêmica e, também, os traços de personalidade necessários para a realização de cada atividade. A partir destas informações é necessário buscar na organização quais são os profissionais que possuem a qualificação necessária e que estejam disponíveis no momento e, finalmente, atribuir da melhor forma possível os profissionais para as atividades a serem desempenhadas (Barreto, 2005).

Quando a alocação da equipe é feita de maneira incorreta, o projeto pode sofrer problemas com relação aos custos, qualidade e tempo. Por exemplo, alocar um profissional sem perfil de liderança e determinação como gerente de projetos seria um problema, uma vez que a função exige muitas tomadas de decisões.

Assim, considerando as especificidades de equipes de projetos, que normalmente exige conhecimentos multidisciplinares, verifica-se a possibilidade de oferecer sistemas de recomendação baseados na complementaridade dos traços de personalidade. Diante do exposto, nota-se a necessidade de desenvolver um modelo de testes de traços de personalidade que considere as características necessárias para a formação de equipes de projetos e a partir deste modelo desenvolver um protótipo de sistema de recomendação de equipes de projeto.

1.4 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, que de acordo com Wazlawick (2014), o autor não necessita obrigatoriamente ter uma hipótese ou objetivo bem definido, visto que, geralmente, é considerada como o início de um processo de pesquisa mais profundo.

Do ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa com o objetivo de compreender e interpretar determinados comportamentos, a fim de nos indicar o caminho para a tomada de decisão correta sobre uma questão-problema. Desta forma, para o desenvolvimento deste trabalho são necessários os seguintes passos:

- Revisão de Literatura com temas relevantes para esta pesquisa: computação afetiva, traços de personalidade, testes de personalidade, sistemas de recomendação e formação de equipes de projeto;
- Identificação a partir da revisão de literatura das características ideais para a formação de equipes de projeto;
- Combinação e adaptação de modelos de testes de personalidade analisados e apresentação de um modelo de teste de traços de personalidade com foco em características para equipes de projetos;
- Elaboração de diretrizes para sistemas de recomendação de equipes com base no princípio da complementaridade de perfis.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção tem o objetivo de apresentar alguns assuntos que irão auxiliar no entendimento de conceitos que serão utilizados no decorrer do trabalho. Primeiramente é apresentado o tema Computação Afetiva, a fim de contextualizar a área em que se enquadra a pesquisa. Também são abordados os temas Personalidade e Testes de Personalidade, com o intuito de verificar os conceitos e modelos propostos na literatura. Na sequência é abordado o tema Equipes de Projeto a fim de auxiliar na identificação das características necessárias para compor o modelo de análise de traços de personalidade proposto neste trabalho. Por fim, é apresentado o tema Sistemas de Recomendação, que complementa as contribuições desta pesquisa, a partir das diretrizes que serão propostas para a formação de equipes de projetos.

2.1 COMPUTAÇÃO AFETIVA

Cientistas da área de computação afetiva buscam modelar e implementar os aspectos psicológicos humanos em ambientes computacionais desde a década de 70 (Nunes, 2011).

A computação afetiva, segundo Bercht (2006), é uma área que congrega um agrupamento de técnicas adaptadas da Engenharia de Software e Inteligência Artificial, formada e inserida em um conjunto de estudo, modelo e simulação da experiência afetiva humana, tendo como característica a construção de processos cognitivos, direcionado para variados tipos de aplicação.

Picard (1997) afirma que a computação afetiva se diferencia de teoria das emoções, pois não se concentra no que as emoções humanas são, como e quando são produzidas e o que realizam. Assim, o autor define a computação afetiva como a computação que se relaciona com; surge de; ou influencia deliberadamente as emoções.

Picard (1997) ainda descreve que a computação afetiva pode estar relacionada a fornecer capacidade ao computador de reconhecer e expressar emoções e responder de forma inteligente à emoção humana, e conclui portanto, que pode contribuir para o desenvolvimento das teorias da emoção.

Nunes e Cazella (2011) afirmam que é possível induzir e despertar afetividade em um humano por meio da interação humano-computador, para tal, é necessário que o computador capte fisiologicamente e verbalmente informações psico-afetivas nesta interação. O interfaceamento afetivo tem por objetivo contribuir para uma melhor coerência, consistência, predicabilidade e credibilidade nos resultados computacionais obtidas durante a interação humana através de uma interface humano-computador (Nunes, 2012).

Para Nunes e Cazella (2011), em um ambiente computacional o usuário é um agente, assim a interface ou a adaptação da mesma, é essencial para se criar uma personalização da interação de modo com que o usuário se contextualize em sua zona de conforto e necessidades emergentes. Os autores ainda dizem que por meio de símbolos disponíveis na interface dos ambientes computacionais é possível identificar características da identidade pessoal, como aspectos psicológicos e habilidades sociais do usuário, porém, cada usuário pode interpretar de maneiras diferentes um mesmo símbolo.

Por conta disso, Nunes e Cazella (2011) afirmam que como os símbolos projetados via interface são interpretados de maneira diferente por cada usuário, são gerados então, diferentes aspectos psicológicos, como a personalidade, durante a interação no ambiente, influenciando dessa maneira, de forma positiva ou negativa, a interação do usuário em ambientes computacionais.

Nunes (2012) considera que os aspectos psicológicos, tais como emoção e personalidade, são importantes e influenciam o processo de tomada de decisão dos humanos e que a emoção sofre grande influência da personalidade. Desta forma, pode-se inferir que as pesquisas que buscam traçar a personalidade, para de alguma forma influenciar na tomada de decisão apoiada por sistemas computacionais, se relacionam com a computação afetiva.

A computação afetiva, segundo Costa et. al (2015) apresenta duas áreas de investigação: “uma que estuda a síntese das emoções em máquinas, quando se deseja inserir emoções humanas nas máquinas; e a outra investiga reconhecer as emoções humanas ou expressar emoções por máquinas na interação humano-computador”. O foco desta pesquisa está na segunda perspectiva, que busca reconhecer as emoções humanas.

2.2 PERSONALIDADE

Na psicologia não existe um consenso para a definição de personalidade (Nunes e Cazella, 2011). Para Schultz (2013) a personalidade origina-se da palavra latina *persona*, referindo-se a máscaras utilizadas por atores em uma peça, assim a *persona* passou a referir à nossa aparência externa, o rosto público que as pessoas ao nosso redor veem. Assim, Schultz (2013) conclui que a personalidade são as nossas características externas e visíveis, e que personalidade pode ser definida em termos da impressão que fazemos sobre os outros, aquilo que parecemos ser.

Burguer (2011) define a personalidade em duas partes: como padrões de comportamento consistentes e processos intrapessoais que se originam dentro de um indivíduo, detalhando da seguinte forma:

- A primeira parte diz respeito a padrões de comportamentos consistentes ao longo do tempo e entre situações. Dessa forma, uma pessoa que é extrovertida hoje, é esperado que seja extrovertido amanhã e uma pessoa que seja competitiva no trabalho, passa a ser bem provável que também é competitiva nos esportes;
- A segunda parte se refere aos processos intrapessoais, que incluem todos os processos emocionais, motivacionais e cognitivos, processos esses que ocorrem dentro de nós, afetando o nosso modo de agir e sentir.

Burguer (2011) ainda afirma que alguns destes processos são compartilhados por todas as pessoas, além disso, como usamos esses processos e como eles interagem com as diferenças individuais desempenham um papel na determinação do nosso caráter.

Como é possível verificar pelos conceitos apresentados, traçar a personalidade é algo extremamente complexo. As teorias existentes relacionadas à personalidade são organizadas em quatro grandes grupos de abordagens por Hall et al. (1998): (1) ênfase na psicodinâmica; (2) ênfase na realidade percebida; (3) ênfase na aprendizagem; e (4) ênfase na estrutura.

Existem diversas abordagens para definir a personalidade, uma delas é a abordagem de traços de personalidade, que permite usar traços mensuráveis e

conceituáveis para diferenciar as pessoas psicologicamente (Nunes e Cazella, 2011).

Alguns modelos são propostos para descrever e identificar a estrutura da personalidade. Um dos modelos mais difundidos dentro da teoria dos traços, especialmente da personalidade adulta do ponto de vista psicométrico, é o modelo dos Cinco Grandes Fatores da personalidade, cunhado como Big Five, sendo desenvolvido empiricamente pelos principais pesquisadores: Lewis Goldberg, Robert R. McCrae e Paul T. Costa, Jerry Wiggins e Oliver John. (John e Srivastava, 1999).

John e Srivastava (1999) ainda afirmam que Raymond Cattell eliminou mais de 99% dos 4500 traços de personalidade que Gordon Allport havia desenvolvido, assim, Cattell os reduziu para 35 variáveis. Os autores ainda confirmam que após a redução dos traços e estudos empíricos, acabou restando os Cinco Grande Fatores (Big Five). Nesta linha de pensamento, Goldberg (2006) sustenta que a estrutura de personalidade apresentada no Big Five, apesar de ser eficiente, não garantia exaustivamente todas as dimensões de personalidade, por conta disso, foram criadas facetas, de modo que o Big Five apresentasse características mais detalhadas.

Hutz et al. (1998) define o modelo Big Five como uma versão moderna da Teoria do Traço, devido ao seu avanço conceitual e empírico no campo da personalidade. Nele são descritas dimensões humanas básicas de forma consistente e replicável. O modelo Big Five pode ser definido como Extroversão (Surgency), Socialização (Agreeableness), Consciência (Conscientiousness), Neuroticismo (Neuroticism) e Abertura (Culture).

Ainda sobre o modelo Big Five, Loehlin (1992, apud Nunes, 2012) informa que cada um dos cinco fatores, possui aspectos distintos do comportamento, em que tendem a se apresentar juntos empiricamente. O Quadro 1 detalha os cinco grandes fatores.

Quadro 1. Cinco Grandes Fatores de Personalidade e seus adjetivos características

	Extroversão	Socialização	Realização	Neuroticismo	Abertura
Pólo do Rótulo	Ativo	Altruísta	Confiável	Ansioso	Artístico
	Aventureiro	Amigável	Consciente	Apreensivo	Curioso
	Barulhento	Carinhoso	Eficiente	Emotivo	Engenhoso
	Energético	Confiante	Minucioso	Instável	Esperto
	Entusiástico	Cooperativo	Organizado	Nervoso	Imaginativo
	Exibido	Gentil	Prático	Preocupado	Inteligente
	Sociável	Sensível	Preciso	Temeroso	Original
	Tagarela	Simpático	Responsável	Tenso	Sofisticado
Pólo oposto	Acanhado	Antipático	Desatento	Calmo	Comum
	Introvertido	Brigão	Descuidado	Contido	Simples
	Quieto	Bruto	Desorganizado	Estável	Superficial
	Reservado	Crítico	Distraído	Indiferente	Tolo
	Silencioso	Frio	Imprudente	Sereno	Trivial
	Tímido	Insensível	Irresponsável	Tranquilo	Vulgar

Fonte: Adaptado de (Nunes, 2012).

Berger (2015) apresenta as características de cada um dos fatores:

- Extroversão como uma pessoa extrovertida, assertiva e ativa;
- Socialização como uma pessoa útil, descontraída e generosa;
- Consciência como uma pessoa organizada, deliberada e autodisciplinada;
- Neuroticismo como uma pessoa ansiosa, temperamental e crítica;
- Abertura como uma pessoa curiosa, imaginativa, criativa e aberto para novas experiências.

Segundo Nunes (2012), na interação as pessoas têm a curiosidade em saber as características das outras pessoas com quem estão interagindo, verificando se são:

1. Ativo e dominante ou passivo e submissivo;
2. Socialmente agradável ou desagradável, amigável ou frio, distante;
3. Responsável ou negligente;
4. Louco, imprevisível ou “normal”, estável;
5. Esperto ou tolo, aberto a novas experiências ou desinteressado pelo que foge ao cotidiano.

No Quadro 1, adaptado de Nunes (2012) é possível observar as características de cada um dos Cinco Grande Fatores, sendo 8 Pólos dos rótulos e 6 Pólos opostos. O Pólo do rótulo representa os pontos positivos do fator em questão, por exemplo, uma pessoa Extrovertida é Exibida e Sociável. Já o Pólo oposto é o contrário, são os pontos negativos do fator, logo, uma pessoa não é Extrovertida sendo Quieta e Tímida por exemplo.

2.3 TESTES DE PERSONALIDADE

Uma definição de teste de personalidade feita por Nunes (2008) pode ser dita como “uma narrativa informática que geralmente revela um conjunto estabelecido de traços do indivíduo que diferencia um de outro ser humano”. A abordagem de traços é considerada a melhor maneira de representar a personalidade em computadores, e os questionários intitulados de inventário de personalidade geralmente são usados pelos psicólogos (Nunes, 2012).

Golsing (2008) afirma que “deixamos pistas sobre nossa Personalidade em tudo o que fazemos, em nossos objetos, onde interagimos, onde vivemos”. De acordo com esta definição, observa-se que é possível adquirir características psicológicas do usuário através de outros meios além de um questionário. Nunes (2012) apresenta duas outras alternativas, a partir do mouse e teclado e a partir da detecção de expressões faciais, sendo estes mais complexos.

Nunes (2008) afirma que pesquisadores recomendam uma série de instrumentos que avaliam os traços de personalidade, como o 16PF (Cattel's 16 Personality Factors Questionnaire) e 6FPQ (Six Factor Personality), porém, estes não são baseados nos Cinco Grande Fatores.

Os traços de personalidade mais usados baseados nos Cinco Grande Fatores são:

- 240-itens NEO-PI-R (Revised NEO (Neuroticism-Extraversion-Openness) Personality Inventory) (Mcrae e John, 1992);
- 300-itens NEO-IPIP (Neuroticism-Extroversion-Openness) International Personality Item Pool (Johnson, 2000);
- 100-itens FFPI (Five Factor Personality Inventory) (Hendricks; Hofstee e Raad, 2002);
- 132-itens BFQ (Big Five Questionnaire) (Barbaranelli e Caprara, 2002);

- 120-itens SIFFM (Structured Interview for the Five Factor Model) (Trull e Widiger, 2002);
- 136-itens NPQ and 60-itens FF-NPQ (Nonverbal Personality Questionnaire and Five Factor Nonverbal Personality Questionnaire) (Paunonen e Ashton, 2002);
- 504-itens GPI (Global Personality Inventory) (Schmitz; Kihm e Robie, 2002);
- 174-adjectives IASR-B5 (Interpersonal Adjective Scale revised - Big Five) (Wiggins e Trobst, 2002);
- 44-itens BFI (Big Five Inventory) (John e Srivastava, 1999);
- 60-itens NEO-FFI (NEO Five-Factor Inventory) (Costa e Mcrae, 1992);
- 100-itens TDA (Trait Descriptive Adjectives) (Goldberg, 1992);
- 40-itens Mini-Markers (Saucier, 1994);
- 10-itens TIPI (Ten-Item Personality Inventory) (Golsing; Rentfrow e Swann, 2003).

Após uma análise de cada inventário citado acima, Nunes (2008) formou a hipótese de que o número de itens influencia a precisão dos traços medidos, sendo assim, quanto maior o número de itens, maior será a precisão dos traços extraídos. Porém, não foi encontrado na literatura, estudos que confirmem esta hipótese.

Os autores DeRaad e Perugini (2002) afirmam que o GPI é o maior inventário para se medir os Traços de Personalidade, porém, sua desvantagem é a grande quantidade de itens que a compõem, sendo um total de 504 itens categorizados em 32 facetas, por conta disso uma alternativa é o NEO-PI-R, que contém uma quantidade menor de itens e sua precisão é tão boa quanto ao GPI, além de ter aplicações multivariadas para este inventário.

NEO-PI-R é um inventário que contém 240 itens categorizados em 30 facetas, 6 para cada dimensão do Big Five, tendo assim uma descrição fina dos traços de personalidade de uma pessoa, melhorando sua precisão (Nunes, 2008). A autora ainda diz que o NEO-PI-R é usado comercialmente, por conta disso seus itens são protegidos por direitos autorais, por isso não é possível utilizar livremente pelos cientistas.

Johnson (2005) desenvolveu o inventário NEO-IPIP para ser utilizado gratuitamente, contendo 300 itens com 6 facetas para cada dimensão do Big Five, totalizando 30 facetas, sendo assim similar ao NEO-PI-R, porém gratuito.

Nunes (2008) explica que os outros inventários citados acima, na grande maioria, aqueles que possuem uma quantidade de itens menor que o NEO-PI-R, não são muito precisos, além disso, eles são baseados somente nos 5 grandes fatores, por conta disso não possuem facetas definidas e mesmo aqueles que possuem facetas, não são tão finos quanto o NEO-PI-R.

Como observado no Quadro 2, os inventários dividem os itens entre as dimensões, NEO-IPIP por exemplo, possui 300 itens, com 60 itens para cada fator, porém, nem todos os inventários fazem uma divisão proporcional, na qual cada fator possui a mesma quantidade de itens, um exemplo é o BFI, pois cada fator possui uma quantidade de itens diferente. A letra “R” refere-se a oposição daquele item, dessa maneira, a extroversão do BFI é definida por “ $5+3R = 8$ ”, 5 é a quantidade de itens normais, 3 é a quantidade de itens que negam a Extroversão e 8 o total de itens destinado a Extroversão.

Quadro 2. Quantidade de Itens para cada fator do Big Five

	Extroversão	Socialização	Realização	Neuroticismo	Abertura	Total de Itens
NEO-IPIP	60	60	60	60	60	300
Mini-Makers	$4+4R = 8$	$4+4R = 8$	$4+4R = 8$	$6+2R = 8$	$6+2R = 8$	40
BFI	$5+3R = 8$	$5+4R = 9$	$5+4R = 9$	$5+3R = 8$	$8+2R = 10$	44
TIPI	$1+1R = 2$	$1+1R = 2$	$1+1R = 2$	$1+1R = 2$	$1+1R = 2$	10

Fonte: Adaptado de (Nunes, 2008. John e Srivastava, 1999 e Saucier, 1994)

Um exemplo de aplicação de um desses modelo é o trabalho de Pimentel (2008), que realizou um estudo sobre a preferência musical de universitários e a relação com a personalidade, no qual utilizou o inventário BFI, que compõe 44 itens. O questionário foi aplicado à 225 estudantes universitários, e cada estudante respondeu ao questionário atribuindo um valor em escala do tipo likert que variava de 1 a 5, de acordo com a intensidade de concordância:

1. Discordo totalmente;
2. Discordo;
3. Nem concordo nem discordo;
4. Concordo;
5. Concordo totalmente.

Pimentel (2008) verificou algumas correlações estatisticamente significativas entre as dimensões de preferência musical e os traços de personalidade. O autor observou, a partir das análises efetuadas, que:

Música de Massa se relacionou positivamente com Extroversão e negativamente com Abertura à Experiência; Música Refinada e Neuroticismo se relacionaram negativamente, e Música de Massa ainda se relacionou significativa e estatisticamente, de modo positivo, com Abertura à Experiência. Por fim, Música Alternativa e Neuroticismo se relacionaram negativamente. Conclui-se que a preferência musical se relaciona com a personalidade, sendo importante para o seu entendimento.

Dessa maneira, Pimentel (2008) concluiu que após verificar a resposta do questionário e o gosto musical dos estudantes a preferência musical realmente se relaciona com a personalidade.

2.4 EQUIPES DE PROJETO

Para as organizações é de grande importância o trabalho em equipe, pois, cada indivíduo contribui com a sua habilidade para o alcance dos objetivos (Silva et al., 2012). Luecke (2010) define uma equipe como um pequeno número de pessoas que se complementam com diferentes habilidades, a fim de exercer uma tarefa.

Segundo Bejanaro (2005), o trabalho em equipe tornou-se uma necessidade, devido à complexidade das tarefas diárias que demanda uma maior cooperação e conhecimento dos membros. Belbin (2010a) afirma que um trabalho em equipe avançado é uma das maneiras mais eficientes de se realizar tarefas complexas. Além disso, Silva et al. (2012) diz que desta maneira é possível chegar aos resultados esperados com mais rapidez.

Donnellon (2006) explica que uma equipe eficiente é capaz de tomar as melhores decisões, agir rapidamente e usar a criatividade para resolver os problemas que até mesmo um grupo de pessoas talentosas que trabalham independentemente não conseguiriam. O autor ainda apresenta algumas vantagens de se trabalhar em equipe:

- Melhor desempenho, a partir de uma base mais ampla de conhecimentos e experiência;
- Maior criatividade, uma perspectiva mais aberta e maior eficiência na abordagem aos problemas;
- A disposição para reagir às mudanças e assumir riscos;
- A responsabilidade partilhada, em relação às tarefas, e o compromisso comum, em relação aos objetivos;
- A delegação mais eficiente das diversas tarefas;
- Um ambiente mais estimulante e motivador para todos os membros da equipe.

Bejanaro (2005) afirma que para a implementação de equipes eficientes, vários fatores que podem dificultar o desenvolvimento da equipe devem ser considerados, dentre estes fatores, os mais citados são: inclinação individualista, cultura de gerenciamento de equipes baseada em modelos hierárquicos e autoritários, falta de esforço na construção das equipes e falta de objetivos definidos. Entretanto, Bejanaro (2005) diz que o desempenho de uma equipe depende da qualidade com que os membros se entrosam, visto que cada um traz consigo uma personalidade e experiência diferente que afetará toda equipe, sendo assim, a formação da equipe deve ser influenciada pela maneira que estas personalidades e experiências se articulam.

Segundo Belbin (2010b), a estrutura das equipes deve levar em consideração a personalidade do indivíduo, pois uma equipe feita somente de líderes não progride, acredita-se que certamente haverá conflito entre os membros, por conta disso. O autor afirma que uma equipe ideal deve ser desenvolvida de modo que os pontos fortes e fracos de cada um de seus membros se complementem.

Belbin (2010a) continua afirmando que para se formar boas equipes é necessário uma seleção minuciosa, além de ter disponível um bom número de candidatos que possua habilidades e características específicas, a fim de buscar uma combinação dessas habilidades e personalidades, pois esta é a razão singular pela qual as equipes falham.

2.4.1 Características de equipes efetivas

Uma equipe efetiva é definida por Verma (1997) como “uma equipe composta por um grupo de pessoas que trabalhem interdependentemente, que são flexíveis, empenhadas em alcançar objetivos comuns, trabalhem bem juntos e que produzam resultados de alta qualidade”.

Uma equipe eficaz pode produzir grandes resultados, mesmo que existam diferenças culturais e filosóficas entre os membros, pois os mesmos se ajudam para resolver os problemas e sentem-se responsáveis pelo resultado obtido (Verma 1997).

Thamhain (1998) afirma que as equipes eficientes possuem algumas características que se associam às habilidades dos membros e seu entrosamento com a equipe, sendo elas:

- Capacidade para resolver conflitos;
- Boa comunicação;
- Bom espírito de equipe;
- Confiança mútua;
- Autodesenvolvimento dos membros da equipe;
- Interface organizacional efetiva;
- Alta necessidade de realização e crescimento.

Além das características voltadas aos membros da equipe, Thamhain (1998) também aponta algumas características que se relaciona diretamente com o desempenho do projeto, restringindo às tarefas e resultados, sendo elas:

- Compromisso com o sucesso técnico;
- No cronograma, sobre o desempenho do orçamento;
- Compromisso em produzir resultados de alta qualidade;
- Inovação e criatividade;
- Flexibilidade e disposição para mudar;
- Capacidade de prever tendências.

Boehm (1981) apresenta cinco princípios para se formar uma equipe de projeto de software, elas são:

1. O princípio dos melhores talentos: melhor aproveitamento e poucas pessoas. O tamanho de equipe deve ser ideal, pois muitos ou poucos membros pode prejudicar a dinâmica da equipe, podendo resultar em

muita ou pouca pressão sobre os membros, o que dificulta o desenvolvimento de suas atividades.

2. O princípio da equiparação das funções: Encaixe as tarefas para as habilidades e motivação das pessoas disponíveis. Este princípio é muito importante, pois uma pessoa que exerce uma tarefa e que tem habilidade para isso, beneficia toda a equipe e o projeto a ser desenvolvido.
3. O princípio da progressão na carreira: Uma organização faz melhor à longo prazo, ajudando as pessoas a se auto-realizar. Um bom desempenho de um membro da equipe geralmente se auto-realiza em qualquer lugar, porém uma empresa pode ajudar ou prejudicar esse fato, acarretando a um bom ou péssimo desenvolvimento desse integrante em uma equipe de projeto.
4. O princípio do equilíbrio da equipe: Selecione as pessoas que irão complementar e se harmonizar um com o outro. Este princípio abrange algumas dimensões do equilíbrio de uma equipe de software, sendo que, quando está desequilibrada em qualquer uma dessas dimensões o projeto corre muitos riscos. Essas dimensões são: (i) Habilidades naturais: inteligência, objetividade, criatividade, organização, pensamento analítico; (ii) Composição psicológica: líderes e seguidores, tomadores de risco e conservadores, visionários e crítico, cínicos e otimistas; (iii) Objetivos: financeiro, conjunto de recursos, qualidade, pontualidade.
5. O princípio da eliminação: manter um desajuste na equipe não beneficia ninguém. Uma pessoa desajustada na equipe pode ser motivo dela ser substituída ou então conviver com um membro a menos na equipe. Visto que esse membro desajustado acaba desmotivando os outros integrantes da equipe e acaba por interromper o equilíbrio da mesma em alguma dimensão.

De acordo com Bejanaro (2005), Belbin e sua equipe realizaram um mapeamento com um total de nove funções básicas (Quadro 3) que são desempenhadas por diferentes personalidades em equipes de sucesso.

Desta maneira Belbin se baseou nestas funções para a seleção dos membros e a formação da equipe ideal, na qual os membros têm um equilíbrio de preferências individuais, o que acaba melhorando os resultados do grupo.

Quadro 3. Os nove “*Team Roles*” de Belbin

Team Roles	Descrição	Função
Semeadores	São inovadores e criativos, aqueles que semeiam ideias. Eles tendem a ser introvertidos e não reagem bem a críticas. Além disso são independentes, inteligentes e originais.	Ele é aquele que gera propostas e ideias para resolver problemas, por conta disso, geralmente criam novos produtos e são fundadores de empresas.
Investigadores de Recursos	São extrovertidos, entusiásticos e possuem o dom como negociadores. Eles são bons em explorar oportunidades e trazer recursos para a equipe, melhorando o desenvolvimento das ideias. Geralmente as pessoas gostam de ter ele por perto, por ser uma pessoa agradável.	São bons em explorar e relatar ideias que estão em desenvolvimento, além de obter recursos fora do grupo. Seu papel em negociar e fazer contatos externos é excelente.
Monitores / Avaliadores	São pessoas sérias e prudentes, porém são lentas em tomar decisões, pois ficam pensando sobre isso. Eles têm uma aptidão crítica alta e são bons em examinar todos os aspectos de uma situação. Um Monitor legítimo dificilmente erra em suas decisões.	Eles analisam os problemas e avaliam as ideias e sugestões, além de pensar em várias opções e suas vantagens e desvantagens.
Coordenadores	São pessoas que possuem uma habilidade em fazer com que outros trabalhem em objetivos compartilhados. Eles são maduros e confiáveis. Além disso conseguem encontrar talentos individuais em suas relações interpessoais.	Eles conseguem coordenar a equipes com características diversas.
Formatadores	São pessoas altamente motivadas e energéticas, possuem uma necessidade de realização. Gostam de desafios e vitórias, sendo bem competitivos. Além disso eles conduzem e empurram os outros para a ação.	São aqueles que se dão bem como gerente, pois geram ação e prosperam sob pressão.
Implementadores	São pessoas práticas, possuem um grande autocontrole e disciplina. Eles realizam as tarefas de forma sistemática. O implementador então é aquele que sua lealdade e interesse estão na empresa.	São bem úteis para a equipe, pois são competentes e tem uma grande capacidade em se aplicar ao trabalho.
Trabalhadores em Equipe	São pessoas sociáveis e interessadas nos outros, flexíveis, perceptivos e diplomáticos. Não gostam de conflitos e fazem de tudo para evita-lo. Além disso se adaptam bem a situações e pessoas diferentes.	Eles são bons em impedir conflitos entre os membros da equipe, permitindo que todos contribuam eficazmente.
Completadores	São pessoas detalhistas, que terminam tudo o que começaram. Tipicamente introvertido, pois preferem fazer o trabalho sozinho, porém seus padrões são elevados e possuem um grande interesse na precisão e confiabilidade do seu trabalho.	Eles são bons em qualquer lugar onde o nível de concentração e exatidão para se cumprir as tarefas são de alto nível.
Especialistas	São pessoas dedicadas e orgulhosas de sua habilidade técnica e conhecimento. Gostam de atingir um alto padrão profissional. Além disso são comprometidos com o conhecimento e sempre defende suas habilidades.	Eles possuem uma grande habilidade e conhecimento do serviço e do produto, por conta disso são bons gerentes.

Fonte: Adaptado de (Bejanaro, 2005 e Belbin, 2010a)

Belbin (2010a) descreve os nove “*Team Roles*” ou *papéis preferenciais*, que foram desenvolvidos, com base nos padrões de comportamento individual dos membros de uma equipe de sucesso. O Quadro 3 apresenta uma breve descrição e a função de cada um dos nove dentro da equipe.

2.4.2 Tamanho de equipes de projeto

O tamanho de uma equipe de projeto influencia na sua eficácia, por conta disso é necessário saber qual o tamanho ideal para uma equipe de projeto (Verma, 1997). Os autores Berelson e Steiner (1964, apud Verma, 1997) afirmam que uma equipe pode variar entre 2 e 20 membros, porém, para os integrantes da equipe se interagirem com facilidade, é recomendado no máximo 12 pessoas em uma equipe de projeto.

Verma (1997) diz que pequenas equipes tornam o trabalho em equipe mais prático, pela conveniência de se conhecerem e trocarem informações e ideias, além de proporcionar uma coordenação e aceitação entre os membros mais adequada.

Existe uma boa diversidade de habilidades e experiências nas equipes de tamanho ideal, pois elas desenvolvem bem suas relações interpessoais, obtendo uma maior facilidade na troca de idéias e na concordância dos objetivos da equipe. Entretanto, Verma (1997) continua explicando que conforme o tamanho da equipe aumenta, mais tempo e esforço é necessário para a coordenação dos papéis e atividades, além da resolução das diferenças existentes entre eles.

Uma grande equipe dificulta a aceitação de estratégias, planos e decisões da equipe, acarretando a um péssimo compromisso dos membros, por conta disso, elas podem se dividir em subgrupos menores em torno dos mesmos interesses e atividades, reduzindo assim o compromisso dos membros com os objetivos da equipe (Verma 1997).

Heellreigel e Slocum (2010) apresentam seis dimensões da equipe, que são alteradas de acordo com o tamanho da equipe, conforme apresentado no Quadro 4.

Diferentemente de Berelson e Steiner (1964), que afirmam que o tamanho máximo de uma equipe pode ser de 20 membros, Heelreigel e Slocum (2010) afirmam que o número deve ser no máximo de 16 membros.

O Quadro 4 apresenta alguns efeitos que podem ocorrer com a equipe, de acordo com a sua quantidade de membros. Por exemplo, equipes de 7 ou menos integrantes interagem de forma diferente do que equipes de 13 a 16 integrantes, tanto para o líder, quanto para os membros e o processo das atividades.

Quadro 4. Possíveis Efeitos do Tamanho da Equipe.

Dimensão	2-7 Membros	8-12 Membros	13-16 Membros
Demanda do líder	Baixa	Moderada	Alta
Direção do líder	Baixa	Moderada	Moderada para Alta
Tolerância do membro da direção do líder	Baixa para Moderada	Moderada	Alta
Inibição da participação dos membros	Baixa	Moderada	Alta
Uso de regras e procedimentos	Baixa	Moderada	Moderada para Alta
Tempo necessário para chegar a uma conclusão	Baixa	Moderada	Alta

Fonte: Adaptado de Heelreigel e Slocum (2010).

A partir destas análises é possível observar que a formação de equipes depende do contexto em que ela será criada e que o tamanho da equipe pode indicar os perfis necessários ao seu bom desempenho.

2.5 SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

De acordo com Ricci (2011), Sistemas de Recomendações são “ferramentas de softwares e técnicas que fornecem sugestões de itens para serem úteis ao usuário”. O autor ainda afirma que as sugestões se referem a vários processos de tomada de decisão, como por exemplo, qual item comprar, qual música ouvir ou qual notícia ler. Além destas aplicações, os sistemas de recomendações podem ser aplicados também às recomendações de pessoas, auxiliando na tomada de decisão em diversas áreas de conhecimento.

Cazella, Nunes e Reategui (2010) explicam que um dos grandes desafios dos sistemas de recomendação é a realização da combinação de modo adequado da expectativa do usuário e os produtos, serviços e/ou pessoas que serão recomendados. Os autores afirmam que definir e descobrir qual o interesse do usuário é um dos grandes desafios de sistemas de recomendação.

No contexto de recomendação de produtos ou serviços, Cazella, Nunes e Reategui (2010) afirmam que existe uma grande quantidade de informações

disponíveis facilmente por meio do acesso à internet, e isso faz com que as pessoas se deparem com uma vasta diversidade de opções. Os autores ainda afirmam que, na maioria das vezes, o indivíduo não possui quase nenhuma experiência pessoal que o ajude a realizar as escolhas dentre as várias possibilidades que lhe são apresentadas.

Cazella e Reategui (2005) descrevem que a seleção e organização da informação se tornou uma necessidade no mundo da comunicação digital, foi a partir dessa necessidade que os sistemas de recomendação passaram a ser desenvolvidos. Ainda de acordo com Cazella e Reategui (2005), os sistemas de recomendação podem ser classificados em três tipos de abordagem, sendo elas:

1. Baseada em filtragem de conteúdo, na qual são utilizadas informações de itens vistos no passado, a fim de recomendar novos itens;
2. Baseada em filtragem colaborativa, que utiliza informações de pessoas que possuem interesses comuns; e
3. Filtragem híbrida, que tem por finalidade combinar as técnicas baseadas em filtragem colaborativa e conteúdo para que as falhas apresentadas por cada método sejam minimizadas.

Para Costa, Aguiar e Magalhães (2005), um dos sistemas de recomendação mais conhecidos é o baseado em filtragem de conteúdo, que é explicado por Cazella e Reategui (2005) como uma abordagem que se distingue dos outros, por recomendar um item com base na semelhança das características desse item com as do perfil do usuário. Porém, os autores ainda salientam que existe uma dificuldade nessa abordagem, visto que nem sempre é possível realizar uma descrição objetiva das características de um item, como por exemplo, um filme que não possui nenhuma representação/descrição de seu conteúdo.

Drumond (2006) declara que o funcionamento de um sistema de recomendação pode ser dividido em três etapas:

1. A partir das preferências do usuário, é criado um modelo de usuário. Suas preferências podem ser capturadas observando seu comportamento (forma implícita) ou através de formulários (forma explícita).
2. É criada a representação interna dos novos elementos de informação utilizando técnicas, como árvores de decisão por exemplo.

3. Finalmente, é feita a comparação do modelo de usuário com os elementos de informação, sendo recomendado aqueles com o maior índice de similaridade.

Em seu trabalho, Nunes (2012) apresenta um sistema de recomendação chamada Group Recommender, que é capaz de “recomendar equipes de trabalho considerando as características do tutor e a similaridade de Traços de Personalidade de seus alunos” em cursos de EAD. A autora explica que é necessário realizar uma divisão dos alunos em subgrupos, neste momento é que o sistema proposto ajuda na tomada de decisão, recomendando alunos com uma personalidade parecida com a de seu tutor.

Costa, Aguiar e Magalhães (2005) afirmam que existem várias medidas que podem ser utilizadas para calcular a similaridade entre o usuário e o produto/serviço. Huang (2008) explica duas delas, sendo a Distância Euclidiana e a Medida dos Cossenos:

- Distância Euclidiana: Basicamente é feito um cálculo da distância entre dois vetores, que representam perfis de usuário. A representação da similaridade entre os usuários é feita utilizando um valor real dentro do intervalo $[0, \infty[$. Dessa forma, quanto mais próximo de 0 maior a similaridade entre os perfis de usuário.
- Medida dos Cossenos: Os perfis de usuário são representados por dois vetores, a partir desses vetores é realizado o cálculo do cosseno do ângulo. O valor do cosseno varia de 0 a 1, indicando assim a similaridade entre os usuários. Dessa forma, quanto mais próximo de 1, maior a similaridade entre os perfis dos usuários.

Na Figura 1 são expostas as duas equações explicadas acima.

Distância Euclidiana	Medida dos Cossenos
$D_{a,b} = \sqrt{\sum_{i=1}^m w_{a,i} - w_{b,i} ^2}$	$C_{a,b} = \frac{\sum_{i=1}^m (w_{a,i} * w_{b,i})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (w_{a,i})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^m (w_{b,i})^2}}$

Figura 1 – Distância Euclidiana e Medida dos Cossenos. Fonte: Costa, Aguiar e Magalhães (2005).

Neste trabalho não será utilizada a medida de cálculo da similaridade, visto que o objetivo desta pesquisa é propor a formação de equipes com base na complementaridade, por conta disso, será proposta outra medida, apresentada no Capítulo 4.

3 ABORDAGEM PARA ANÁLISE DE TRAÇOS DE PERSONALIDADE NO APOIO À RECOMENDAÇÃO DE EQUIPES DE PROJETO

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a abordagem proposta nesta pesquisa para a análise de traços de personalidade, a fim de auxiliar na recomendação de equipes de projeto. Primeiramente, é apresentado o modelo de análise dos traços de personalidade elaborado a partir da combinação de modelos existentes, com a identificação das características importantes para uma equipe de projeto, até o refinamento da abordagem utilizada no teste piloto. Por fim, é apresentada a sua aplicação no teste definitivo e os resultados obtidos.

3.1 ANÁLISE DOS TRAÇOS DE PERSONALIDADE

A partir de uma revisão bibliográfica de trabalhos relacionados, como Thamhain (1998), Boehm (1981), Belbin (2010a) e Bejanaro (2005), foi possível fazer uma associação das características de equipes de projetos com as facetas propostas no modelo Big Five. Como mostrado no Quadro 5, as características que compõem uma equipe de projeto podem ser representadas por facetas do modelo Big Five.

Esta pesquisa buscou identificar as características emocionais para a formação de equipes com foco na complementaridade de perfis. Porém, dentre as características elencadas na revisão de literatura, constam algumas características técnicas, que, como já foi dito, não são foco desta pesquisa neste momento, mas, que caracterizam-se também como aspectos importantes para o próximo passo de recomendação de equipes de projetos.

No Quadro 5 são apresentadas as características emocionais associadas aos eixos e às facetas do Big Five e no Quadro 6, são apresentadas as características que não podem ser associadas às facetas do modelo, visto que estão relacionadas às habilidades técnicas.

Quadro 5. Características emocionais avaliadas em equipes de projeto associadas ao modelo Big Five.

CARACTERÍSTICA - EQUIPES DE PROJETOS	AUTOR	BIG FIVE	FACETAS	INDIVIDUAL/ COLETIVA
Capacidade para resolver conflitos	(Thamhain, 1998) / (Belbin, 2010a)	Socialização	Altruísta/Cooperativo	individual
Boa comunicação	(Thamhain, 1998) / (Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Extroversão	Sociável	individual
Extroversão	(Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Extroversão	Sociável / Entusiástico / Energético	individual
Confiança Mútua	(Thamhain, 1998) / (Belbin, 2010a)	Realização	Confiável/Confiante	coletiva
Inovação e Criatividade	(Thamhain, 1998) / (Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Abertura	Engenhoso	individual
Inteligência	(Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Abertura	Inteligência	coletiva
Organizado	(Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Realização	Organizado	individual
Postura Crítica	(Boehm, 1981) / (Belbin, 2010a)	Socialização	Crítico	individual
Postura Otimista	(Boehm, 1981)	Socialização	Otimista	individual
Postura Detalhista	(Belbin, 2010a)	Realização	Minucioso	individual
Introversão	(Belbin, 2010a)	Extroversão	!Sociável / !Entusiástico / !Energético	individual
Entusiástico	(Belbin, 2010a)	Extroversão	Entusiástico	individual
Prático	(Belbin, 2010a)	Realização	Prático	individual
Simpático	(Belbin, 2010a)	Socialização	Simpático	coletiva
Estável	(Belbin, 2010a)	Neuroticismo	!Instável	Individual
Assertivo	(Belbin, 2010a)	Extroversão	Assertivo	Individual
Eficiente	(Belbin, 2010a)	Realização	Eficiente	Individual

Como pode-se observar no Quadro 5, existem várias características que os autores recomendam para uma equipe de projeto ideal. Para cada uma dessas características, foi inferida (pelo autor desta pesquisa) uma dimensão e uma ou mais facetas do modelo Big Five.

Algumas facetas são negadas utilizando um “!” antes de seu nome para que se obtenha o resultado desejado. Como exemplo pode-se observar como é feito com a faceta !Instável, pois, a partir de sua negação é possível obter a característica Estável. Além disso, algumas características foram abordadas como “Individual” ou “Coletiva”, visto que, por exemplo, nem todos os membros de uma equipe precisam ser extrovertidos, porém, todos devem ser confiáveis.

Quadro 6. Características não avaliadas no teste de personalidade

CARACTERÍSTICA - EQUIPES DE PROJETOS	AUTOR	BIG FIVE	FACETAS	INDIVIDUAL/ COLETIVA
Autodesenvolvimento	(Thamhain, 1998)	N/A	N/A	N/A
Compromisso com parte técnica	(Thamhain, 1998)	N/A	N/A	N/A
Compromisso com orçamento	(Thamhain, 1998)	N/A	N/A	N/A
Compromisso com a qualidade	(Thamhain, 1998)	N/A	N/A	N/A
Compromisso com o Conhecimento	(Belbin, 2010a)	N/A	N/A	N/A
Habilidade técnica	(Belbin, 2010a)	N/A	N/A	N/A

Assim, o Quadro 5 demonstra as características que poderão ser avaliadas pelo teste de personalidade e o Quadro 6 apresenta as características que não serão avaliadas, devido a estarem relacionadas às questões técnicas, o que dificulta estabelecer uma associação delas com qualquer faceta do modelo Big Five. Como é o caso do “Autodesenvolvimento”, que é obtida por meio de conhecimento e experiência que o indivíduo adquire e não por sua personalidade em si.

3.1.1 Aplicação do teste piloto e análise preliminar dos resultados

A elaboração do questionário para a avaliação dos traços de personalidade teve como base alguns trabalhos relacionados, como Nunes (2008), Snyder e Lopez (2002), Naranjo (2001) e Belbin (2010a). Em seu apêndice, Nunes (2008) expõe o questionário NEO-IPIP composto por 300 questões, separadas por dimensões e facetas. Desta maneira, foi possível selecionar somente as questões necessárias para avaliar as facetas relatadas no Quadro 5.

Após uma análise das facetas que seriam relevantes para o trabalho, foram selecionadas 150 questões, 10 para cada faceta. Porém, não houve questões que avaliassem duas facetas importantes, sendo elas: Crítico e Otimista (Quadro 7), por conta disso, foram elencadas 6 questões para cada uma dessas facetas, sendo elas obtidas a partir da análise de trabalhos, como os de Snyder e Lopes (2002), Naranjo (2001) e Belbin (2010a).

Quadro 7. Questões definidas para as facetas Otimista e Crítico.

Facetas	Questões
Otimista	Em tempos incertos, geralmente espero o melhor.
	!Se algo puder dar errado para mim, dará.
	Estou sempre otimista em relação ao meu futuro.
	!Eu quase nunca espero que as coisas sigam do meu jeito.
	!Eu raramente conto com coisas boas acontecendo comigo.
	No geral, eu espero mais coisas boas a acontecer para mim do que ruim.
Crítico	Sou sistemático
	!Não gosto de regras e regulamentos.
	Demoro para tomar decisões.
	!Gosto de correr riscos.
	Sou inseguro.
	!Conseguo me adaptar facilmente em novas culturas.

As questões referentes à faceta Otimista foram extraídas do trabalho de Snyder e Lopes (2002) e as questões da faceta Crítico foram elaboradas pelo autor desta pesquisa a partir da análise dos trabalhos de Naranjo (2001) e Belbin (2010a).

Como apresenta o Quadro 7, cada faceta possui algumas questões, que são utilizadas para a avaliação da mesma. Dentre as questões, existem aquelas que possuem um “!”, utilizado para a negação, seu intuito é mascarar a faceta que está sendo avaliada. Como por exemplo, a questão: “!Eu quase nunca espero que as coisas sigam do meu jeito”, utilizada para avaliar o otimismo, sua negação indica que, a resposta do usuário para esta questão será negada.

3.1.2 Questionário aplicado no teste piloto

Ao total, 150 questões retiradas do NEO-IPIP e 12 foram extraídas ou elaboradas a partir das referências já citadas, resultando em um questionário composto por 162 questões, que foi utilizado para realizar um teste piloto a fim de verificar a sua aplicabilidade. O teste piloto foi aplicado à 3 universitários de cursos distintos. Todas as questões são apresentadas no Apêndice 1.

Para cada questão foram apresentadas 5 alternativas, sendo:

0. Muito impreciso;
1. Pouco impreciso;
2. Nem impreciso nem preciso;
3. Pouco preciso;
4. Muito preciso.

Uma ferramenta chamada JotForm foi utilizada para a criação do formulário e para o seu compartilhamento. Assim, os respondentes tiveram acesso ao link oferecido para preencher e enviar o resultado via Web. O formulário apresentou um cabeçalho com uma breve descrição sobre o questionário que seria aplicado e as questões foram apresentadas logo na sequência, como é retratado na Figura 2 e Figura 3.

Instruções

Descreva como você geralmente é agora, não como você deseja estar no futuro. Para que você possa se descrever de maneira honesta, suas respostas serão mantidas em absoluta confiança. Indique para cada afirmação: 1. Muito impreciso; 2. Pouco impreciso; 3. Nem impreciso nem preciso; 4. Pouco preciso; 5. Muito preciso.

Selecione a resposta que melhor se enquadra a você para cada questão: *

	1	2	3	4	5
Faço as pessoas se sentirem bem-vindas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou fácil de agradar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adoro grandes festas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Irradio alegria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou sempre ocupado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confio nos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Completo as tarefas com sucesso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evito erros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de ordem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho uma imaginação ativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de resolver problemas complexos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vou direto ao objetivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simpatizo com os sem-teto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muitas vezes como demais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assumo o comando.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em tempos incertos, geralmente espero o melhor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sou sistemático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antecipo as necessidades dos outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não suporto confrontos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 2 – Cabeçalho do questionário aplicado no teste piloto

Tenho pouco a contribuir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajo sem pensar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não me incomodo com pessoas bagunceiras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raramente me perco nos pensamentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não me interesso em discussões teóricas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faço apenas o trabalho necessário para sobreviver.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que as pessoas devem sustentarem-se a si mesmas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca gasto mais do que posso pagar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não gosto de chamar a atenção para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tomo tempo para os outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guardo rancor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procuro silêncio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raramente brinco.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reajo Lentamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que as pessoas são essencialmente malvadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não vejo as conseqüências das coisas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muitas vezes, faço planos de última hora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não me incomodo com a desordem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho dificuldade em imaginar coisas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evito materiais de difícil leitura.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coloco pouco tempo e esforço no meu trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não suporto pessoas fracas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca faço alarde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Restrinjo minhas opiniões.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Confirmar

Figura 3 – Parte do questionário aplicado no teste piloto

Então, com o formulário pronto, o teste piloto foi realizado, a fim de determinar se o questionário avaliava os traços de personalidade corretamente. Para isso, as questões referentes a uma mesma faceta foram embaralhadas, para que não fossem apresentadas sequencialmente, buscando não tornar explícito os objetivos das questões a fim de evitar a indução das respostas.

3.1.3 Resultados do teste piloto

Após obter todas as respostas, é realizada a soma dos pontos que foram elencados para cada questão correspondente às facetas. A pontuação foi considerada da seguinte maneira: foi atribuído zero (0) ponto para a resposta Muito impreciso; 1 ponto para a resposta Pouco impreciso e assim sucessivamente.

A partir disso foi possível obter uma quantidade de pontos para cada faceta. Conforme já mencionado anteriormente, algumas questões possuem um sinal de negação (“!”) que representa a inversão da questão, porém, este sinal não foi exibido no questionário final do teste piloto. Sendo assim, nestas questões os resultados eram pontuados de maneira inversa, como apresentado na sequência:

4. Muito impreciso;
3. Pouco impreciso;
2. Nem impreciso nem preciso;
1. Pouco preciso;
0. Muito preciso.

Assim, o questionário foi aplicado aos 3 participantes do teste piloto. Após obter as respostas, foi necessário somar os pontos para avaliar o resultado, eles poderiam ser somados manualmente, porém, seria muito exaustivo. Por conta disso, um pequeno sistema foi desenvolvido em Java, sendo que a sua única função foi receber como entrada um arquivo no formato .xlsx e devolver a soma dos pontos de cada faceta respondida por cada participante. Como exemplo, é apresentada no Quadro 8 a pontuação do Participante 1 contendo: o total pontuado em cada faceta/o máximo de pontos que poderia ser obtido por faceta.

Aplicado o questionário e calculado os pontos, foi dado um *feedback* aos universitários a respeito de sua pontuação, e a partir do relato dos participantes sobre os resultados, foi possível concluir que o teste piloto aplicado conseguiu analisar os traços de personalidade com êxito. Porém, após esta primeira aplicação do questionário foi observada a necessidade de realizar algumas mudanças, que são apresentadas na próxima seção.

Quadro 8. Pontos obtidos pelo questionário de 162 questões.

Faceta	Pontos – Participante X	
Altruísmo	21/40	52,5%
Cooperativo	20/40	50%
Sociável	06/40	15%
Entusiástico	22/40	55%
Energético	18/40	45%
Confiável	16/40	40%
Eficiente	19/40	47,5%
Detalhista	21/40	52,5%
Organizado	31/40	77,5%
Criativo	31/40	77,5%
Inteligência	21/40	52,5%
Prático	21/40	52,5%
Simpático	19/40	47,5%
Estável	20/40	50%
Assertividade	15/40	37,5%
Otimista	10/24	41,66%
Postura Crítica	19/24	79,16%

Vale ressaltar que este teste piloto serviu para apoiar a melhoria do instrumento de teste e que, na próxima etapa de aplicação efetiva do questionário de teste dos traços de personalidade (após o refinamento necessário), os resultados da aplicação serão discutidos com maior profundidade, dando ênfase a cada faceta e como estes dados podem contribuir para o sistema de recomendação de equipes.

3.1.4 Refinamento do questionário do teste de personalidade

A partir da aplicação do teste piloto, foi observada a necessidade de algumas mudanças no modelo de avaliação da personalidade.

A primeira mudança no questionário de teste de personalidade necessária foi com relação ao número de questões, uma vez que foi observado que, pelo número elevado de questões, o tempo para a sua aplicação era muito grande, tornando o teste exaustivo para o participante.

Assim, foram selecionadas as questões mais relevantes para a avaliação de cada faceta. As questões foram selecionadas de maneira intuitiva pelo pesquisador, analisando a similaridade entre as questões e a sua importância para avaliar a faceta correspondente. Então, algumas questões semelhantes foram descartadas e

as consideradas essenciais foram mantidas. Desse modo, o questionário passou a conter apenas 72 questões, sendo 4 para cada faceta.

A segunda mudança foi com relação às alternativas de resposta, que de acordo com os respondentes, não havia tanta clareza quanto ao objetivo proposto (Muito impreciso; Pouco impreciso; Nem impreciso nem preciso; Pouco preciso e Muito preciso). Desta forma, as alternativas foram alteradas para a forma utilizada no trabalho de Pimentel (2008):

0. Discordo totalmente;
1. Discordo;
2. Nem concordo nem discordo;
3. Concordo;
4. Concordo totalmente.

A terceira mudança foi o aumento de uma faceta a ser avaliada chamada Confiante. Este acréscimo foi realizado com o intuito de melhorar a avaliação da característica “Confiança mútua”, que passou a ser inferida utilizando duas facetas no total, Confiante e Confiável.

A quarta mudança está na demonstração dos resultados, visto que antes era realizada utilizando pontos, porém, para facilitar aos usuários, suas facetas são demonstradas na forma de porcentagem, assim, quanto maior a porcentagem, maior o nível de afinidade com a faceta.

Após realizadas as alterações, no Quadro 9 é apresentado o questionário final, que foi utilizado para analisar os traços de personalidade com o intuito de apoiar a recomendação de equipes de projetos.

Quadro 9. Questões selecionadas para o teste de personalidade

Facetas	Questões
Altruísta	Faço as pessoas se sentirem bem-vindas; Gosto de ajudar os outros; !Sou indiferente aos sentimentos dos outros; !Viro as costas para os outros.
Cooperativo	Sou fácil de agradar; Não suporto confrontos; !Grito com as pessoas; !Vingo-me dos outros
Sociável	Converso com muitas pessoas diferentes nas festas; Gosto de fazer parte de um grupo; !Prefiro estar sozinho; !Evito multidões.
Entusiástico	Irradio alegria; Expresso alegria infantil; Olho para o lado positivo da vida; !Raramente brinco.
Energético	Faço muito em meu tempo livre; Posso gerenciar muitas coisas ao mesmo tempo; !Gosto de um estilo de vida calmo; !Reajo lentamente
Confiante	Acredito que os outros têm boas intenções; Confio no que as pessoas dizem; !Acredito que a maioria das pessoas são essencialmente malvadas; !Desconfio das pessoas.
Confiável	!Mergulho nas coisas sem pensar; Faço as coisas de acordo com um plano; Tenho cuidado com os outros; Não vejo as consequências das coisas.

Eficiente	Completo as tarefas com sucesso; Sobressaio no que eu faço; Lido com tarefas sem problemas; !Tenho pouco a contribuir.
Minucioso	Evito erros; Escolho minhas palavras com cuidado; !Ajo sem pensar; !Muitas vezes, faço planos de última hora.
Organizado	Amo organização e regularidade; !Muitas vezes, esqueço de colocar as coisas no seu devido lugar; !Deixo meu quarto bagunçado; !Não me incomodo com pessoas bagunceiras.
Engenhoso	Adoro sonhar acordado; Me deixo levar por minhas fantasias; Gasto tempo refletindo sobre coisas; !Tenho dificuldade em imaginar coisas.
Inteligência	Gosto de resolver problemas complexos; Tenho um vocabulário rico; !Tenho dificuldade em entender ideias abstratas; !Não me interessa em discussões teóricas.
Prático	Vou direto ao objetivo; Transformo os planos em ações; Exijo qualidade; !Faço apenas o trabalho necessário para sobreviver.
Simpático	Aprecio a cooperação acima da competição; Sofro as dores dos outros; !Não me interessa pelos outros; !Não suporto pessoas fracas.
!Instável	Geralmente como demais; Faço coisas que me arrependo depois; !Resisto facilmente às tentações; !Nunca gasto mais do que posso pagar.
Assertividade	Gosto de liderar os outros; Procuro influenciar os outros; !Espero que os outros me indiquem o caminho; !Não gosto de chamar a atenção para mim.
Otimista	Em tempos incertos, geralmente espero o melhor; !Se algo puder dar errado para mim, dará; !Eu quase nunca espero que as coisas sigam do meu jeito; !Eu raramente conto com coisas boas acontecendo comigo.
Crítico	!Não gosto de regras e regulamentos; Demoro para tomar decisões; Sou inseguro; !Consgo me adaptar facilmente à novas culturas.

Como é possível observar no Quadro 9, as questões de maior relevância para cada faceta foram mantidas no questionário. Cada uma das 18 facetas agora contém 4 questões, sendo algumas inversas, outras não.

3.2 APLICAÇÃO DO NOVO MODELO NO TESTE DE PERSONALIDADE

Afim de verificar se o novo questionário avalia com o mesmo êxito do questionário utilizado no teste piloto, um dos participantes respondeu aos dois questionários, como demonstrado no Quadro 10.

Como observado no Quadro 10, houve pouca diferença no percentual do questionário aplicado no teste piloto (162 questões), para o aplicado no teste definitivo (72 questões), com exceção de algumas facetas, como “Postura Crítica”, que obteve uma baixa de 22,91% no teste definitivo.

Pelo resultado obtido, é possível relacionar que mesmo com a diminuição do número de questões, houve pouca diferença nos resultados, visto que o percentual de afinidade com cada faceta sofreu uma pequena variação, com relação aos dois testes aplicados. Porém, acredita-se que seja necessário verificar este fato com mais participantes a fim de constatar esta hipótese.

Quadro 10. Comparação entre os Questionários

Participante X	Antes (162 questões)	Depois (72 questões)	Diferença percentual
Altruísmo	52,5%	50%	-2,5%
Cooperativo	50%	50%	0%
Sociável	15%	31,25%	+16,25%
Entusiástico	55%	50%	-5%
Energético	45%	37,5%	-7,5%
Confiante	40%	41,67%	+1,67%
Eficiente	47,5%	62,5%	+15%
Detalhista	52,5%	43,75%	-8,75%
Organizado	77,5%	62,5%	-15%
Criativo	77,5%	75%	-2,5%
Inteligência	52,5%	62,5%	+10%
Prático	52,5%	68,75%	+16,25%
Simpático	47,5%	56,25%	+8,75%
Estável	50%	37,5%	-12,5%
Assertividade	37,5%	31,25%	-6,25%
Otimista	41,66%	37,5%	-4,16%
Postura Crítica	79,16%	56,25%	-22,91%
Confiável	--	58,33%	-

O novo teste de personalidade foi aplicado à 25 pessoas, sendo os participantes com diferentes perfis: estudantes, professores e profissionais de áreas diversas.

O questionário foi disponibilizado por meio de formulário online (JotForm). Como realizado no teste piloto, os respondentes tiveram acesso ao link oferecido para responder ao questionário e ao término os resultados eram enviados via Web. O formulário apresentou um cabeçalho com uma breve descrição sobre o questionário que seria aplicado e as questões foram apresentadas logo na sequência.

Após responderem ao questionário, a porcentagem de cada faceta, para cada participante, foi calculada com o mesmo sistema Java utilizado no teste piloto, porém adaptado para as novas mudanças. No Quadro 11 é apresentado os resultados de algumas facetas para cada um dos 25 participantes.

Quadro 11. Resultado parcial da análise dos traços de personalidade para cada participante

Nº do Participante	Altruísmo	Cooperativo	Sociável	Entusiástico	Energético	Confiante
Participante 1	62,5%	87,5%	43,75%	81,25%	50%	58,33%
Participante 2	43,75%	37,5%	56,25%	75%	43,75%	58,33%
Participante 3	56,25%	43,75%	62,5%	37,5%	62,5%	58,33%
Participante 4	43,75%	62,5%	62,5%	56,25%	62,5%	58,33%
Participante 5	56,25%	56,25%	68,75%	50%	50%	75%
Participante 6	68,75%	62,5%	50%	81,25%	43,75%	50%
Participante 7	56,25%	25%	37,5%	62,5%	43,75%	58,33%
Participante 8	75%	87,5%	37,5%	62,5%	25%	50%
Participante 9	87,5%	56,25%	37,5%	87,5%	75%	91,67%
Participante 10	87,5%	87,5%	31,25%	75%	62,5%	50%
Participante 11	81,25%	62,5%	50%	68,75%	56,25%	58,33%
Participante 12	68,75%	37,5%	43,75%	62,5%	43,75%	33,33%
Participante 13	56,25%	43,75%	43,75%	56,25%	50%	66,67%
Participante 14	100%	81,25%	75%	87,5%	75%	75%
Participante 15	93,75%	81,25%	43,75%	68,75%	68,75%	83,33%
Participante 16	75%	62,5%	31,25%	81,25%	31,25%	50%
Participante 17	93,75%	93,75%	81,25%	75%	50%	50%
Participante 18	50%	56,25%	18,75%	50%	31,25%	25%
Participante 19	75%	75%	93,75%	75%	50%	58,33%
Participante 20	50%	50%	31,25%	50%	37,5%	41,67%
Participante 21	87,5%	81,25%	50%	56,25%	56,25%	41,67%
Participante 22	93,75%	100%	100%	93,75%	62,5%	41,67%
Participante 23	31,25%	31,25%	12,5%	37,5%	81,25%	8,33%
Participante 24	100%	81,25%	87,5%	87,5%	50%	66,67%
Participante 25	100%	81,25%	37,5%	50%	56,25%	16,67%

A maior pontuação por faceta é 16 pontos (no caso de maior afinidade com a faceta) e a menor é zero (no caso de nenhuma afinidade com a faceta). Para a obtenção dos resultados, foram somados os pontos obtidos em cada faceta, para então, transformar esses pontos em porcentagem. O participante 1 (Quadro 11) por exemplo, na faceta Altruísta, obteve uma somatória de 10 pontos, equivalendo a 62,5% de afinidade com tal faceta.

Cada participante possui um percentual de afinidade com cada faceta (18 no total), sendo que quanto maior o percentual, maior a sua afinidade. O resultado completo, com todas as facetas são apresentadas no Apêndice 2.

Com os resultados obtidos para cada participante, as facetas passam a ser utilizadas, a partir de suas combinações, para inferir as suas características relevantes para apoiar o trabalho em equipes de projeto (Quadros 12, 13 e 14). As

relações das facetas com as características já foram apresentadas no Quadro 5. Devido à grande quantidade de conteúdo, os resultados foram divididos em 3 quadros para uma melhor visualização.

Quadro 12. Características de Cada Participante (parte 1)

Nº do Participante	Capacidade para Resolver Conflitos	Boa comunicação	Confiança Mútua	Inovação e Criatividade	Inteligência	Organizado
Participante 1	75%	43,75%	62,5%	68,75%	81,25%	62,5%
Participante 2	40,63%	56,25%	50%	50%	37,5%	87,5%
Participante 3	50%	62,5%	50%	37,5%	37,5%	56,25%
Participante 4	53,13%	62,5%	50%	75%	43,75%	43,75%
Participante 5	56,25%	68,75%	58,34%	37,5%	62,5%	43,75%
Participante 6	65,63%	50%	50%	68,75%	43,75%	62,5%
Participante 7	40,63%	37,5%	54,17%	62,5%	62,5%	56,25%
Participante 8	81,25%	37,5%	50%	62,5%	68,75%	50%
Participante 9	71,88%	37,5%	75%	100%	56,25%	62,5%
Participante 10	87,5%	31,25%	50%	81,25%	56,25%	62,5%
Participante 11	71,88%	50%	58,33%	87,5%	75%	31,25%
Participante 12	53,13%	43,75%	50%	87,5%	81,25%	50%
Participante 13	50%	43,75%	58,34%	68,75%	68,75%	50%
Participante 14	90,63%	75%	75%	37,5%	62,5%	62,5%
Participante 15	87,5%	43,75%	75%	68,75%	81,25%	56,25%
Participante 16	68,75%	31,25%	62,5%	68,75%	87,5%	56,25%
Participante 17	93,75%	81,25%	66,67%	68,75%	62,5%	68,75%
Participante 18	53,13%	18,75%	41,67%	56,25%	75%	75%
Participante 19	75%	93,75%	58,33%	37,5%	43,75%	43,75%
Participante 20	50%	31,25%	5%	75%	62,5%	62,5%
Participante 21	84,38%	50%	45,84%	43,75%	81,25%	31,25%
Participante 22	96,88%	100%	45,84%	25%	25%	25%
Participante 23	31,25%	12,5%	33,33%	18,75%	75%	75%
Participante 24	90,63%	87,5%	75%	62,5%	62,5%	81,25%
Participante 25	90,63%	37,5%	5%	68,75%	56,25%	50%

Nos Quadros 12,13 e 14, os resultados são apresentados em porcentagem para todas as características inferidas. Nesta pesquisa, consideramos que quanto maior o percentual, maior é a afinidade que o participante tem com a característica. Para as características que necessitavam de mais de uma faceta, foi realizada uma média entre elas, já aquelas que se relacionavam apenas à uma faceta, mantiveram a sua porcentagem.

O Participante 1 por exemplo, obteve 75% de afinidade com a característica “Capacidade para resolver conflitos” devido a média realizada entre as suas respectivas facetas: Altruísmo (62,5%) e Cooperativo (87,5%). Para a característica Boa Comunicação, foi necessário apenas a faceta Sociável, mantendo sua porcentagem.

Quadro 13. Características de Cada Participante (parte 2)

Nº do Participante	Postura Crítica	Otimista	Detalhista	Introversão	Entusiástico	Prático
Participante 1	56,25%	87,5%	68,75%	41,67%	81,25%	56,25%
Participante 2	37,5%	68,75%	62,5%	41,67%	75%	68,75%
Participante 3	43,75%	62,5%	68,75%	45,83%	37,5%	75%
Participante 4	37,5%	50%	43,75%	39,58%	56,25%	37,5%
Participante 5	43,75%	43,75%	56,25%	43,75%	50%	50%
Participante 6	56%	37,5%	50%	41,67%	81,25%	31,25%
Participante 7	44%	56,25%	50%	52,08%	62,5%	50%
Participante 8	50%	31,25%	68,75%	58,33%	62,5%	43,75%
Participante 9	43,75%	50%	31,25%	33,33%	87,5%	68,75%
Participante 10	63%	50%	43,75%	43,75%	75%	68,75%
Participante 11	68,75%	31,25%	75%	41,67%	68,75%	93,75%
Participante 12	68,75%	50%	37,5%	50%	62,5%	62,5%
Participante 13	56%	56,25%	56,25%	50%	56,25%	68,75%
Participante 14	13%	68,75%	81,25%	20,83%	87,5%	87,5%
Participante 15	43,75%	81,25%	75%	39,58%	68,75%	75%
Participante 16	44%	50%	62,5%	52,08%	81,25%	75%
Participante 17	37,5%	56,25%	93,75%	31,25%	75%	87,5%
Participante 18	50%	37,5%	81,25%	66,67%	50%	68,75%
Participante 19	56,25%	68,75%	50%	27,08%	75%	50%
Participante 20	56,25%	37,5%	43,75%	60,42%	50%	68,75%
Participante 21	25%	87,5%	43,75%	45,83%	56,25%	62,5%
Participante 22	25%	62,5%	75%	14,58%	93,75%	62,5%
Participante 23	62,5%	56,25%	50%	56,25%	37,5%	93,75%
Participante 24	25%	87,5%	68,75%	25%	87,5%	75%
Participante 25	68,75%	50%	81,25%	52,08%	50%	56,25%

Analisando estes resultados, é possível observar cada indivíduo de acordo com as suas características mais marcantes, que podem complementar o perfil de uma equipe com a sua personalidade.

Neste sentido Nunes (2012) afirma que segundo as teorias estruturais, são os traços de personalidade que levam os indivíduos a procurar, interpretar e depois reagir aos eventos da vida de maneira própria. Assim, entende-se que a

personalidade pode influenciar bastante na maneira como uma equipe se desenvolve, como confirma o teórico Murray (1938, apud Nunes, 2012), “a personalidade funcionaria como agente organizador cujas funções seriam integrar os conflitos e as limitações aos quais o indivíduo está exposto, satisfazer suas necessidades e fazer planos para a conquista de metas futuras”.

Quadro 14. Características de Cada Participante (parte 3)

Nº do Participante	Simpático	Estável	Assertividade	Eficiente	Extroversão
Participante 1	68,75%	62,5%	50%	50%	58,33%
Participante 2	50%	68,75%	62,5%	56,25%	58,33%
Participante 3	43,75%	56,25%	56,25%	62,5%	54,17%
Participante 4	25%	62,5%	56,25%	56,25%	60,42%
Participante 5	81,25%	37,5%	43,75%	56,25%	56,25%
Participante 6	50%	56,25%	56,25%	50%	58,33%
Participante 7	68,75%	81,25%	25%	56,25%	47,92%
Participante 8	56,25%	68,75%	56,25%	50%	41,67%
Participante 9	87,5%	43,75%	62,5%	81,25%	66,67%
Participante 10	68,75%	43,75%	43,75%	62,5%	56,25%
Participante 11	81,25%	43,75%	68,75%	81,25%	58,33%
Participante 12	62,5%	37,5%	50%	62,5%	50%
Participante 13	50%	43,75%	56,25%	62,5%	50%
Participante 14	56,25%	68,75%	56,25%	100%	79,17%
Participante 15	68,75%	43,75%	50%	81,25%	60,42%
Participante 16	43,75%	37,5%	50%	75%	47,92%
Participante 17	62,5%	81,25%	56,25%	81,25%	68,75%
Participante 18	50%	50%	62,5%	75%	33,33%
Participante 19	75,%	62,5%	50%	50%	72,92%
Participante 20	56,25%	37,5%	31,25%	62,5%	39,58%
Participante 21	68,75%	43,75%	56,25%	87,5%	54,17%
Participante 22	81,25%	43,75%	75%	56,25%	85,42%
Participante 23	12,5%	75%	81,25%	81,25%	43,75%
Participante 24	81,25%	43,75%	50%	81,25%	75%
Participante 25	81,25%	56,25%	37,5%	62,5%	47,92%

A partir das características apresentadas é possível inferir o perfil de cada participante utilizando os “Team Roles” de Belbin, já comentado no Quadro 3 (Capítulo 2). Para a realização desse procedimento, são propostas as diretrizes para um sistema de recomendação, que, a partir das facetas foram relacionadas as características e os perfis denotados por Belbin (2010a).

4 SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO

Neste capítulo são apresentadas algumas discussões que podem apoiar a elaboração de diretrizes de um sistema de recomendação de equipes baseado no princípio da complementaridade dos traços de personalidade.

Os sistemas de recomendações existentes possuem características diversas, para várias áreas distintas. Nunes e Cazella (2011), por exemplo, expõem um sistema de recomendação utilizado para recomendar produtos e serviços de e-commerce para os usuários, de acordo com a sua personalidade.

Outros trabalhos importantes para esta pesquisa são aqueles que recomendam pessoas, especificamente para a formação de um grupo ou equipe. Nunes (2012) apresenta um sistema de recomendação utilizado para formar subgrupos similares ao seu tutor. Já Mengato (2015), apresenta um outro, que auxilia na formação de equipes de projeto de software com base na formação técnica.

Diante de vários sistemas de recomendação já existentes, que auxiliam na recomendação de pessoas, este trabalho tem por objetivo desenvolver diretrizes para um sistema de recomendação que recomende pessoas para equipes de projeto utilizando seus traços de personalidade. Dessa forma, a partir desses traços de personalidade, são inferidas as suas características e, por fim, é inferido o seu perfil para uma equipe de projeto.

Belbin (2010a) apresenta 9 perfis de uma equipe de projeto, sendo apenas 1 voltado para a sua formação técnica, os outros 8 são voltadas para a personalidade do indivíduo. Assim, uma diretriz proposta para o sistema de recomendação é a classificação de pessoas dentre um dos 8 perfis, de modo que a equipe se complemente.

Keen (2003) explica que dentre os 8 perfis baseados na personalidade proposta por Belbin (2010a), existem aqueles que são essenciais para uma equipe de qualidade, sendo eles:

- Coordenador ou Formatador - para liderar a equipe (somente um deles, visto que ambos possuem a habilidade de liderar, o que pode acarretar a conflitos).
- Semeador - para gerar ideias na equipe.
- Monitor - devido a sua postura crítica diante da equipe e do projeto.

- Implementador, Trabalhador em Equipe, Investigador de Recursos e Completador - podem ser adicionados para fazer com que as coisas aconteçam na equipe.

Cada perfil possui algumas características específicas, características essas que são úteis em uma equipe de projeto, suas ligações com os perfis podem ser visualizadas no Quadro 15. O relacionamento entre os perfis e as características foi feito a partir dos trabalhos de Belbin (2010a) Bejanaro (2005) e Boehm (1981).

Quadro 15. Perfis & Características

Perfil	Característica	Característica Coletiva
Semeador	Criativo	Confiança Mútua e Inteligência
	*Inteligente	
	Introversão	
Investigador de recursos	Extroversão	
	Simpático	
Monitor / Avaliador	*Inteligente	
	Introversão	
	Postura Crítica	
	Estável	
Coordenador	Assertivo	
	Estável	
	Extrovertido	
	*Confiança Mútua	
Formatador	Assertivo	
	Extroversão	
	Prático	
	!Capacidade para resolver conflitos	
Implementadores	Prático	
	Organizado	
	Eficiente	
	Estável	
Trabalhadores em Equipe	Capacidade para resolver conflitos	
	Boa comunicação	
	Simpático	
Complementadores	Detalhista	
	Eficiente	
	Introversão	
	Otimista/Pessimista	

Como apresentado no Quadro 15, cada perfil proposto por Belbin, possui suas próprias características. Existem duas características que todos os perfis precisam ter: (i) Confiança Mútua, visto que todos os membros da equipe devem ter uma certa Confiança entre si, e (ii) Inteligência, pois todos devem ter um certo nível de inteligência para ajudar a equipe. Porém, existem alguns perfis, como o Semeador e Coordenador, que se destacam por possuírem um nível elevado dessas duas características, por conta disso foram marcadas com um *.

A característica Otimista proposta por Boehm (1981), não faz parte dos perfis propostos por Belbin, porém, ela foi inserida para agregar ao perfil Complementadores, uma vez que estas características podem equilibrar uma equipe no que tange à visão dos problemas enfrentados pelo grupo. Vale ressaltar que o equilíbrio desses perfis é importante, uma vez que o excesso de pessimismo pode desmotivar a equipe e o excesso de otimismo pode implicar na falta de visão crítica.

Para inferir qual o perfil um membro da equipe faz parte, é preciso que suas características sejam elencadas, e então, realizar uma média das características que compõem o perfil. Com o cálculo proposto é possível visualizar qual perfil se enquadra melhor para essa pessoa, como é demonstrado no Quadro 16. O sistema de recomendação pode demonstrar para o usuário os 3 perfis de maior percentual de cada funcionário.

Quadro 16. Afinidade para cada perfil

Participante X	Afinidade
Semeador	65,97%
Implementador	57,81%
Monitor	54,16%
Complementador	51,04%
Formatador	47,39%
Investigador de Recursos	47,19%
Trabalhador em Equipe	45,83%
Coordenador	40,27%

Como exposto no Quadro 16, um participante X possui mais afinidade como Semeador, Implementador e Monitor, devido às suas porcentagens serem maiores que as demais.

Apesar da recomendação ter como base seus traços de personalidade, sua formação técnica também é importante, visto isso, o sistema de recomendação deverá:

- Relacionar as informações técnicas dos membros, de acordo com a formação profissional e os perfis de competência necessários ao projeto;
- Realizar a combinação dos perfis de competência com os traços de personalidade que podem ser complementares para uma equipe eficaz.

A maneira como o sistema de recomendação poderá funcionar pode ser visualizada na Figura 3, que demonstra seu fluxo principal. Este fluxo remete apenas à uma parte do sistema, que deverá considerar outros aspectos também, como treinamento, contratação de terceiros, dentre outros.

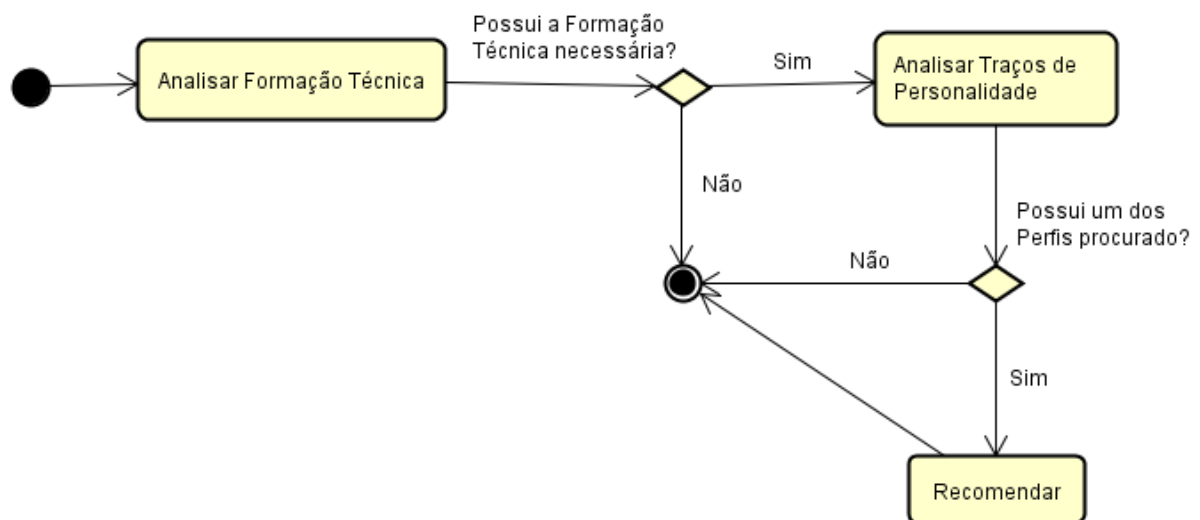


Figura 4 – Funcionamento do Sistema de Recomendação

Como apresentado na Figura 4, o fluxo de funcionamento do Sistema de Recomendação termina com a recomendação de um membro que se adequa a equipe que o gerente precisa. Começando pelo “Analisar Formação Técnica”, etapa que verifica se o membro possui as habilidades técnicas necessárias para o desenvolvimento do projeto. Após isso, são analisados os traços de personalidade do membro com aqueles que a equipe de projeto procura, para enfim, recomendá-lo.

Os membros já estarão cadastrados no sistema, com sua formação técnica e com os percentuais de cada característica relacionada a partir do resultado do teste de traços de personalidade. Visto isso, o sistema de recomendação poderá ter várias

funcionalidades, como Cadastrar Membro, Editar Informações do Membro, Excluir Membro, entre outros.

Em seu trabalho, como já mencionado, Mengato (2015) apresenta um sistema de apoio à Alocação de Recursos Humanos em projetos de desenvolvimento de software. Na Figura 5 é apresentada uma das telas do sistema proposto por Mengato.

The screenshot shows the 'RH Plus' web application interface. The main content area is titled 'Cadastrar' and features a step-by-step process: Projeto, Selecionar Cargos, **Alocar Funcionários** (highlighted), and Confirmação. Below this, there are two tables for employee classification. The first table is for 'Programador Web' and the second is for 'Analista de Teste'. Each table lists employees with their compatibility percentage, availability status (SIM), and experience level (represented by stars). Buttons for 'Detalhes' and 'Alocar' are provided for each employee entry.

Programador Web					
Funcionário	Compatibilidade (%)	Disponível	Experiência		
Hulk	75.0	SIM	☆☆☆☆	Detalhes	Alocar
Batman	0.0	SIM	★☆☆☆☆	Detalhes	Alocar
Mulher Maravilha	0.0	SIM	☆☆☆☆	Detalhes	Alocar

Analista de Teste					
Funcionário	Compatibilidade (%)	Disponível	Experiência		
Mulher Maravilha	33.333336	SIM	☆☆☆☆	Detalhes	Alocar
Hulk	16.666668	SIM	☆☆☆☆	Detalhes	Alocar
Batman	0.0	SIM	☆☆☆☆	Detalhes	Alocar

Figura 5 – Tela de Classificação dos Funcionários. Fonte: Mengato (2015).

Como demonstrado na Figura 5, a aba “Alocar Funcionários” possui a Compatibilidade, Disponibilidade e Experiência do funcionário que estão cadastrados no sistema e poderão compor a equipe de um projeto. Neste sistema a alocação é proposta de forma manual, na qual o gerente verifica dentre os membros qual possui a maior compatibilidade com a função requerida e verifica também a sua disponibilidade e o tempo de experiência.

No sistema proposto por Mengato, além das características técnicas poderiam ser adicionadas para cada membro as suas características de personalidade. Desta forma, o sistema poderia, a partir da recomendação de perfis técnicos e emocionais necessários sugerir os membros que mais se enquadram.

Na Figura 6 é apresentada o diagrama de casos de uso, em alto nível, que apresenta uma visão geral do sistema de recomendação de equipes.

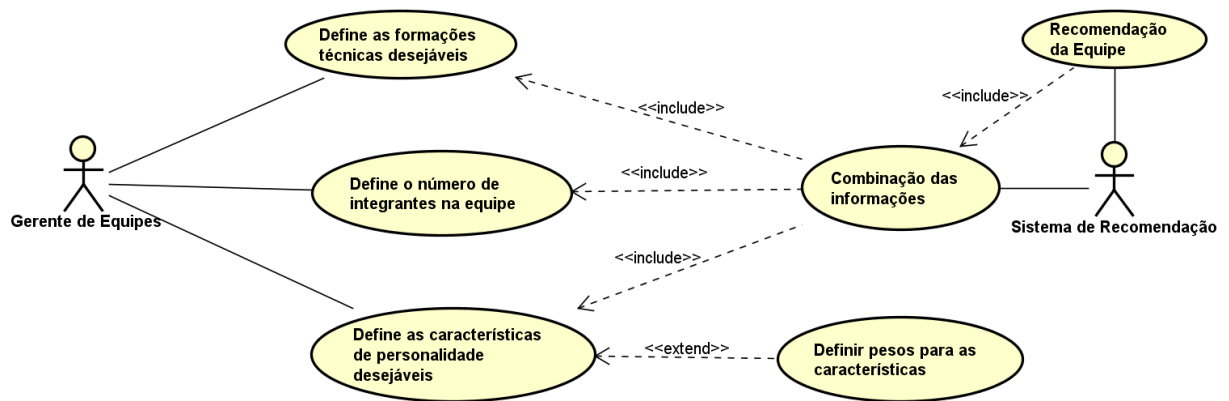


Figura 6 – Visão geral do Sistema de Recomendação – o Gerente define todas as características

Como demonstrado na Figura 6, o gerente de projeto, pode inserir no sistema a formação técnica, as características de personalidade e o número de integrantes desejáveis para sua equipe de projeto. Desta forma o gerente tem a liberdade de estabelecer a composição que acha adequada à sua equipe de acordo com a característica do projeto.

Além disso, o sistema de recomendação poderá oferecer a opção de estabelecer pesos para os perfis ou características, dessa forma, a customização da equipe passa a ser mais detalhada, facilitando a formação de uma equipe de projeto ideal.

Após o gerente inserir os dados, o sistema de recomendação poderá, de forma automática, combinar as informações, estabelecendo ligações entre a habilidade técnica e a personalidade do funcionário, para então, recomendá-lo à equipe.

Outra configuração para o sistema poderia ser a apresentada na Figura 7, na qual o gerente define apenas o perfil técnico e o sistema recomenda as características de personalidade ideais, com base nas características consideradas essenciais por Belbin (2010a).

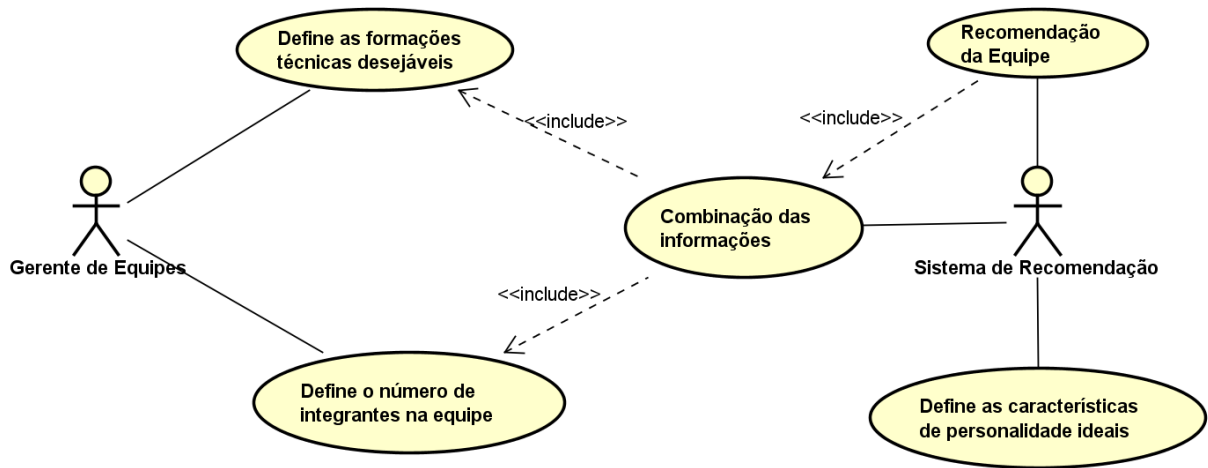


Figura 7 – Visão geral do Sistema de Recomendação – O sistema define as características de personalidade

Por padrão, o sistema de recomendação levará em conta, primeiramente, os perfis essenciais já citados (Coordenador ou Formatador, Semeador e Monitor), e, de acordo com o número de membros, os outros perfis, que irão complementar a equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação desta pesquisa foi compreender que a personalidade é um aspecto que pode influenciar no desenvolvimento de um pessoa ou de uma equipe. Assim, analisando as especificidades de equipes de projeto, observou-se a necessidade de oferecer um sistema de apoio à formação de equipes baseado na complementaridade dos traços de personalidade.

Diante da grande gama de modelos de teste de personalidade existentes, foi realizado um diagnóstico a fim de verificar o modelo que poderia ser utilizado nesta pesquisa. Desta forma, foi selecionado o modelo chamado NEO-IPIP, composto por 300 questões, por ser um modelo bem completo e que considera os características necessárias à identificação dos traços de personalidade. Porém, este modelo foi complementado por Snyder e Lopez (2002) e Naranjo (2001).

Para diagnosticar quais as características de uma equipe ideal de projeto, foram estudados os trabalhos de Boehm(1981), Belbin(2010a), Thamhain(1998) e Bejanaro (2005).

Com os modelos de teste de personalidade e com as características elencadas para a formação de equipes de projeto, foi possível propor um modelo de teste que avaliasse os traços de personalidade de maneira significativa para as características de uma equipe de projeto.

A partir da combinação das facetas avaliadas no teste de personalidade foi possível, a partir de sua combinação, inferir as características dos participantes. No teste piloto foram utilizadas 162 questões, e partir de sua aplicação observou-se a necessidade de algumas mudanças. A principal mudança estava relacionada ao número de questões, pois o teste foi considerado exaustivo.

Face a estas necessidades foi realizado o refinamento do questionário que passou a contar com 70 questões, o que tornou o teste mais dinâmico e mais atrativo aos respondentes. O segundo teste foi aplicado, desta vez a um grupo maior de pessoas, 25 no total.

Após analisar os resultados do teste para um determinado participante que realizou o teste duas vezes (com 162 e com 70 questões), observou-se que as características mais destacadas desse participante mantiveram-se as mesmas, com exceção de uma característica, a Postura Crítica.

Pode-se considerar com este resultado, que é preciso rever as questões utilizadas (antes e depois) para esta faceta. Isto pode implicar que as questões descartadas do primeiro modelo, poderiam ser mais significativas para a avaliação da faceta Postura Crítica.

Ao final dos testes os participantes recebiam o feedback sobre o percentual obtido para cada faceta (ex.: Altruísmo: 80%; Cooperativo: 50%; Simpático: 40%...). Assim, cada participante podia indicar se os resultados condiziam com os seus traços de personalidade.

A partir do modelo de teste de personalidade proposto e dos resultados de sua aplicação foi possível realizar algumas discussões que indicam algumas diretrizes para um sistema de recomendação de equipes, baseado no princípio da complementaridade dos traços de personalidade.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com a gestão de projetos, uma vez que a composição da equipe é algo preponderante para se obter eficiência e eficácia no desenvolvimento de um projeto. Após toda a fundamentação teórica e a partir das análises e aplicações realizadas foi possível perceber que os traços de personalidade são influenciadores do comportamento de um indivíduo também no âmbito profissional. Desta forma, compor uma equipe com perfis diferentes que se complementam no sentido de equilibrar as emoções e as características (organização, criatividade, cooperação, otimismo...) pode contribuir muito para melhorar o seu desempenho.

A partir das diretrizes propostas, será possível, em trabalhos futuros, realizar um aprofundamento nas técnicas e algoritmos para a implementação do sistema de recomendação para recomendação de equipes de projeto.

REFERÊNCIAS

- BARBARANELLI, C., CAPRARA, G. V. Studies of the Big Five Questionnaire. 1ª ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 5, pages 109–128. Hogrefe Huber, Germany, 2002.
- BARRETO, A. S. *Apoio à Decisão Gerencial na Alocação de Recursos Humanos em Projetos de Software*. Rio de Janeiro, 2005.
- BARTHOLOMEU, D.; NUNES, C. H. S.; MACHADO, A. A. Traços de personalidade e habilidades sociais em universitários. *PsicoUSF*, v. 13, n. 1, p. 41-50, 2008.
- BEJANARO, V. C. Como formar equipes com o equilíbrio ideal de personalidades e perfis pessoais: a teoria e as ferramentas de Meredith Belbin. XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2005.
- BELBIN, R. M. *Team Roles at Work*. Butterworth Heinemann. 2ª ed. Oxford, 2010a.
- BELBIN, R. M. *Management Teams - Why They Succeed or Fail*. Butterworth Heinemann. 3ª. Oxford, 2010b.
- BERCHT, M. *Psicologia & informática: produções do III. psicoinfo II. Jornada do NPPI - São Paulo: Conselho Regional de Psicologia de São Paulo: CRP/SP, 311f.: il, p.106-115. 2006.*
- BERGER, K. S. *The Developing Person Through The Life Span*. 9ª ed. Worth Publishers, 2015.
- BOEHM, B. W. *Software Engineering Economics*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1981.
- BUENO, J. M.H.; OLIVEIRA, S. M.S. S.; OLIVEIRA, J.C.S. Um estudo correlacional entre habilidades sociais e traços de personalidade. *PsicoUSF*, v. 6, n. 1, p. 31-38, 2001.
- CAZELLA, S. C., NUNES, M. A., REATEGUI, E. A Ciência da Opinião: Estado da arte em Sistemas de Recomendação. André Ponce de Leon F. de Carvalho; Tomasz Kowaltowski. (Org.). *Jornada de Atualização de Informática-JAI*, 2010.
- CAZELLA, S. C., REATEGUI, E. B. Sistemas de recomendação. In: XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2005.
- COSTA, E., AGUIAR, J., MAGALHÃES, J. *Sistemas de Recomendação de Recursos Educacionais: conceitos, técnicas e aplicações*. Jornada de Atualização em Informática na Educação, 2013.

COSTA, P. T., MCRAE, R. R. Revised neo personality inventory (neo-pi-r) and neo five-factor inventory (neo-ffi): Professional manual, 1992.

COSTA, S.W.S., SOUZA, A. L. and PIRES, Y. (2015) "Computação Afetiva: Uma ferramenta para avaliar aspectos afetivos em aplicações computacionais". Anais do EATI - Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação, p. 286-290, 2015.

DONNELLON, A. Liderança de equipes: escolha sua equipe, comunique as metas, defina as funções, crie um clima de confiança: soluções práticas para os desafios do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

DRUMOND, L. R., LINDOSO, A. N., GIRARDI, R. InfoNorma: Um Sistema de Recomendação baseado em Tecnologias da Web Semântica. INFOCOMP, 2006.

GOLDBERG, L. R. The development of markers for the big-five factor structure. *Psychological Assessment*, 4:26–42. 1992.

GOLDBERG, L. R., JOHNSON, J. A., EBER, H. W., HOGAN, R., ASHTON, M. C., CLONINGER, C. R., & GOUGH, H. G. The international personality item pool and the future of public-domain personality measures. *Journal of Research in personality*, 40(1), 84-96, 2016.

Gosling, S. D. *Psiquiatria, De Uma Espiadinha: O Que As Suas Coisas Dizem Sobre Voce*; Tradução Marcio De Paula S. Hack. – Rio De Janeiro: Elsevier, 2008.

GOSLING, S. D., Rentfrow, P. J., Swann, W. B. J. A very brief measure of the big-five personality domains. *Journal of Research in Personality*. Elsevier, 2003.

HALL, Calvin S., Lindzey, Gardner; Campbell, John, B. *Theories Of Personality*. John Wiley & Sons, Inc., 1998.

HELLREIGEL, D., SLOCUM, J. W. *Organizational Behavior*, 13^a ed. Cengage Learning, 2010.

THAMHAIN, H. J. *Team Building in Project Management*. Project Management Handbook, 2^a ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

HENRINKS, A. A. J., HOOFSSTEE, W. K. B., RAAD, B. The Five-Factor Personality Inventory: Assessing the Big Five by means of brief and concrete statements. 1^a ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 4, pages 79–108. Hogrefe Huber, Germany, 2002.

HUANG, A. Similarity measures for text document clustering. In *New Zealand Computer Science Research Student Conference*, 2008.

HUTZ, C. S., NUNES, C. H., SILVEIRA, A. D., SERRA, J., ANTON, M., WIECZOREK, L. S. O Desenvolvimento De Marcadores Para A Avaliação Da Personalidade No Modelo Dos Cinco Grandes Fatores. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 1998.

JOHN, O. P., SRIVASTAVA, S. The Big Five Trait Taxonomy: History, Measurement, And Theoretical Perspectives. In: Handbook of Personality: Theory and Research, P. 102–138. 1999. Nova Iorque, 1999.

JOHNSON, A. J. Web-based personality assesment. In 71st Annual Meeting of the Eastern Psychological Association, Baltimore, USA. (Disponível em: <http://www.personal.psu.edu/j5j/vita.html>). 2000.

JOHNSON, A. J. Ascertaining the validity of individual protocols from web based personality inventories. *Journal of research in Personality*, 39(1):103–129. 2005.

KEEN, T. *Creating Effective & Successful Teams*. Purdue University Press. West Lafayette, Indiana, 2003.

LUECKE, R. *Criando equipes*. Tradução de Ryta Magalhães Vinagre. Rio de Janeiro: Record, 2010.

MCRAE, R. R., JOHN, O. P. An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60(2):175–216. 1992.

MENGATO, J. R. C. *Ferramenta de apoio à alocação de equipes em projetos de desenvolvimento de software*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), 2015.

NARANJO, C. *Os Nove tipos de Personalidade: Um estudo do caráter humano através do Eneagrama*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

NUNES, M. A. *Recommender System Based On Personality Traits*. (Tese De Doutorado). Universite Montpellier 2-Lirmm- Franca, 2008.

NUNES, M. A. *Recommender Systems Based On Personality Traits: Could Human Psychological Aspects Influence The Computer Decision-Making Process?*. 1ª ed. Berlin: Vdm Verlag Dr. Müller. V.1. 140p. 2009,

NUNES, M. A.; CAZELLA, S. C. “O que sua personalidade revela? Fidelizando clientes web através de Sistemas de Recomendação e traços de personalidade”. *Tópicos em banco de dados, multimídia e Web*. 1ª ed. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Computação, v. 1, p. 91-122. 2011.

NUNES, M. A. *Computação Afetiva personalizando interfaces, interações e recomendações de produtos, serviços e pessoas em Ambientes comutacionais*. In: Nunes, M.; Oliveira, A.A.; Ordonez, E.D.M. (Org.). *DCOMP e PROCC: Pesquisas e Projetos*, 2012.

PAUNONEN, S. V., ASHTON, M. C. The nonverbal assessment of Personality: The NPQ and THE FF-NPQ. 1ª ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 8, pages 172–194. Hogrefe Huber, Germany, 2002.

PICARD, R. W. *Affective Computing*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1997.

PIMENTEL, C. E., DONNELL, E. D. O. P. A relação da preferência musical com os cinco grandes fatores da personalidade. *Psicologia Ciência e Profissão*, 696-713. 2008.

RAAD, B. D., PERUGINI, M. Big Five Assessment. Hogrefe Huber, 2002.

RICCI, F., ROKACH, L., & SHAPIRA, B. Introduction to recommender systems handbook. In F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, P. B. Kantor, F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, & P. B. Kantor (Eds.), *Recommender Systems Handbook* chapter 1, (pp. 1–35). Boston, MA: Springer, 2011.

SAUCIER, G. Mini-markers: A brief version of Goldberg's unipolar Big-Five markers. *Journal of Personality Assessment*, 1994.

SCHIMIT, M. J., KIHM, J. A., ROBIE, C. The Global Personality Inventory (GPI). 1^a ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 9, pages 195–236. Hogrefe Huber, Germany, 2002.

SCHULTZ, D. P., SCHULTZ, S. E. *Theories of personality*. Cengage Learning, 2013.

SILVA, A. d. S., FERREIRA, C. L., LOPES, R. F., SILVA, V. d. S. Equipes de alta performance e o papel do líder como construtor de resultados. Paper presented at VIII Encontro Paranaense de empreendedorismo e gestão empresarial, 2012.

SNYDER, C. R., LOPEZ, S. J. *Handbook of positive psychology*, 2002.

TRULL, T. J., WIDIGER, T. A. The structured Interview for the Five Factor Model of Personality. 1^a ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 7, pages 148–170. Hogrefe Huber, Germany, 2002.

VERMA, V. *Managing the Project Team. The Human Aspects of Project Management. Pennsylvania, PA: PMI*, 1997, 3: 296.

WAZLAWICK, R. *Metodologia de pesquisa para ciência da computação*. Vol. 2. Elsevier Brasil, 2017.

WIGGINS, J. S., TROBST, K. K. The Interpersonal Adjective Scales: Big Five Version (IARS-B5). 1^a ed. In B. De Raad and M. Perugini, editors, *Big Five Assessment*, chapter 11, pages 264–280. Hogrefe Huber, Germany, 2002.

APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO DE TESTE DE PERSONALIDADE PARA O TESTE PILOTO

Facetas	Questões
Altruísta	Faço as pessoas se sentirem bem-vindas.
	Antecipo as necessidades dos outros.
	Gosto de ajudar os outros.
	Me preocupo com os outros.
	Tenho uma boa palavra para todos.
	!Sinto-me superior aos outros .
	!Sou indiferente aos sentimentos dos outros.
	!Faço com que as pessoas se sintam desconfortáveis.
	!Viro as costas para os outros.
	!Não tomo tempo para os outros.
Cooperativo	Sou fácil de agradar.
	Não suporto confrontos.
	Odeio parecer agressivo.
	!Tenho uma língua afiada.
	!Contradizo os outros.
	!Amo uma boa briga.
	!Grito com as pessoas.
	!Insulto pessoas.
	!Vingo-me dos outros
	!Guardo rancor.
Sociável	Adoro grandes festas.
	Converso com muitas pessoas diferentes nas festas.
	Gosto de fazer parte de um grupo.
	Envolvo os outros no que estou fazendo.
	Amo festas surpresas.
	!Prefiro estar sozinho.
	!Quero ficar sozinho
	!Não gosto de eventos lotados.
	!Evito multidões.
	!Procuo silêncio.
Entusiástico	Irradio alegria.
	Divirto-me bastante.
	Expresso alegria infantil.
	Rio de mim mesmo.
	Amo a vida.
	Olho para o lado positivo da vida.
	Altas gargalhadas.
	Divirto-me com meus amigos
	!Não sou fácil de me divertir.
	!Raramente brinco.
Energético	Estou sempre ocupado.
	Estou sempre em movimento.
	Faço muito em meu tempo livre.

	Posso gerenciar muitas coisas ao mesmo tempo.
	Reajo rapidamente.
	!Gosto de ir com calma.
	!Gosto de dedicar tempo .
	!Gosto de um estilo de vida calmo.
	!Deixo as coisas prosseguirem ao seu próprio ritmo.
	!Reajo lentamente
Confiável	Confio nos outros.
	Acredito que outros têm boas intenções.
	Confio no que as pessoas dizem.
	Acredito que as pessoas são basicamente morais.
	Acredito na bondade humana.
	Penso que tudo ficará bem.
	!Desconfio das pessoas.
	!Desconfio de motivos ocultos dos outros.
	!Tenho cuidado com os outros.
!Acredito que as pessoas são essencialmente malvadas.	
Eficiente	Completo as tarefas com sucesso.
	Sobressaio no que eu faço.
	Lido com tarefas sem problemas.
	Sou seguro de mim mesmo
	Apareço com boas soluções.
	Sei como fazer as coisas.
	!Formo opiniões injustas.
	!Não entendo as coisas.
	!Tenho pouco a contribuir.
!Não vejo as consequências das coisas.	
Minucioso	Evito erros.
	Escolho minhas palavras com cuidado.
	Fico no caminho que escolhi.
	Mergulho nas coisas sem pensar.
	!Tomo decisões precipitadas.
	Gosto de agir com capricho.
	!Corro para as coisas.
	!Faço coisas loucas.
	!Ajo sem pensar.
!Muitas vezes, faço planos de última hora.	
Organizado	Gosto de ordem.
	Gosto de arrumar.
	Quero que tudo esteja "perfeito".
	Amo ordem e regularidade.
	Faço as coisas de acordo com um plano.
	!Muitas vezes, esqueço de colocar as coisas no seu devido lugar.
	!Deixo meu quarto bagunçado.
	!Deixo meus pertences por todo lado.
	!Não me incomodo com pessoas bagunceiras.
!Não me incomodo com a desordem.	
Engenhoso	Tenho uma imaginação ativa.
	Curto fantasiar as coisas.
	Adoro sonhar acordado.

	Gosto de me perder em pensamentos.
	Me deixo levar por minhas fantasias.
	Gasto tempo refletindo sobre coisas.
	!Raramente sonho acordado.
	!Não tenho uma boa imaginação.
	!Raramente me perco nos pensamentos.
	!Tenho dificuldade em imaginar coisas.
Inteligência	Gosto de resolver problemas complexos.
	Adoro ler um material desafiador.
	Tenho um vocabulário rico.
	Posso lidar com muita informação.
	Aprecio pensar nas coisas.
	!Não me interessa por ideias abstratas.
	!Evito discussões filosóficas.
	!Tenho dificuldade em entender ideias abstratas.
	!Não me interessa em discussões teóricas.
	!Evito materiais de difícil leitura.
Prático	Vou direto ao objetivo.
	Trabalho duro.
	Transformo os planos em ações.
	Mergulho nas tarefas com todo meu coração.
	Faço mais do que o que se espera de mim.
	Defino padrões elevados para mim e para os outros.
	Exijo qualidade.
	!Não sou muito motivado para ter sucesso.
	!Faço apenas o trabalho necessário para sobreviver.
	!Coloco pouco tempo e esforço no meu trabalho.
Simpático	Simpatizo com os sem-teto.
	Tenho compaixão por aqueles que estão em pior situação do que eu.
	Aprecio a cooperação acima da competição.
	Sofro as dores dos outros.
	!Não me interessa pelos outros
	!Tendo a não gostar de pessoas de coração mole.
	!Acredito no olho por olho.
	!Tento não pensar nos necessitados.
	!Acredito que as pessoas devem sustentarem-se a si mesmas.
	!Não suporto pessoas fracas.
!Instável	Muitas vezes como demais.
	Não sei por que faço algumas das coisas que faço.
	Faço coisas que me arrependo depois.
	Vou em bebedeiras.
	Adoro comer.
	!Raramente abuso.
	!Resisto facilmente às tentações.
	!Sou capaz de controlar meus desejos.
	!Nunca gasto mais do que posso pagar.
	!Nunca faço alarde.
assertividade	Assumo o comando.
	Tento liderar os outros.
	Posso convencer os outros a fazer as coisas.

	Procuro influenciar os outros.
	Assumo o controle das coisas.
	!Espero que os outros guiem o caminho.
	!Mantenho-me em segundo plano.
	!Tenho pouco a dizer.
	!Não gosto de chamar a atenção para mim.
	!Restrinjo minhas opiniões.
Otimista	Em tempos incertos, geralmente espero o melhor.
	!Se algo puder dar errado para mim, dará.
	Estou sempre otimista em relação ao meu futuro.
	!Eu quase nunca espero que as coisas sigam do meu jeito.
	!Eu raramente conto com coisas boas acontecendo comigo.
	No geral, eu espero mais coisas boas a acontecer para mim do que ruim.
Crítico	Sou sistemático
	!Não gosto de regras e regulamentos.
	Demoro para tomar decisões.
	!Gosto de correr riscos.
	Sou inseguro.
	!Consigo me adaptar facilmente em novas culturas.

APÊNDICE 2: RESULTADO DA ANÁLISE DOS TRAÇOS DE PERSONALIDADE PARA CADA PARTICIPANTE

Nº do Participante	Altruísmo	Cooperativo	Sociável	Entusiástico	Energético	Confiante
Participante 1	62,50%	87,50%	43,75%	81,25%	50,00%	58,33%
Participante 2	43,75%	37,50%	56,25%	75,00%	43,75%	58,33%
Participante 3	56,25%	43,75%	62,50%	37,50%	62,50%	58,33%
Participante 4	43,75%	62,50%	62,50%	56,25%	62,50%	58,33%
Participante 5	56,25%	56,25%	68,75%	50,00%	50,00%	75,00%
Participante 6	68,75%	62,50%	50,00%	81,25%	43,75%	50,00%
Participante 7	56,25%	25,00%	37,50%	62,50%	43,75%	58,33%
Participante 8	75,00%	87,50%	37,50%	62,50%	25,00%	50,00%
Participante 9	87,50%	56,25%	37,50%	87,50%	75,00%	91,67%
Participante 10	87,50%	87,50%	31,25%	75,00%	62,50%	50,00%
Participante 11	81,25%	62,50%	50,00%	68,75%	56,25%	58,33%
Participante 12	68,75%	37,50%	43,75%	62,50%	43,75%	33,33%
Participante 13	56,25%	43,75%	43,75%	56,25%	50,00%	66,67%
Participante 14	100,00%	81,25%	75,00%	87,50%	75,00%	75,00%
Participante 15	93,75%	81,25%	43,75%	68,75%	68,75%	83,33%
Participante 16	75,00%	62,50%	31,25%	81,25%	31,25%	50,00%
Participante 17	93,75%	93,75%	81,25%	75,00%	50,00%	50,00%
Participante 18	50,00%	56,25%	18,75%	50,00%	31,25%	25,00%
Participante 19	75,00%	75,00%	93,75%	75,00%	50,00%	58,33%
Participante 20	50,00%	50,00%	31,25%	50,00%	37,50%	41,67%
Participante 21	87,50%	81,25%	50,00%	56,25%	56,25%	41,67%
Participante 22	93,75%	100,00%	100,00%	93,75%	62,50%	41,67%
Participante 23	31,25%	31,25%	12,50%	37,50%	81,25%	8,33%
Participante 24	100,00%	81,25%	87,50%	87,50%	50,00%	66,67%
Participante 25	100,00%	81,25%	37,50%	50,00%	56,25%	16,67%

Nº do Participante	Eficiente	Detalhista	Organizado	Criativo	Inteligência	Prático
Participante 1	50,00%	68,75%	62,50%	68,75%	81,25%	56,25%
Participante 2	56,25%	62,50%	87,50%	50,00%	37,50%	68,75%
Participante 3	62,50%	68,75%	56,25%	37,50%	37,50%	75,00%
Participante 4	56,25%	43,75%	43,75%	75,00%	43,75%	37,50%
Participante 5	56,25%	56,25%	43,75%	37,50%	62,50%	50,00%
Participante 6	50,00%	50,00%	62,50%	68,75%	43,75%	31,25%
Participante 7	56,25%	50,00%	56,25%	62,50%	62,50%	50,00%
Participante 8	50,00%	68,75%	50,00%	62,50%	68,75%	43,75%
Participante 9	81,25%	31,25%	62,50%	100,00%	56,25%	68,75%
Participante 10	62,50%	43,75%	62,50%	81,25%	56,25%	68,75%
Participante 11	81,25%	75,00%	31,25%	87,50%	75,00%	93,75%
Participante 12	62,50%	37,50%	50,00%	87,50%	81,25%	62,50%
Participante 13	62,50%	56,25%	50,00%	68,75%	68,75%	68,75%
Participante 14	100,00%	81,25%	62,50%	37,50%	62,50%	87,50%
Participante 15	81,25%	75,00%	56,25%	68,75%	81,25%	75,00%
Participante 16	75,00%	62,50%	56,25%	68,75%	87,50%	75,00%
Participante 17	81,25%	93,75%	68,75%	68,75%	62,50%	87,50%
Participante 18	75,00%	81,25%	75,00%	56,25%	75,00%	68,75%
Participante 19	50,00%	50,00%	43,75%	37,50%	43,75%	50,00%
Participante 20	62,50%	43,75%	62,50%	75,00%	62,50%	68,75%
Participante 21	87,50%	43,75%	31,25%	43,75%	81,25%	62,50%
Participante 22	56,25%	75,00%	25,00%	25,00%	25,00%	62,50%
Participante 23	81,25%	50,00%	75,00%	18,75%	75,00%	93,75%
Participante 24	81,25%	68,75%	81,25%	62,50%	62,50%	75,00%
Participante 25	62,50%	81,25%	50,00%	68,75%	56,25%	56,25%

Nº do Participante	Simpático	Estável	Assertividade	Otimista	Postura Crítica	Confiável
Participante 1	68,75%	62,50%	50,00%	87,50%	56,25%	66,67%
Participante 2	50,00%	68,75%	62,50%	68,75%	37,50%	41,67%
Participante 3	43,75%	56,25%	56,25%	62,50%	43,75%	41,67%
Participante 4	25,00%	62,50%	56,25%	50,00%	37,50%	41,67%
Participante 5	81,25%	37,50%	43,75%	43,75%	43,75%	41,67%
Participante 6	50,00%	56,25%	56,25%	37,50%	56%	50,00%
Participante 7	68,75%	81,25%	25,00%	56,25%	44%	50,00%
Participante 8	56,25%	68,75%	56,25%	31,25%	50%	50,00%
Participante 9	87,50%	43,75%	62,50%	50,00%	43,75%	58,33%
Participante 10	68,75%	43,75%	43,75%	50,00%	63%	50,00%
Participante 11	81,25%	43,75%	68,75%	31,25%	68,75%	58,33%
Participante 12	62,50%	37,50%	50,00%	50,00%	68,75%	66,67%
Participante 13	50,00%	43,75%	56,25%	56,25%	56%	50,00%
Participante 14	56,25%	68,75%	56,25%	68,75%	13%	75,00%
Participante 15	68,75%	43,75%	50,00%	81,25%	43,75%	66,67%
Participante 16	43,75%	37,50%	50,00%	50,00%	44%	75,00%
Participante 17	62,50%	81,25%	56,25%	56,25%	37,50%	83,33%
Participante 18	50,00%	50,00%	62,50%	37,50%	50,00%	58,33%
Participante 19	75,00%	62,50%	50,00%	68,75%	56,25%	58,33%
Participante 20	56,25%	37,50%	31,25%	37,50%	56,25%	58,33%
Participante 21	68,75%	43,75%	56,25%	87,50%	25%	50,00%
Participante 22	81,25%	43,75%	75,00%	62,50%	25%	50,00%
Participante 23	12,50%	75,00%	81,25%	56,25%	62,50%	58,33%
Participante 24	81,25%	43,75%	50,00%	87,50%	25,00%	83,33%
Participante 25	81,25%	56,25%	37,50%	50,00%	75,00%	83,33%