



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Automação e Sistemas

Guilherme Laércio da Silva

**Automatização de dashboards em People Analytics para
conectar dados a melhores decisões de negócio no RH de uma
empresa de TI nacional**



Florianópolis

2019

Guilherme Laércio da Silva

**Automatização de dashboards em People Analytics para conectar dados a
melhores decisões de negócio no RH de uma empresa de TI nacional**

Projeto de Fim de Curso submetido ao Departamento de Automação e Sistemas como requisito para a obtenção da aprovação na disciplina obrigatória ***DAS 5511: Projeto de Fim de Curso*** do curso de Engenharia de Controle e Automação .

Orientador: Prof. Dr. Ricardo José Rabelo

Florianópolis

2019

Guilherme Laércio da Silva

**Automatização de dashboards em People Analytics para conectar dados a
melhores decisões de negócio no RH de uma empresa de TI nacional**

Esta monografia foi julgada no contexto da disciplina ***DAS 5511: Projeto de Fim de Curso*** e APROVADA na sua forma final pelo **curso de Engenharia de Controle e Automação** .

Florianópolis , _____

Prof. Dr. Ricardo José Rabelo (Orientador do curso)
Departamento de Automação e Sistemas da
Universidade Federal de Santa Catarina

Mackeila Goulart (Orientadora da instituição)
Analista senior
Softplan Planejamento e Sistemas

Florianópolis

2019

*If I have seen further than others,
it is by standing upon the shoulders of giants.*

Sir Isaac Newton

RESUMO

People Analytics (PA) é o uso de *Business Intelligence* e análise de dados dentro da gestão de pessoas. Desmitificando a área de Recursos Humanos somente como serviços e impulsionada pelos avanços em tecnologia e em software para lidar e capturar dados, PA traz aos líderes das organizações e de RH abordagens *data-driven* para responder a perguntas estratégicas sobre colaboradores as quais podem influenciar diretamente em resultados de valor ao cliente e ao negócio, o que coloca a gestão de pessoas como uma atividade-chave e estratégica dentro das organizações.

Portanto, com a finalidade de ganhar maturidade em *People Analytics* e introduzir aos colaboradores da empresa de TI nacional Softplan Planejamento e Sistemas uma cultura *data-driven*, o presente trabalho descreve o desenvolvimento de uma aplicação em *business intelligence* pela plataforma Microsoft Power BI para automatizar a geração de relatórios e permitir que líderes da organização consigam visualizar e monitorar dados e indicadores de capital humano que até então só eram obtidos por meio de relatórios operacionais reativos, os quais se fazem críticos ao basear ações de negócio tomadas no dia-a-dia do setor, além da criação de um *Data Warehouse* com os dados dos colaboradores para futuras análises e trabalhos.

Palavras-chave: *people analytics*, *dashboards*, *business intelligence*, Power BI, painel, indicadores, dados, recursos humanos, BI

ABSTRACT

People Analytics (PA) can be defined as the trend that drives business intelligence and data analysis approach inside the enterprise people management area. Demystifying traditional human resources (HR) just as admission and dismissal services and boosted by software and technological improvements in self-service BI and big data solutions, PA brings data-driven approaches to human resources' and enterprise's leaders in order to answer important business questions regarding the employees, which can affect directly the customers and the business as end-to-end processes. The trend ranks people management area as a key strategic role inside the organizations.

Therefore, in order to supply people analytics to the human resources area from the national TI enterprise Softplan Planning and Systems and improve its data-driven culture, this present work describes the development of a business intelligence application by Power BI platform in order to create automated and dynamic dashboards to visualize and track HR indicators, in that way, leader can have daily refreshed data to drive their business decision. In addition, a Data Warehouse was design to storage the employees data for further business analysis.

Keywords: *people analytics, dashboards, business intelligence*, Power BI, indicators, data, human resources, BI

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	People Analytics: porcentagem dos entrevistados que elencaram a tendência como "importante" ou "muito importante"	13
Figura 2	Índice da importância da tendência por indústria	14
Figura 3	Fachada da sede da Softplan	19
Figura 4	Google Trends: popularidade do termo <i>people analytics</i> de Janeiro/2004 até Junho/2019 ao redor do mundo.....	22
Figura 5	Estágios de maturidade organizacional em <i>People Analytics</i>	23
Figura 6	Ciclo de vida original do modelo CRISP-DM	24
Figura 7	Ciclo de vida do CRISP-DM adaptado a projetos de BI.....	25
Figura 8	Composição do processo de <i>Business Intelligence</i>	28
Figura 9	Quadrante Mágico da Gartner	30
Figura 10	Três visões do Power BI	31
Figura 11	Power BI <i>High Level Overview</i>	32
Figura 12	SCRUM: <i>framework</i>	33
Figura 13	<i>Large Team Collaboration and Distribution Scenario</i>	42
Figura 14	Requisição SOAP via código XML para requisição de tabelas da Senior ..	43
Figura 15	Tratamento dos dados no Power BI <i>Query Editor</i>	44
Figura 16	Esquema Estrela	45
Figura 17	Exemplo de fórmula DAX para cálculo de <i>headcount</i>	47
Figura 18	Exemplo de coluna calculada de anos de empresa para faixa de tempo de empresa.....	48
Figura 19	Aba de <i>home</i>	49
Figura 20	Aba de admissões e demissões.....	49
Figura 21	Aba de <i>headcount</i>	50
Figura 22	Aba de <i>headcount</i> segmentado	50
Figura 23	Aba de <i>headcount</i> de estrutura.....	51
Figura 24	Aba de gênero e idade	51
Figura 25	Aba de tempo de empresa	52
Figura 26	Aba de retenção no período de experiência (90 dias).....	53

Figura 27	Aba de nível de escolaridade	53
Figura 28	Aba de <i>turnover</i>	54
Figura 29	Aba de <i>attrition</i>	54
Figura 30	Aba de <i>attrition</i> detalhado por unidade.....	55
Figura 31	Aba de <i>Span of Control</i>	55
Figura 32	Aba de aniversariantes.....	56
Figura 33	Aba de exportação dos dados	57
Figura 34	Campo de acesso do <i>feedback</i> na aba <i>Home</i>	57
Figura 35	Botão de info em uma aba no painel	58
Figura 36	Infográfico	58
Figura 37	<i>App da equipe de People Analytics no Power BI Service para publicação dos painéis desenvolvidos</i>	59
Figura 38	<i>Dashboard</i> construído para monitoramento do acesso dos usuários ao Painel de Dados Gerais do DHO.....	62
Figura 39	CRISP-DM adaptado	69
Figura 40	Relacionamento entre tabelas relacionais.....	71

NOMENCLATURA

PA	<i>People Analytics</i>
RH	<i>Recursos Humanos</i>
DHO	<i>Desenvolvimento Humano e Organizacional</i>
TM	<i>Talent Management</i>
TA	<i>Talent Acquisition</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
ELT	<i>extract, load, transform</i>
CLT	<i>Celetista</i>
PJ	<i>Pessoa Jurídica</i>
PF	<i>Pessoa Física</i>
PCD	<i>Pessoa com deficiência</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos e problema abordado do Projeto de Fim de Curso	15
1.2	Correlação com o curso de Engenharia de Controle e Automação.....	17
2	A EMPRESA	19
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1	<i>People Analytics: sua aplicação nas organizações</i>	21
3.2	<i>Estágios de maturidade em People Analytics</i>	22
3.3	<i>Cross-industry process for data mining (CRISP-DM): adaptação do framework para projetos em Power BI</i>	24
3.4	<i>Business Intelligence: o que é?</i>	27
3.5	Microsoft Power BI: plataforma de desenvolvimento do projeto.....	29
3.6	<i>SCRUM: framework</i> de gerenciamento e organização do trabalho	32
4	PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: ESPECIFICAÇÃO	35
4.1	<i>Business Understanding</i>	35
4.1.1	Escopo do Painel:	35
4.1.2	<i>Stakeholders/usuários</i> do Painel	36
4.1.3	Objetivos do Painel de Dados Gerais do DHO.....	36
4.1.4	Requisitos:	37
4.1.5	Requisitos não-funcionais:	39
4.1.6	Crterios de sucesso:	40
4.2	<i>Data Understanding</i>	40
4.2.1	Protocolo SOAP	40
4.2.2	Construção de um <i>Data Set</i> dentro do Power BI.....	41
4.2.3	Cenário de desenvolvimento, de distribuição e de colaboração do projeto ...	41
5	PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: IMPLEMENTAÇÃO ..	43
5.1	<i>Data Transformation</i>	43
5.1.1	Modelagem de dados dimensional em Esquema Estrela	45
5.1.2	Modelagem de dados do Painel Dados Gerais do DHO	45

5.2	<i>Table Relationship</i>	46
5.3	<i>Design Interactive Reports</i>	46
5.3.1	Colunas calculadas e fórmulas DAX	47
5.3.2	Abas do Painel de Dados Gerais do DHO	48
6	PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: AVALIAÇÃO E RE- SULTADOS	59
6.1	<i>Evaluation</i>	59
6.1.1	Avaliação dos requisitos e critérios de sucesso	60
6.2	<i>Deployment</i>	61
6.3	<i>Resultados</i>	61
7	CONCLUSÃO	63
	Glossário	67
	Anexos	69
A	CRISP-DM ADAPTADO A PROJETOS DE POWER BI	69
B	PERGUNTAS PARA <i>STAKEHOLDERS</i> NA ETAPA DE <i>BU- SINESS UNDERSTADING</i>	70
C	RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS DO PAINEL	71

1 INTRODUÇÃO

O aumento exponencial da geração de dados nos últimos anos se comparado com o início da era digital na metade do século XX traz ao mundo empresarial o grande interesse do uso de técnicas de análise de dados, em conjunto do tão falado *Big Data*, para basear decisões de negócios mais assertivas e diminuindo vieses. Segundo Aizhan Tursunbayeva et al. (2018), 90% de todos os dados do mundo foram gerados somente nos últimos dois anos na forma não só de textos, dados de sensores, áudio, vídeos e *log files*, mas também produzidos dentro das organizações pelos processos de gestão de pessoas, tais como desempenho, engajamento, demografia, características, pesquisas de satisfação, entre outros. Dados esses os quais estão presentes na administração e nos negócios desde Peter Drucker, referência da administração moderna cujos ensinamentos perduram desde a metade do século XX até hoje; no marketing para melhorar, otimizar e automatizar a conversão de *leads* no meio digital; em sistemas de recomendação de compras em sites *e-commerce* ou em sugestões dos filmes mais compatíveis com o gosto do usuário baseadas no seu histórico em plataformas de *streaming* de vídeos.

A importância de transformar esses dados em informação e em valor para o negócio vem ganhando força ao se olhar não só para negócio em si, mas também na área da gestão de pessoas (por que, o que e como elas desempenham seu trabalho?); investir nessa nova área se tornou essencial principalmente no mundo de TI a nível mundial como vantagem competitiva perante os concorrentes frente a um dos recursos principais da empresa, seus colaboradores - levando o nome de *People Analytics*.

Assim como a aplicação do método científico foi disruptivo para a indústria com Frederick Taylor no século XX, *People Analytics* (PA) é um novo contexto científico em gestão de pessoas que reconhece os colaboradores como o mais valioso recurso de uma empresa e que, portanto, é necessário usar dos dados para mensurar, coletar, organizar e analisar seus comportamentos para entender o que os torna engajados, aumentando a produtividade, diminuindo vieses, e contribuindo para a tomada de decisão de uma empresa, aprimorando, assim, a estratégia organizacional com aumento de até 25% em produtividade e diminuição de até em 50 % a taxa de *attrition* (McKinley & Company, 2019) e (Equipe RunRun.t, 2017). Impulsionada pelos avanços em tecnologia e em plataformas

*self-service BI*¹ para lidar e capturar dados, PA traz aos líderes das organizações e de RH abordagens *data-driven* (orientadas a dados) para responder a perguntas estratégicas sobre os colaboradores influenciando diretamente em resultados de valor ao cliente do negócio, o que coloca gestão de pessoas como uma atividade-chave e estratégica dentro das organizações.

O relatório da consultoria Deloitte de 2017, *Global Human Capital Trends (Deloitte, 2017)*, o qual é fruto de uma pesquisa com mais de 10400 líderes de organizações e de RH em 140 países, coloca que apesar de *People Analytics* ser uma das tendências que vem transformando radicalmente o contexto com o qual as organizações gerem o ambiente de trabalho e os colaboradores ao redor do mundo, enquanto que 71% das empresas colocam PA como alta prioridade dentro da estratégia da organização como mostra a Figura 1, apenas 8% reportam que possuem dados usáveis para a área e apenas 9% acreditam que tenham um bom entendimento de quais são seus talentos de alta performance para retenção e espelhamento de decisão para promoções, por exemplo. Destaque para o Brasil como o país que mais considera a tendência em grau de importância na pesquisa com 85%.

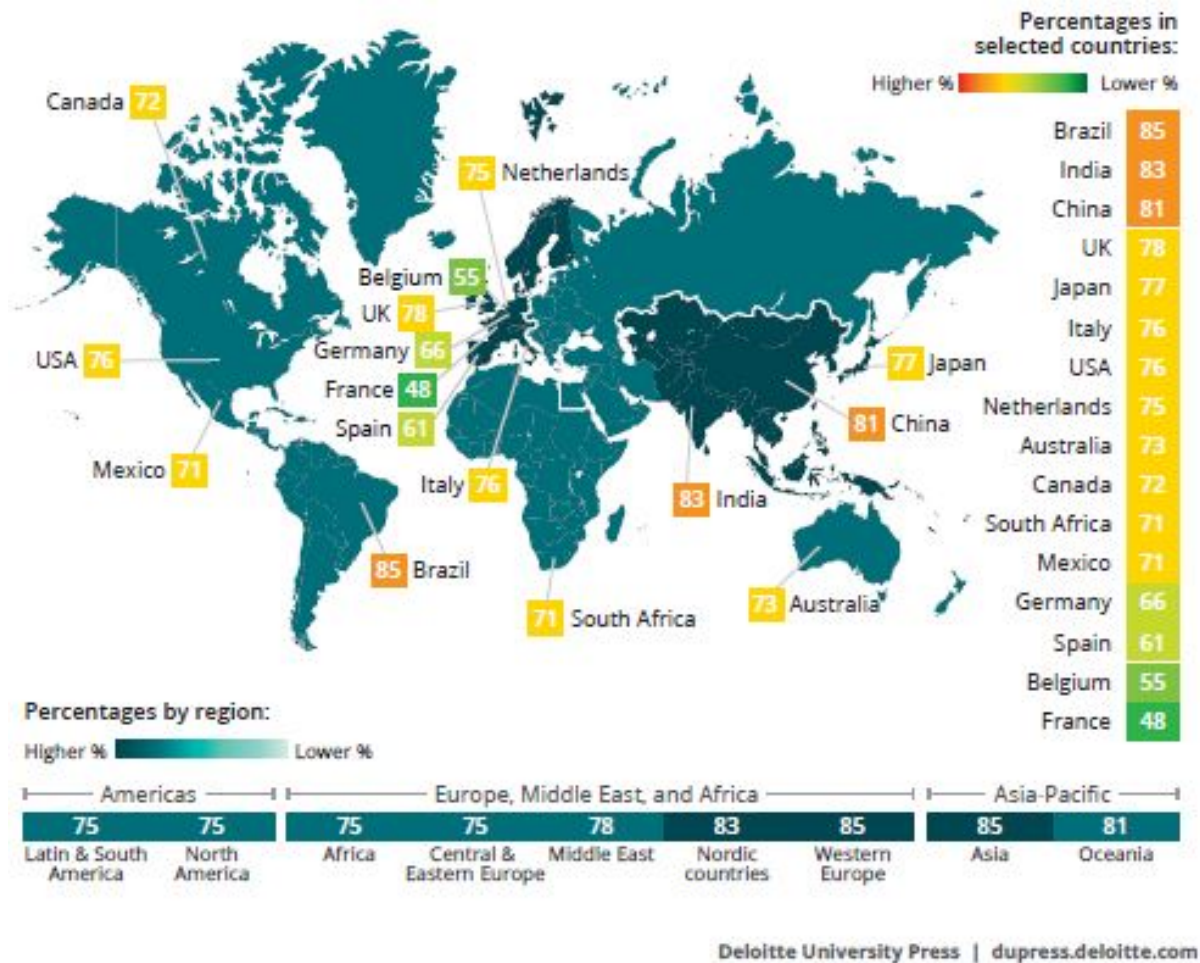
Segundo o mesmo relatório de Deloitte (2017), a importância das tendências por indústria, *People Analytics* ganha destaque nas indústrias da Ciências Humanas & Saúde e da Tecnologia & Informação & Comunicação (TI), áreas as quais possuem o menor tempo de permanência dos seus colaboradores segundo PayScale (2019), com destaque para a TI com duas das quatro empresas mais valiosas do mundo, Amazon e Google (Forbes, 2019).

Deli Matsuo, ex-diretor de RH da Google América Latina e CEO da empresa Appus HR Analytics em Nor (2019) afirma que somente a etapa de organizar e de reunir os dados pode levar meses e estruturar ações que gerem resultados que impactem a proposta de valor da empresa não é um processo de curto prazo. Assim, torna-se fundamental que as organizações tenham a ciência do nível de maturidade e de tecnologia em que estão relacionado à *People Analytics* para sua incorporação no processo organizacional após o compromisso de investimento no setor.

Dessa forma, com base na importância no investimento na área de *People Analytics*

¹Conceito de que o usuário não técnico possa desenvolver e realizar suas próprias análises sobre os processos da estrutura corporativa e com o uso de ferramentas que entreguem autonomia na concepção e modelagem para a implementação de relatórios e *dashboards* (Niteo, 2014).

Figura 1: People Analytics: porcentagem dos entrevistados que elencaram a tendência como "importante" ou "muito importante"



Fonte: Deloitte 2017 *Global Human Capital Trends* (Deloitte, 2017)

para ganho de vantagem competitiva no que se refere ao setor de Tecnologia descrita acima, na Fundamentação Teórica como um todo descrito no capítulo 3 e espelhando na realidade do RH da empresa de TI Softplan Planejamento e Sistema descrita no capítulo 2, empresa a qual o projeto está sendo realizado pelo autor, o setor planeja sair de um patamar operacional e reativo da geração de relatórios e consolidar a sua maturidade na incorporação de PA para conectar os dados a melhores decisões de negócio, para isso, automatizando os relatórios de dados e construindo *dashboards* (relatório automatizados, também podendo ser chamado de painel, em português) em *web* de indicadores do setor por meio da plataforma Microsoft Power BI, assim como estruturar um *Data Warehouse* para centralizar todos os dados da área, diminuindo o tempo para obter as informações relacionadas aos colaboradores e conseguir futuramente realizar análises específicas sobre

Figura 2: Índice da importância da tendência por indústria

Trend in order of global importance	Global	Consumer business	Energy & resources	Financial services	Life sciences & health care	Manufacturing	Professional services	Public sector	Real estate	Technology, media, & telecommunications
Organization of the future	88	88	85	92	87	83	90	85	81	94
Careers and learning	83	81	80	83	82	82	86	73	81	84
Talent acquisition	81	82	76	82	82	82	84	76	83	84
Employee experience	79	79	77	79	80	76	83	72	79	83
Performance management	78	81	80	80	77	81	77	68	83	80
Leadership	78	75	74	82	74	75	80	73	74	85
Digital HR	73	74	75	74	75	72	75	72	68	76
People analytics	71	72	69	71	75	68	72	67	67	74
Diversity and inclusion	69	69	70	71	69	68	70	68	65	67
The augmented workforce	63	59	63	61	63	59	73	63	62	62
Robotics, cognitive computing, and AI	40	34	37	41	38	44	45	34	28	46

Higher %  Lower %

Deloitte University Press | dupress.deloitte.com

Fonte: Deloitte 2017 *Global Human Capital Trends* (Deloitte, 2017)

esses dados.

Outrossim, segundo relatório da CrowdFlower (2016) sobre como os profissionais de *Data Science* utilizam seu tempo de trabalho, grande parte gastam em média 80% de seu tempo na coleta, limpeza, tratamento e organização dos dados e somente 20% realmente testando e validando análises e algoritmos. Devido ao fato do trabalho se tratar no desenvolvimento de uma aplicação de software em BI em forma de produto, cujo escopo está relacionado ao trabalho de cientistas de dados, e para guiar o desenvolvimento da solução desde a estruturação do banco de dados até no *design* dos *dashboards*, uma metodologia para construção de projetos em BI foi utilizado com o intuito de evitar falhas no encontro da entrega dos requisitos com os clientes e reduzir os riscos de se gastar muito

mais tempo no tratamento dos dados, do que na análise e na construção dos *dashboards* automatizados em si. Vários *benchmarks* foram realizados com colaboradores especialistas em Power BI dentro da Softplan, além da participação de eventos em *data science* a fim de pesquisar formas de gerenciar projetos em BI com base em algumas premissas: envolver o cliente e/ou os usuários dos *dashboards* do desenvolvimento, possuir um planejamento dos trabalhos para resolver e responder reais necessidades de negócio, reduzir os riscos e as falhas no desenvolvimento e na entrega da solução, dar confiabilidade aos dados, e garantir um bom ciclo de vida na entrega e manutenção dos painéis. O resultado foi a escolha do guia para ciclo de vida de projetos CRISP-DM (*cross-industry process for data-mining*), o qual é explicado no capítulo 3.3, para ser usado como um *framework* em alto nível para guiar a construção de painéis não só em Power BI, mas qualquer plataforma de *self-service BI* (Qlik Sense, Tableau, Excel, etc.).

1.1 Objetivos e problema abordado do Projeto de Fim de Curso

O setor de RH da empresa Softplan Planejamento e Sistemas botou como uma das prioridades da área avanços e investimentos na tendência *People Analytics*, entretanto, encontrava-se em uma dificuldade operacional em obter dados demográficos gerais dos colaboradores e indicadores de capital humano, os quais tinham de ser requisitados por meio de relatórios de forma reativa pelos líderes e analistas do setor e operacionalmente calculados, carecendo de confiabilidade (pois não havia centralização das informações) e sujeitos à mudança do tempo, o que tornava-os difíceis de estarem atualizados. Certo trabalho dificultava o *benchmarking* com o mercado e a definição de metas, assim como seu acompanhamento no dia-a-dia, dado à rapidez com que empresas do setor de TI atuam tanto em seu negócio, quanto gerencialmente e operacionalmente. Além do mais, com automatização, o tempo gasto pelos analistas para geração dos relatórios e acompanhamento de indicadores poderia ser utilizado para ações que de fato agregassem valor ao setor, aos colaboradores e à empresa como um todo quando se refere à implantação de ações e à análise dos dados focados em *People Analytics*.

Dessa forma, tendo em vista a realidade e o problema do setor em relação aos seus dados, a importância que a tendência da área de *People Analytics* vem tomando e apresentando seus resultados no que se refere à indústria de TI no mercado nacional, no Projeto de Fim de Curso descrito nessa monografia, o principal objetivo do autor é automatizar a

geração de relatórios com dados e indicadores importantes para a diária tomada de decisão de líderes do RH da empresa Softplan com uso de aplicações de *dashboards* automatizados de fácil acesso e escaláveis, além de conhecer, tratar e construir um banco de dados centralizado dos principais dados dos colaboradores, no caso deste trabalho, através da plataforma Microsoft Power BI. A aplicação real de *People Analytics* dentro do RH exige escalar fases de maturidade, sendo uma das primeiras a adoção de *Business Intelligence* para conhecer, tratar, centralizar e automatizar os banco de dados dos colaboradores e do negócio disponíveis na organização para criar aplicações que gerem valor aos gestores, conectem dados a melhores decisões de negócio, comecem a criar uma cultura *data-driven* e futuramente otimizem o tempo de analistas (cientista de dados, engenheiros, psicólogos, etc.) para se preocuparem mais com ações de PA, tais como análises, *insights* e predição, do que apenas com o operacional de relatórios e de serviços.

1. Objetivo global

Desenvolvimento de *dashboards* automatizados na plataforma Microsoft Power BI para monitoramento de dados sobre os colaboradores e de indicadores de capital humano da empresa Softplan Planejamento e Sistema, cujo nome é Painel de Dados Gerais do DHO.

2. Objetivos específicos:

- Conectar o painel à plataforma de gestão de pessoas Senior utilizada pela Softplan para atualização diária dos dados
- Tratar e transformar os dados brutos em dados demográficos e indicadores de capital humano de acordo com as necessidades do setor de RH da empresa e com base em *benchmarking* com o mercado;
- Garantir a governança e o atendimento às políticas de segurança dos dados e da informação da empresa;
- Disponibilizar os dados e os indicadores calculados por meio da plataforma com confiabilidade.

1.2 Correlação com o curso de Engenharia de Controle e Automação

Como pode ser visto no capítulo 2 a seguir, este Projeto de Fim de Curso foi realizado através do estágio em *People Analytics* do aluno autor na empresa Softplan Planejamento e Sistemas, uma das maiores empresas de TI do Brasil, na área de RH, o setor Desenvolvimento Humano e Organizacional (DHO), na equipe de *Talent Management* (TM). O DHO é a área corporativa responsável por promover a gestão das pessoas na empresa por meio de programas, processos e políticas que impulsionem a empresa a seus objetivos estratégicos criando um ambiente de trabalho saudável e de alto desempenho, sendo dividida em três subáreas:

- ***Talent Management:*** gestão da experiência *softplayer* enquanto colaboradores da empresa;
- ***Talent Acquisition:*** atração e seleção de novos profissionais,
- ***Serviços:*** atendimento a requisitos legais da relação de trabalho e gestão de benefícios.

Dados a área, a empresa e o projeto em questão, o trabalho envolveu a aplicação de quatro importantes matérias chaves do curso de Engenharia de Controle e Automação: metodologia para desenvolvimento de sistemas, avaliação de desempenho de sistemas de automação discreta, inteligência artificial aplicada à controle e automação e fundamentos de sistemas de banco de dados. As matérias citadas assim como o aprendizado em todas as outras cursadas no curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Santa Catarina foram imprescindíveis para a realização do projeto e são essenciais para a formação do aluno na engenharia cursada, o qual segue uma das três grandes frentes da graduação, a computação (TI) - sendo as outras controle e automação.

A presente monografia apresentada pelo autor é dividida em oito grandes partes de leitura, sendo as sete primeiras os capítulos dos elementos textuais e a última parte os elementos pós textuais de glossário e anexos. O presente capítulo introduz a importância de *People Analytics* dentro das organizações e como essa tendência está inserida dentro do contexto de RH ao redor do mundo, assim como descreve o projeto realizado na empresa e a correlação com o curso de Engenharia de Controle e Automação. O capítulo 2 apresenta a empresa Softplan Planejamento e Sistema, organização na qual o autor

realizou o estágio para o projeto de fim de curso. A fundamentação teórica dos conceitos base para o entendimento dos trabalhos em nível técnico e de negócio são expostos no capítulo 3. O desenvolvimento efetivo do projeto é dividido entre os capítulos 4, 5 e 6, descrevendo primeiramente a especificação, em seguida a implementação e fechando com a avaliação dos resultados respectivamente. Por fim, o capítulo 7 é conclusão do trabalho com o resumo do problema abordado, o que foi realizado e o fechamento de trabalhos futuros.

2 A EMPRESA

Com a finalidade de apresentar as informações onde o projeto de fim de curso foi realizado, este capítulo apresenta a Softplan Planejamento e Sistemas, Figura 3, empresa de TI nacional onde o autor realizou seu estágio para a realização do projeto.



Figura 3: Fachada da sede da Softplan

Fonte: Website da Softplan Planejamento e Sistemas (Softplan, 2016)

Localizada em Florianópolis-SC, a Softplan Planejamento e Sistemas é uma das maiores empresas de TI do Brasil, referência no desenvolvimento de soluções de tecnologia especializada em segmentos específicos de negócios, sendo eles: Justiça, Gestão Pública, Indústria da Construção e Saúde. A empresa está presente no mercado desde 1990 e atualmente possui mais de 1850 colaboradores, dos quais cerca de 1350 estão na matriz em Florianópolis.

Com a missão de fazer a diferença na vida das organizações e das pessoas, provendo soluções de tecnologia especializadas em processos de negócio, a Softplan leva esse valor para mais de 3500 clientes presentes em todos os estados do Brasil, em países da América Latina e nos Estados Unidos. Na última pesquisa GPTW Brasil 2018, a Softplan ficou entre as 20 melhores empresas de TI do Brasil para se trabalhar, e em sexto lugar em Santa Catarina, na categoria de grande porte (+1000 funcionários).

Nos últimos três anos a Softplan vem passando por diversas mudanças e fases de

amadurecimento em seus setores gerenciais, infraestruturais e culturais para permanecer como líder em seus mercados de atuação, continuar levando inovação como bandeira de seu negócio e alcançar a sua visão, a qual é ser reconhecida como uma empresa de classe mundial. Com uma nova sede em 2016 no Sapiens Parque - parque de inovação estruturado pelo governo de Santa Catarina no bairro Canasvieiras, em Florianópolis-SC - a organização segue com uma alta taxa de aumento de *headcount* para suprir a demanda das soluções tecnológicas inovadoras nos seus segmentos de negócio, crescendo mais de 15% de 2017 para 2018 e mais de 5% de 2018 até então em número de colaboradores.

O grande crescimento anual e as mudanças que estão acontecendo trazem consigo um grande número de dados dos colaboradores e de novos sistemas que precisam ser não somente coletados e tratados, mas transformados em informações relevantes e em indicadores que apoiem e forneçam *insights* para tomadas de decisões estratégicas e avaliem o resultado de ações, ajudando os gestores e os líderes a levar a instituição rumo a sua visão. Acompanhando esse crescimento, o setor de RH da Softplan também ganhou maturidade no seu papel estratégico dentro da empresa e mais que dobrou seu quadro de colaboradores de 2017 à 2019, ano o qual começou a implementação de um novo propósito - promover a gestão das pessoas na empresa por meio de programas, processos e políticas que impulsionem a empresa a seus objetivos estratégicos criando um ambiente de trabalho saudável e de alto desempenho - e uma nova frente de *People Analytics*, área a qual o autor realizou este projeto de fim de curso.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são trazidos os conceitos, os *cases* de sucesso e os assuntos necessários para o embasamento e o entendimento para a descrição do desenvolvimento dos *dashboards* automatizados em Power BI, assim como as justificativas de negócios e as metodologias usadas para o projeto do autor dentro da empresa.

3.1 *People Analytics: sua aplicação nas organizações*

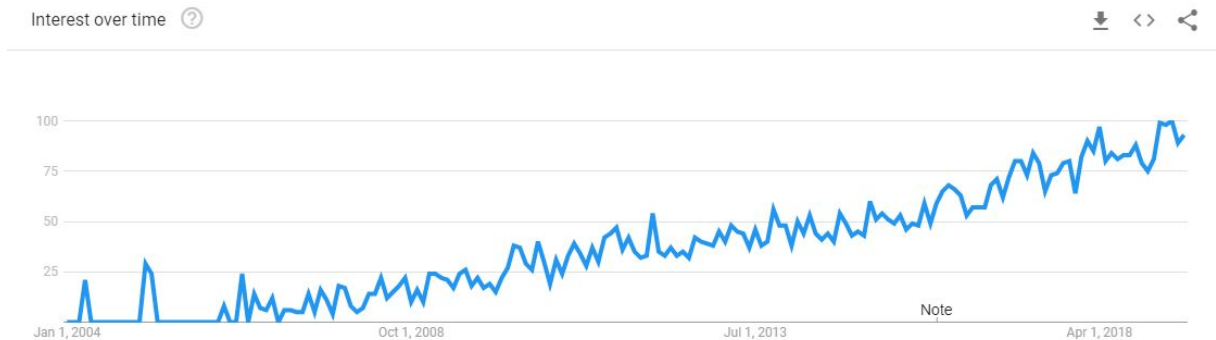
Quando dados são usados para entender os comportamentos dentro do ambiente de trabalho que tornam as pessoas eficientes, felizes, líderes e até criativas, *People Analytics* está sendo usado (Waber, 2013). Também conhecido como *HR Analytics*, *workforce analytics*, ou *talent analytics*, o termo é considerado a nova gestão das pessoas dentro da área de Recursos Humanos das empresas e promete ajudar as organizações a entender os seus talentos por meio do monitoramento de indicadores de forma automatizada, de análises estatísticas, de inteligência artificial e da aplicação de *business intelligence (BI)* (Aizhan Tursunbayeva et al., 2018).

Através da pesquisa do termo "*people analytics*" na ferramenta de análise de popularidade de pesquisas Google Trends, o qual é representado pela Figura 4, percebe-se a evolução da pesquisa pela área de 2008 até hoje, ano o qual o Google passou a usar o termo e desenvolver essa área dentro de seu RH por meio do Projeto *Oxygen* (Harrel and Barbato, 2018).

Lançado em 2017, o Projeto *Oxygen* do RH do Google foi o resultado de uma equipe interna de estatísticos, gestores e engenheiros que buscava responder à seguinte pergunta: como caracterizamos os melhores gestores do Google? Para isso, utilizaram-se de técnicas estatísticas para analisar dados de desempenho e de pesquisas internas, presenciais ou online, e chegaram a 10 comportamentos que definem esses melhores gestores, utilizando-os para treinamento, promoções e definição de perfil. Em 2015, o banco de investimento suíço *Credit Suisse* criou um algoritmo capaz de prever quais colaboradores possivelmente poderiam deixar a empresa, assim como os eventuais motivos correlacionados. Além disso, os gestores foram treinados a reter os colaboradores de alta performance que possuíam tal risco, cujo resultado foi na economia de \$ 70.000.000 por ano para a organização (?) .

Entretanto, para criar o modelo preditivo de saída de colaborador da *Credit Suisse*

Figura 4: Google Trends: popularidade do termo *people analytics* de Janeiro/2004 até Junho/2019 ao redor do mundo



Fonte: Google Trends

ou buscar as competências que definem os melhores gestores do Google, assim como diversos outros cases de sucesso em *PA* que podem ser lidos em van Vulpes (2018), para incorporar a cultura de *data-driven* na operação do dia-a-dia dentro do RH das organizações é necessário que a área esteja em um nível de maturidade em relação ao entendimento, à estruturação dos dados e dos indicadores e como eles primeiramente podem apontar aos problemas que existem dentro do RH da organização, para, então, aplicar o método científico para chegar na resposta de perguntas tais como:

- Quanto a falta de possibilidades claras de ascensão na carreira está influenciando na taxa de *turnover* atual?
- O tempo de deslocamento da casa ao trabalho impacta na satisfação geral do colaborador?
- Colaboradores que foram promovidos no último ano apresentaram menor taxa de desligamento que os demais?
- Colaboradores sem experiência têm desempenho médio equivalente aos experientes após o 1º ano de empresa?

3.2 Estágios de maturidade em *People Analytics*

Segundo a consultoria PwC em Pollak and Agarwal (2016) e a Market Voice em Pereira (2018), empresa nacional em inovação na precificação de mercado, as empresas

se enquadram em quatro diferentes fases de maturidade e de desenvolvimento em *People Analytics*, os quais são exemplificados na Figura 5 abaixo.

Figura 5: Estágios de maturidade organizacional em *People Analytics*



Fonte: autoria própria

1. **Primeiro estágio:** dados demográficos e contagens básicas são coletados e gerados periodicamente quando requisitados por algum gestor; vivem em planilhas; a confiabilidade é questionável; o processo não é automatizado e é demorado. Nesta fase se atua na pergunta **”O que aconteceu?”**.
2. **Segundo estágio:** a empresa utiliza e monitora indicadores por meio da aplicação de *Business Intelligence*, relatórios/*dashboards* automatizados, e compara com *benchmarks* internos e externos (mercado); a carga dos dados é feita por banco de dados; há maioria confiabilidade e precisão nos números; é possível tomar decisões e planejar ações com ênfase no curto prazo. Nesta fase se atua na pergunta **”Por que aconteceu?”**.
3. **Terceiro estágio:** há acesso a uma grande diversidade de dados ponta-a-ponta não só dos colaboradores; análises e correlações de causa e efeito são feitas; há identificação de tendências; é possível medir resultado de ações de curto à longo prazo. Nesta fase se atua na pergunta **”O que aconteceria se...?”**.

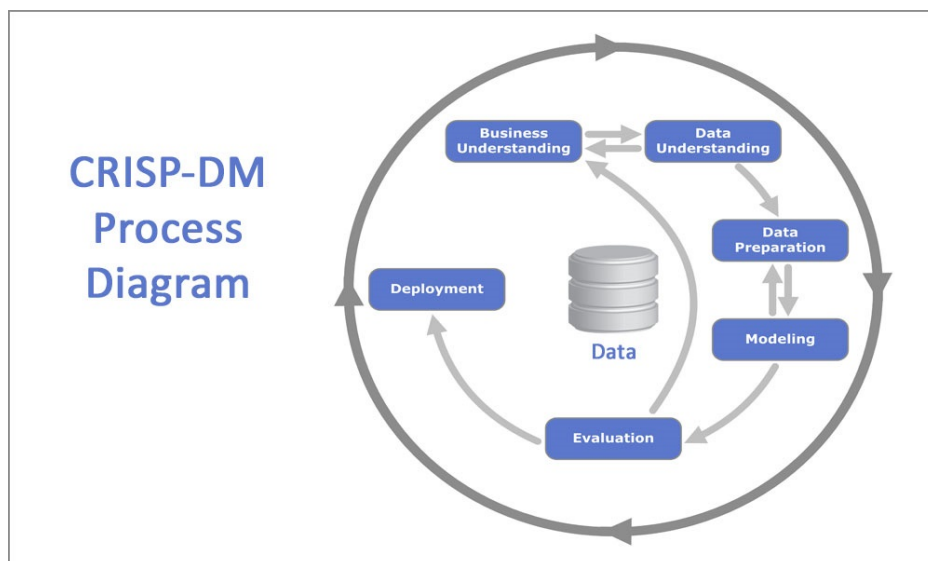
4. **Quarto estágio:** dados e indicadores são usados com histórico para prever e para planejar cenários futuros. Nesta fase se atua na pergunta **”O que se deve fazer?”**.

Enquanto que as duas primeiras fases atuam no reativo, apenas identificado o que aconteceu e realizando ações em relação ao passado, no terceiro e no quarto estágio é possível explicar o motivo pelo qual algum fato aconteceu e tomar ações preventivas e até preditivas. Com essa percepção e reconhecimento de posição, o DHO da Softplan quer subir o primeiro degrau e se consolidar no segundo por meio do desenvolvimento de uma aplicação em Power BI para automatizar a geração de relatórios e possuir o monitoramento dos indicadores de RH através da carga dos dados por um banco de dados centralizado, um *Data Warehouse*.

3.3 *Cross-industry process for data mining* (CRISP-DM): adaptação do *framework* para projetos em Power BI

O CRISP-DM é um modelo padrão para estruturar o planejamento e o desenvolvimento de projetos de *data mining*, concebido em 1996 por um grupo de empresas do recém setor em crescimento de *data mining*: Daimler-Benz (atual DaimlerChrysler), Integral Solutions Ltd. (ISL), NCR, and OHRA (Shearer) (IBM Corporation, 2012).

Figura 6: Ciclo de vida original do modelo CRISP-DM

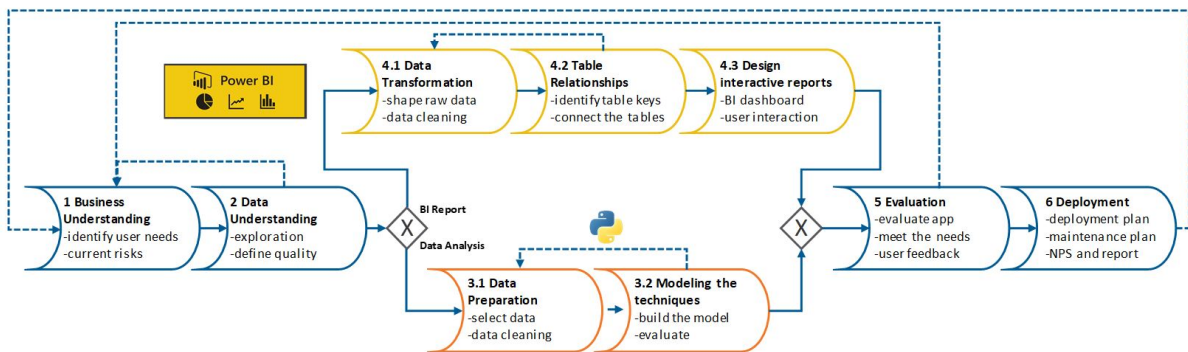


Fonte: IBM Knowledge Center (IBM Corporation, 2012)

- Como **metodologia** descreve todas as fases padrões de um projeto, as tarefas envolvidas em cada fase e uma explicação do relacionamento entre essas tarefas.
- Como **modelo de processo** permite a visualização do ciclo de vida do projeto.

O modelo apresentado na Figura 6 consiste em seis fases que reúnem as melhores práticas que partem desde o entendimento do negócio e especificações do projeto, até em como realizar o lançamento do produto/solução. Devido ao fato da sequência das fases não ser rigorosa e permitir a volta de uma para a outra dependendo do andamento, de permitir feedback com o cliente (muito alinhado com a metodologia SCRUM adotada na empresa) e por BI, *data science* e *data mining* compartilharem a mesma essência em relação a extrair, carregar e transformar os dados (ELT), o modelo foi adaptado para também atender a projetos em BI, com foco na ferramenta Power BI, plataforma de desenvolvimento do trabalho do autor. Dessa forma, o seguinte ciclo de vida simplificado do CRISP-DM adaptado criado para o projeto é apresentado na Figura 7 abaixo e pode ser visto na sua versão completa no Anexo A.

Figura 7: Ciclo de vida do CRISP-DM adaptado a projetos de BI



Fonte: autoria própria

Não retirando nenhuma das fases já existentes, um *gateway* de exclusão foi acrescentado após a etapa **2-Data Understanding** que diverge para o original de projetos em *data mining/data science* (3.1 e 3.2) e para o adaptado em projetos de Power BI (4.1, 4.2 e 4.3), acrescentando uma fase, totalizando sete estágios. Como resultado da pesquisa em CrowdFlower (2016), aproximadamente 80% do tempo de trabalho será dedicado à etapa de ELT dos dados, portanto, às fases 2, 4.1 e 4.2.

1-Business Understanding: considerada a etapa mais importante não só para essa metodologia de projetos, mas como em qualquer outra no mundo da engenharia, garantir que o projeto atenda às necessidades dos usuários e a entrega corresponda às expectativas é primordial para que o resultado do desenvolvimento do painel gere valor (Smart Vision Europe, 2016). Portanto, esta fase tem como foco entender o problema, fazer as perguntas ao cliente, estabelecer o objetivo do projeto a ser desenvolvido junto aos atores envolvidos no painel e a visão dos *stakeholders* juntamente com a realidade do setor/empresa. Ao final dessa ambientação e desse entendimento inicial é possível escrever as primeiras versões das funcionalidades do painel, tais como requisitos funcionais, os requisitos não-funcionais e um escopo do projeto.

2-Data Understanding: o segundo estágio requer o conhecimento de onde e quais são as fontes de dados necessárias para o desenvolvimento do projeto, assim como será feito o *upload* ou a conexão com esses bancos (*data set* em planilhas locais, conexão direta via API com uma plataforma, construção de um *Data Warehouse* em alguma banco, etc.). Caso múltiplas fontes sejam necessárias, é preciso considerar como serão integradas e conectadas. Além do mais, algumas vezes é necessário realizar pesquisas para a obtenção dos dados necessários, caso o cliente não os tenha previamente (por exemplo, pesquisas, GPTW, etc.).

4.1-Data Transformation: seguindo o caminho do Power BI e já em seu ambiente, esta etapa cobre a construção, a limpeza e a preparação do *Data Warehouse* com base em banco de dados relacional, onde os dados *raw* são transformados de tal forma que seja possível o relacionamento entre tabelas (linha e coluna) e, por conseguinte, a análise.

4.2-Table Relationship: depois do tratamento dos dados *raw* é feita a conexão entre as tabelas do modelo relacional através das chaves primárias e estrangeiras, assim como configuração da cardinalidade.

4.3-Design Interactive Reports: desenvolvimento do *dashboard* em si através de gráficos, tabelas, filtros e navegação interativos para guiar o usuário por meio dos dados e dos indicadores.

5-Evaluation: etapa de avaliação das funcionalidades, dos objetivos e dos critérios de sucesso definidos na etapa 1. São lançadas versões beta para testes, *feedback*, revisão e correções de erros.

6-Deployment: na última fase são definidos os planos de acesso e governança,

assim como planos de manutenção, possíveis treinamentos, planos de avaliação e, de suma importância, apresentações dos resultados.

Além do mais, a metodologia descrita foi utilizada em conjunto com o *framework* ágil para gestão de projetos *SCRUM*, com o planejamento de *sprints* para entregas semanais de funcionalidades e constante *feedback* do painel pelos *stakeholders*.

3.4 *Business Intelligence*: o que é?

Segundo Larson and Chang (2016), *Business Intelligence (BI)* é um processo alinhado ao avanço das tecnologias para descoberta, coleta, organização, tratamento, análise e compartilhamento de dados e de informações com orientação à gestão e a dados para fornecer à organização base para tomada de decisão e resposta a questões do negócio. Em suma, consiste em um conjunto de técnicas e o uso de ferramentas para atuar na transformação de dados brutos (*raw data*) em informações e *insights* relevantes para ajudar as empresas a tomar decisões *data-driven* inteligentes. Esses dados podem ser recolhidos de diversos sistemas e diferentes fontes, desde públicos na *web*, do relacionamento com o cliente, até dados não estruturados dentro da empresa gerados pelos processos de gestão de pessoas. Portanto, o objetivo do BI é usar a tecnologia para conseguir reunir e permitir uma fácil interpretação de todo esse grande volume de dados (*big data*, *data warehousing*, etc.).

Um profissional de BI pode se deparar com algumas se não todas as práticas representadas na Figura 8 para responder perguntas de negócio:

Figura 8: Composição do processo de *Business Intelligence*



Fonte: (Novato, 2019)

1. Identificação da questão de negócio: automatização de relatórios para otimizar tempo, identificar clientes chaves, diminuir *turnover*, etc.;
2. Coleta, organização e tratamentos dos dados para análise e monitoramento: criação de um repositório central para integração de dados de diversas fontes podendo até executar ações para gerá-los (ex: pesquisas), seguido do tratamento e mineração dos dados;
3. Análises dos dados: técnicas de análises e estatística para encontrar correlações ou padrões a fim de gerar informações relevantes para o negócio;
4. Reengenharia de processos de negócios (BPR): estratégia de gestão de negócios para redesenhar fluxos e modelos de processos de negócios dentro da organização para obter ganhos de produtividade e de qualidade a fim de entregar mais valor aos *stakeholders* do organização (Rigby, 2018);
5. Benchmarking: busca das melhores práticas e números do mercado para referência;

6. Conclusão com base nos dados e nas análises para responder as questões propostas.

Tais trabalhos podem resultar na automatização de relatórios, monitoramento de métricas, processos de análise online, mineração de dados, gerenciamento de desempenho, *benchmarking*, análises preditivas, entre outros. Ainda segundo Larson and Chang (2016), somente o uso de tecnologia como *self-services BI* e *Data Warehouses* bem estruturado não resolvem em si os problemas em BI e profissionais de *Business Intelligence* comumente se deparam com barreiras em seus projetos as quais estão descritas abaixo:

- Requerimentos de negócio vagos
- Desconhecimento de como os dados são criados e usados
- Qualidade do dado desconhecida ou não medida
- Restrições de sistemas de origem para obtenção dos dados
- Desenvolvimento de análise baseada em dados sem viés
- Falta de confiança e comunicação entre profissionais de BI, TI e *stakeholders* do negócio

3.5 Microsoft Power BI: plataforma de desenvolvimento do projeto

Segundo Power BI (2019), o Power BI é serviço de análise de negócios que fornece *insights* para permitir decisões rápidas e informadas, cuja detentora é a Microsoft com foco em analista de *Business Intelligence*, profissionais em TI e desenvolvedores. Segundo pesquisa realizada pela consultoria Gartner em Howson et al. (2019) sobre qual é a melhor entre maiores plataformas de BI existentes no mercado (com base nos critérios apresentados pela consultoria), o serviço da Microsoft é reconhecida como líder no Quadrante Mágico da Gartner, o que pode ser visto na Figura 9 abaixo.

Figura 9: Quadrante Mágico da Gartner



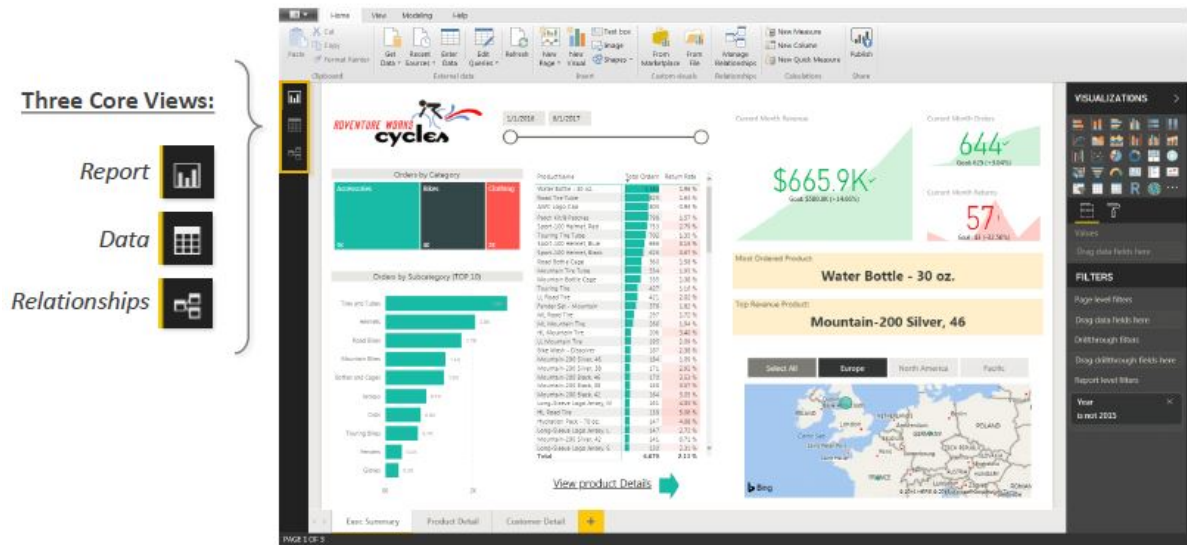
Fonte: Gartner (Howson et al., 2019)

Além das informações apresentadas acima, como também a possibilidade de visualização e análise de dados de negócios, possibilidade de conexão com diversos bancos de dados que trabalham em conjunto para transformar fontes de dados não relacionais em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas por meio de dashboards com desenvolvimento colaborativo, até publicação e compartilhamento dos painéis via plataforma SaaS com *stakeholders*, o Power BI Service com sistema de controle de acesso, foram os motivos pelos quais a Softplan e o DHO adotam a plataforma para o desenvolvimento de aplicações em BI e, por conseguinte, para os trabalhos do projeto do autor.

O principal foco do Power BI é na construção de *dashboards*, páginas para visualizar e analisar dados, gráficos, tendências, correlações, etc., também podendo ser chamado de painel, em português. A ferramenta permite a conexão direta e extração de diversos bancos de dados simultaneamente através do *Power BI Query Editor*, desde APIs, XML, SQL, redes sociais, até planilhas locais ou na nuvem. Dessa forma, *data sets* com milhões de linhas podem ser construídos dentro da própria plataforma (com limitações de desempenho e repetindo os requisitos não-funcionais do projeto) de forma automatizada e

por meio da abordagem de integração ETL (*extract, transform, load*) (Roi Avinoam, 2018). Fundamentalmente, a construção de um *dashboard* em Power BI possui três grandes visões e etapas, as quais podem ser vistas na Figura 10 abaixo:

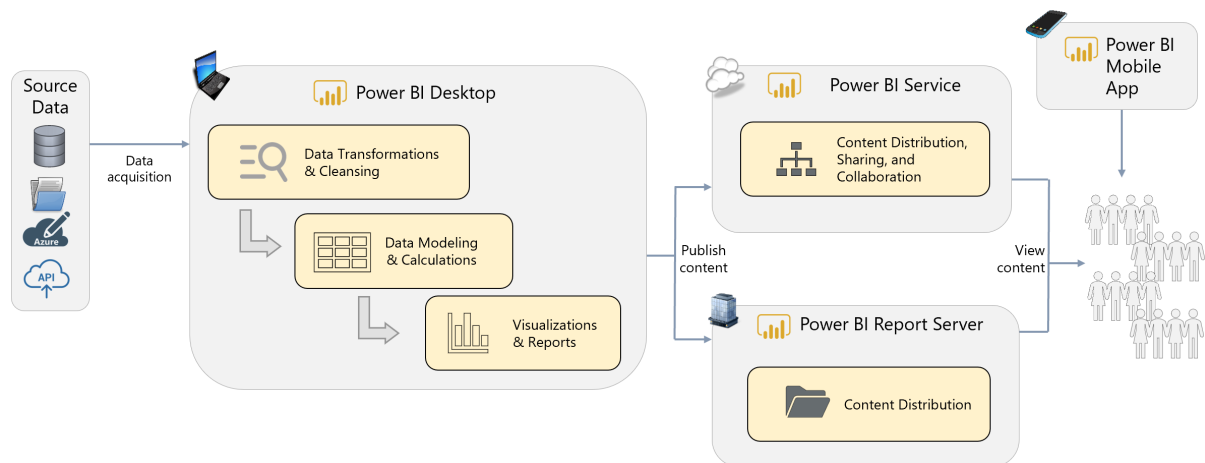
Figura 10: Três visões do Power BI



Fonte: Excel Maven & Maven Analytics, LLC, Curso Power BI Udemey

1. **Data view:** conectar, modelar e transformar os dados em seu formato cru por meio da ferramenta *Power BI Query Editor*.
2. **Relationship view:** construir os relacionamentos entre as tabelas relacionais.
3. **Report view:** desenvolvimento dos *dashboards*, painéis com *design* interativo e focado na experiência do usuário para explorar, analisar e visualizar dados e indicadores.

Os *dashboards* interativos são construídos através da aplicação Power BI Desktop, instalada no sistema operacional, e podem ser publicados via *web* através do serviço SaaS, Power BI *Service*. Através dessa plataforma é possível compartilhar com usuários específicos dentro da organização com governança garantida pelo usuário de e-mail do Pacote Office 365, chamado de *role level security*, e até enviar para usuário fora da empresa por *links* públicos. Além disso, os painéis construídos podem ser migrados e acessados também via *mobile*. O funcionamento da plataforma pode ser visto representado em alto nível pela Figura 11 abaixo.

Figura 11: Power BI *High Level Overview*

Fonte: *Power BI Governance and deployment approaches documentation* (Blythe and Sacton, 2018)

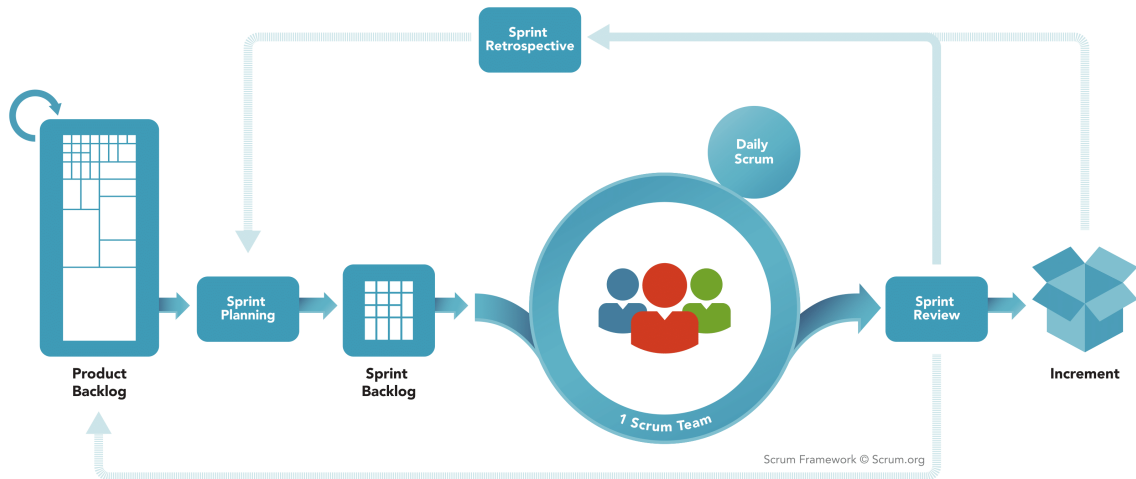
3.6 SCRUM: *framework* de gerenciamento e organização do trabalho

Devido ao fato do projeto realizado pelo autor envolver o desenvolvimento de uma aplicação via plataforma, enquanto que o CRISP-DM adaptado apresentado na seção 3.3 é um modelo padrão para estruturar o planejamento e o desenvolvimento do projeto em BI por meio de sete passos de um ciclo de vida, o SCRUM foi o *framework* escolhido para organizar e gerenciar os trabalhos de desenvolvido em um nível mais abaixo do CRIP-DM, através da definição, entrega e *feedback* das tarefas semanais.

Com SCRUM é possível resolver problemas complexos com entregas rápidas através de uma eficiente colaboração do time (formado por grupo de dez pessoas ou menos - não é regra) e interação constante com os atores que compõe o produto (cliente, *stakeholders*, etc.) (Scrum.org, 2019). O *framework* funciona através da migração de funcionalidade do sistema/aplicação através da divisão do *framework* apresentada na Figura 12.

Figura 12: SCRUM: *framework*

SCRUM FRAMEWORK



 Scrum.org

Fonte: Scrum.org (Scrum.org, 2019)

1. **Product Backlog:** parte onde são colocadas as funcionalidades do sistema por ordem de prioridade, documento o qual está constantemente evoluindo, pois itens podem ser adicionados, excluídos ou revistos por conta de mudanças no negócio por parte do cliente.
2. **Sprint:** ciclos com uma duração fixa de tempo de acordo com o projeto onde na qual certas funcionalidades devem ser começadas e entregues.
3. **Sprint Planning:** o *product backlog* representa todas as funcionalidade levantadas para o desenvolvimento do projeto com o cliente e pode representar meses de trabalho, dessa forma, através de uma conversa com os membros da equipe em todo início de ciclo de *sprint* é definido o objetivo e quais itens devem ser executados na iteração (ex: toda segunda-feira de manhã com *sprint* semanal).
4. **Daily Scrum:** reunião diária de no máximo 15 minutos para checar o desenvolvimento.

5. ***Sprint Retrospective***: entrega da funcionalidade para o cliente para *feedback* e, então, sinalização de concluída ou volta para o *product backlog*.

No caso do projeto do autor, um ciclo de tempo de cinco dias (semanal) foi definido para o *sprint*, o qual foi controlado pela ferramenta *Trello*².

²Aplicativo de gerenciamento de projeto baseado na *web*: www.trello.com

4 PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: ESPECIFICAÇÃO

Neste capítulo são descritas as etapas de estudo e de especificação do projeto do autor em Power BI, desenvolvimento de *dashboards* automatizados com os dados e os indicadores os quais serão especificados, nome oficial o qual é representado por Painel de Dados Gerais do DHO. Todo o projeto segue a metodologia adotada descrita na seção 3.3, nesta parte de especificação, dividindo o capítulo nas seções correspondendo às fases do ciclo de vida do projeto *Business Understanding* e *Data Understanding*.

4.1 *Business Understanding*

Para o começo desta etapa, primeiramente foi confeccionado um questionário com diversas perguntas, as quais estão listadas no Anexo B, para guiar a conversa com os *stakeholders* e, com isso, conseguir levantar os requisitos, definir os objetivos, os critérios de sucesso e confeccionar posteriormente o *product backlog*. Uma dica oriunda de *benchmarks* feitos com especialistas em Power BI na empresa foi de mostrar um protótipo ou outros *dashboards* como exemplos, assim, o usuário consegue ter uma visão mais clara e palpável das suas expectativas, além de conseguir melhor responder às perguntas. O projeto veio por uma demanda dos líderes do DHO, portanto, eles são os clientes e os *stakeholders* envolvidos e para os quais o Painel será desenvolvido e as perguntas, assim como outras perguntas foram feitas.

4.1.1 Escopo do Painel:

Análise dos dados, ou somente *analytics*, é um pilar fundamental para sustentar e tomar melhores decisões de negócios voltadas para o sucesso de ações e da estratégia da organização como um todo. O uso da abordagem dessa cultura dentro do setor de Departamento Humano e Organizacional vem ganhando o altar que merece devido à necessidade de elevar a Softplan como uma empresa de classe mundial, o que não pode ser feito sem o uso de *People Analytics* para coletar, tratar, reportar, fundamentar e construir todo o sistema e a cultura *data-driven* para resolver problemas e questões em relação aos colaboradores. Atualmente, utiliza-se a plataforma de gestão de pessoas da Senior para registro dos principais dados dos colaboradores da empresa, os quais são cruciais na dia-

a-dia das gerências e do DHO. Entretanto, o sistema não possui nenhuma espécie de de visualização gráfica com filtros ou inteligência por trás, só permite a exportação em arquivo .csv e, conseqüentemente, tratamento manual via excel das informações. Diariamente, líderes, gestores, BPs e colaboradores do DHO necessitam desses dados para reuniões e tomadas de decisões, os quais recorrem aos analistas para geração de relatórios. Para futuramente conseguir gerar análises sobre os colaboradores em relação à carreira, ao tempo de permanência na empresa, à remuneração, ao engajamento, à produtividade, etc., é necessário primeiramente automatizar esses relatórios para disponibilizar informações de forma fácil e conhecer os bancos de dados disponíveis. Portanto, objetivo final do projeto é construir um *dashboard* em Power BI automatizado com os dados tratados dos colaboradores provenientes de conexão direta com o sistema da Senior. Em uma primeira versão, o painel irá conter informações principais com foco no cenário atual da organização, evoluindo para histórico (cargos, equipes, postos de trabalho, etc.) na segunda versão (fora do escopo do PFC do autor em questão) e, por fim, extraindo indicadores chaves de RH para agregar real valor à gerência do setor.

4.1.2 *Stakeholders*/usuários do Painel

- Diretor
- Coordenadores
- *Business Partners*
- Analistas com envolvimento direto com os indicadores

4.1.3 Objetivos do Painel de Dados Gerais do DHO

- Centralização e tratamento dos dados provenientes da plataforma de gestão de pessoas Senior para alcançar transparência, fácil acesso e maior confiabilidade no repasse a terceiros (evitar repasse de informações conflitantes);
- Monitorar dados e indicadores de RH
- Dar autonomia e empoderar os *Business Partners (BPs)*, o DHO e seus líderes;

- Diminuição do volume de solicitações de *reports* à equipe de *People Analytics* por meio de *dashboards* automatizados.

4.1.4 Requisitos:

Os requisitos funcionais ou não-funcionais correspondem às funcionalidades exigidas pelos clientes, os quais compõe o *product backlog* do SCRUM. Através de consenso do time de *People Analytics*, definiu-se que os requisitos seriam compostos pelos dados e pelos indicadores de RH que foram obtidos pelos seguintes passos: 1) Levantamento da relação de indicadores de RH por meio de um *benchmarking* de Capital Humano adquirido por meio da consultoria PwC; 2) Encontro desta relação com as necessidades, das definições e de dados extras do Diretor; 3) Oferta de dados disponíveis para tais indicadores. Dessa forma, a lista de requisitos para compor o Painel Geral de Dados do DHO com a definição e cálculo está listada abaixo:

1. **Admissões e desligamentos:** número de admissões e de desligamentos ao longo do tempo com filtros por data e por unidade de negócio.
 - As admissões devem considerar todos os processos de admissão: celetista (CLT) e temporários (estágio e jovem aprendiz).
 - Os desligamentos devem ser separados e mostrados como: total, voluntários e involuntários.
2. **Headcount (efetivo total):** nº total de colaboradores atual na empresa com histórico e com filtros por data e por unidade de negócio.
 - Representar também a % de aumento de efetivo entre as unidades em comparação com o último ano.
3. **Headcount segmentado:** distribuição do nº de colaboradores ativos por cargo, nível e tipo do cenário atual e filtro por unidade, assim como tabela com nomes. Filtro por unidade de negócio.
4. **Headcount de estrutura:**

- Relação do efetivo do setor em relação ao efetivo total:

$$\frac{Efetivo\ setor}{Efetivo\ total} * 100 [\%] \quad (4.1)$$

- Proporcionalidade de colaborador no setor para *headcount*

$$\frac{Efetivo\ total}{Efetivo\ setor} * 100 [1 : N^\circ] \quad (4.2)$$

5. **Turnover:** taxa de rotatividade dos colaboradores com filtros por tempo e por unidade de negócios. O indicador é usado para comparação com o *turnover* de mercado.

$$\frac{\frac{Admissoes+Desligamentos}{2}}{Efetivo\ total} * 100 [\%] \quad (4.3)$$

6. **Attrition:** taxa de desligamentos dos colaboradores com filtros por tempo e por unidade de negócios. O indicador é usado para comparação com o *attrition* de mercado e pode ser separado entre voluntário e involuntário.

$$\frac{Desligamentos}{Efetivo\ total} * 100 [\%] \quad (4.4)$$

7. **Retenção do período de experiência:** taxa de colaboradores que permaneceram na empresa após os primeiros 90 dias após a contratação (período de experiência).

- Deve-se analisar o indicador sempre com pelo menos 90 dias atrás da data de análise.

$$\frac{Retidos}{Admissoes} * 100 [\%] \quad (4.5)$$

8. **Tempo de empresa:** total de tempo de empresa dos colaboradores do efetivo atual com média de tempo de empresa ao longo dos anos e com filtros por unidade de negócio, cargo e vertentes (tipo, nível, perfil).

- Deve-se considerar o colaborador desde o processo de admissão na empresa (ex: entrou como estagiário e foi efetivo, conta a partir da data de entrada na empresa como estagiário).

9. **Gênero:** divisão de gênero dos colaboradores ao longo do tempo e com filtros por unidade de negócio, cargo e vertentes (tipo, nível, perfil).

10. **Idade:** faixa etária e idade média dos colaboradores ativos ao longo do tempo e com filtros por unidade de negócio, cargo e vertentes (tipo, nível, perfil).
11. **Escolaridade:** cenário atual da distribuição do grau de instrução do *headcount* com filtros por unidade, cargo e vertentes (tipo, nível, perfil)
12. ***Span of Control:*** nº de liderados total e por líder com base nos colaboradores ativos com filtro por unidade de negócio e por líder.
 - Nº de líderes de acordo com tipo de cargo (Diretor Executivo, Diretor, Gerente, Coordenador, Líder técnico).
 - Média de *span of control* por unidade e geral
 - Tabela com os colaboradores liderados pelo líder.

4.1.5 Requisitos não-funcionais:

Relacionados ao uso do painel em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção, governança, ferramentas e tecnologias envolvidas.

1. ***Power BI:*** como descrito na seção 3.5, o Power BI é a plataforma usada pelo DHO para acompanhar indicadores e estruturar os dados, portanto, uma das exigências;
2. ***Refresh diário dos dados:*** a atualização dos dados contidos do painel do sistema da Senior deve ser feita uma vez ao dia por meio de um *gateway* corporativo;
3. ***Interface atrativa e navegável:*** os painéis devem estar logicamente apresentáveis aos usuários, com interface atrativa e abas navegáveis;
4. ***Publicação dos painéis:*** os painéis devem ser publicados e estarem disponíveis aos usuários por meio do Power BI Service;
5. ***Governança:*** somente o DHO e os líderes aprovados pela diretoria podem ter acesso ao painel;
6. ***Segurança dos dados:*** os painéis não podem ser editados e o Data Set não pode ser acessado pelos usuários, além do projeto ter de obedecer à política de segurança dos dados da empresa.

4.1.6 Critérios de sucesso:

- Possuir e monitorar os indicadores e dados definidos como requisitos;
- Possuir o painel em Power BI automatizado conectado à plataforma Senior;
- Atualização dos dados diariamente;
- Confiabilidade nos dados;
- Acesso dos usuários via *Power BI Service*, obedecendo às regras de governança e segurança dos dados;
- Ser de fácil leitura e com as requisições aos dados/indicadores utilizados no dia-a-dia dos *stakeholders*.

4.2 *Data Understanding*

Todos os dados necessários para realizar os requisitos estão contidos na plataforma de gestão de pessoas da Senior Sistemas, companhia que oferece tanto consultorias como sistemas integrados que apoiam seus clientes na otimização de processos e modelos de negócios, inovação e produtividade, simplificando a tomada de decisão e impulsionando a gestão. Para obter acesso aos dados do sistema, a Senior possui uma plataforma própria para os clientes (no caso, a Softplan) com programação própria para poder disponibilizar comunicação de serviços externos e os campos disponíveis em seu sistema dos colaboradores através do protocolo de comunicação SOAP, tarefa e responsabilidade feita através de um integrante da equipe.

4.2.1 Protocolo SOAP

SOAP é um protocolo de comunicação em XML (*Extensible Markup Language*) que permite a comunicação de mensagens entre aplicações via HTTP, normalmente utilizado em *WebServices*. A segurança de acesso à plataforma da Senior utilizando o protocolo é garantido através de usuário e senha, criados para tal fim para validação de credenciais, e verificação de conexão à rede da *Softplan* (a qual pode ser feita por VPN caso esteja

à distância), cuja requisição é um documento XML contendo um elemento chamado Envelope que identifica o documento XML como uma mensagem SOAP implementado via plataforma do Power BI.

4.2.2 Construção de um *Data Set* dentro do Power BI

Como explicado na seção 3.5, O Power BI permite por meio de sua ferramenta *Query Editor* a conexão e a extração de múltiplas fonte de dados, conversão em um formato que possa ser analisado, e armazenamento por meio de um Data Set via o seu sistema de publicação SaaS, Power BI Service. Processo o qual é caracterizado pela moderna abordagem de integração de dados ETL (*extract, transform, load*) que, apesar da semelhança conceitual entre os dois, o Power BI não pode ser puramente caracterizado como um *Data Warehouse* por só permitir conexão do *data set* tratado com seus próprios aplicativos, e não ter uma boa performance quando se trabalha com múltiplas e grandes fontes de dados (inúmeras fontes de dados com milhões de linhas) - para isso a Microsoft disponibiliza seu serviço de *cloud computing* Microsoft Azure.

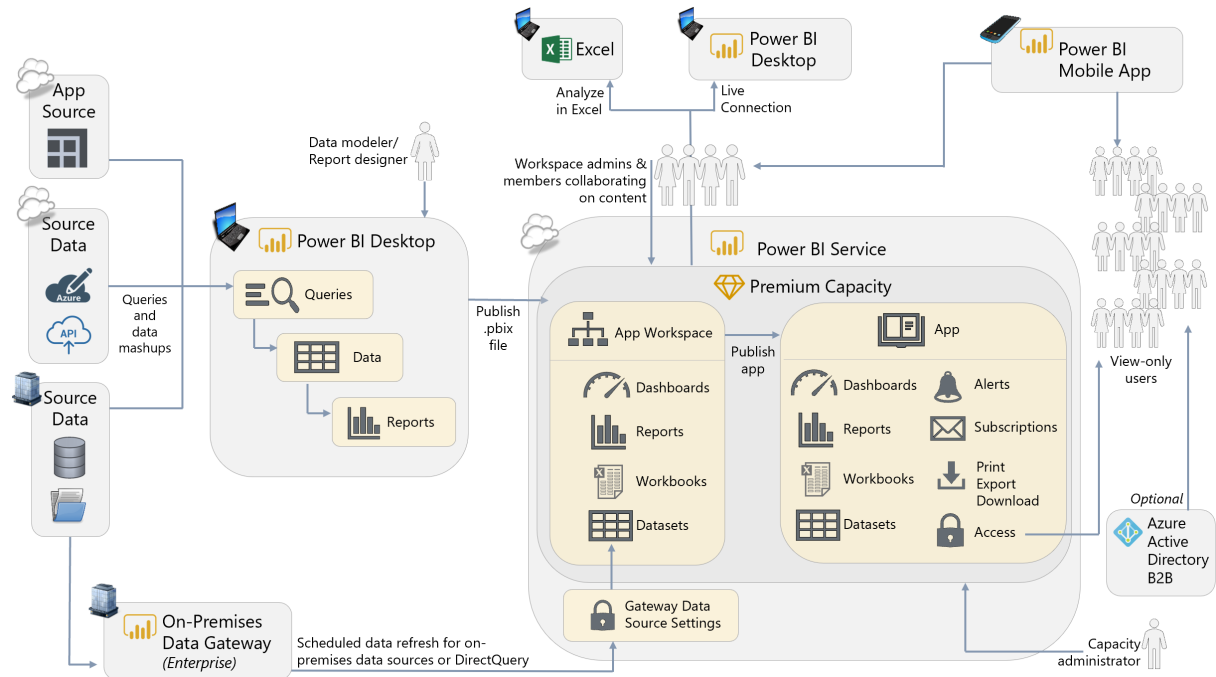
Um dos objetivos futuros da equipe de *People Analytics* é construir um armazém de centralização e integração de todas as fontes de dados relacionadas com os colaboradores de forma estruturada (desempenho, GPTW, indicadores ponta-a-ponta, etc.). Entretanto, para fins desse trabalho, pela sua *deadline*, pelo fato de que o banco de dados do sistema Senior não possuir uma grande quantidade de dados (algumas milhares de linhas) e o requisito não-funcional é o *refresh* apenas diário do *Data Set*, não exigindo alta performance da atualização e tratamento dos dados, a ferramenta *Power Query Editor* atende às especificações dos usuários para a entrega deste painel.

4.2.3 Cenário de desenvolvimento, de distribuição e de colaboração do projeto

Com base na leitura da documentação da plataforma Power BI em Blythe and Sacton (2018) foi observado que é possível implementar diversos cenários de projetos de BI para diversos tipos de necessidades, de distribuição e de colaboração de desenvolvimento, seja para uso pessoal ou pequenos times, até nível corporativo em grande escala de uso interno ou com usuários/clientes externos. Como o Painel de Dados gerais do DHO é de uso interno dos colaboradores da área de RH da Softplan, além de mais alguns possíveis

líderes ao redor da empresa, o cenário para grandes times foi o adotado para o projeto do autor (*Large Team Collaboration and Distribution*, (Coates and Webb, 2018), pág. 17), o qual exige licença PRO (paga) da plataforma, e está representada pela Figura 13 abaixo.

Figura 13: *Large Team Collaboration and Distribution Scenario*



Fonte: *Power BI Governance and deployment approaches documentation* (Coates and Webb, 2018)

5 PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: IMPLEMENTAÇÃO

Neste capítulo são descritas as etapas de desenvolvimento e de implementação das especificações levantadas no capítulo 4 para o desenvolvimento do Painel de Dados Gerais do DHO em Power BI seguindo a metodologia adotada descrita na seção 3.3, dividindo o capítulo nas seções correspondendo às fases do ciclo de vida do projeto *Data Transformation*, *Table Relationship*, e *Design Interactive Reports*.

5.1 Data Transformation

Ainda na ferramenta *Power BI Query Editor*, nesta etapa os dados dos colaboradores provenientes da Senior foram carregados em sua tabelas crús, sendo necessário agora modelar, limpar e tratar os dados para que se extraía das linhas e colunas o que for necessário para atender aos requisitos do projeto especificados na subseção 4.1.4.

Como descrito na seção 4.2.1, o meio pelo qual os dados são carregados para dentro da plataforma é o protocolo SOAP por meio de uma requisição XML composto por um elemento chamado Envelope, o qual identifica o documento XML como uma mensagem SOAP, um elemento *Header* com as informações do cabeçalho do documento e, por fim, o elemento *body*, o qual contém as informações de chamada e resposta da *query*, cujo código encontra-se na Figura 14 abaixo:

Figura 14: Requisição SOAP via código XML para requisição de tabelas da Senior

```

= Xml.Tables(
  Web.Contents(SENIOR_LINK,
    [Content=Text.ToBinary(
      "<soapenv:Envelope xmlns:soapenv='\"http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/\"' xmlns:ser='\"http://services.senior.com.br/\"'><soapenv:Header>
        <!--Optional:--><!--Optional:-->
      </soapenv:Header>
      <soapenv:Body>
        <ser:IDENTIFICADOR_TABELA>
          <user>" & senior_user & "</user>
          <password>" & senior_password & "</password>
          <encryption></encryption>
          <parameters><!--Optional:--><flowInstanceID?</flowInstanceID><!--Optional:--><flowName?</flowName></parameters>
        </ser:IDENTIFICADOR_TABELA>
      </soapenv:Body>
    </soapenv:Envelope>"),
    Headers=[#"Accept-Encoding"="gzip,deflate", #"Content-Type"="text/xml;charset=UTF-8"]])
)

```

Fonte: autoria própria

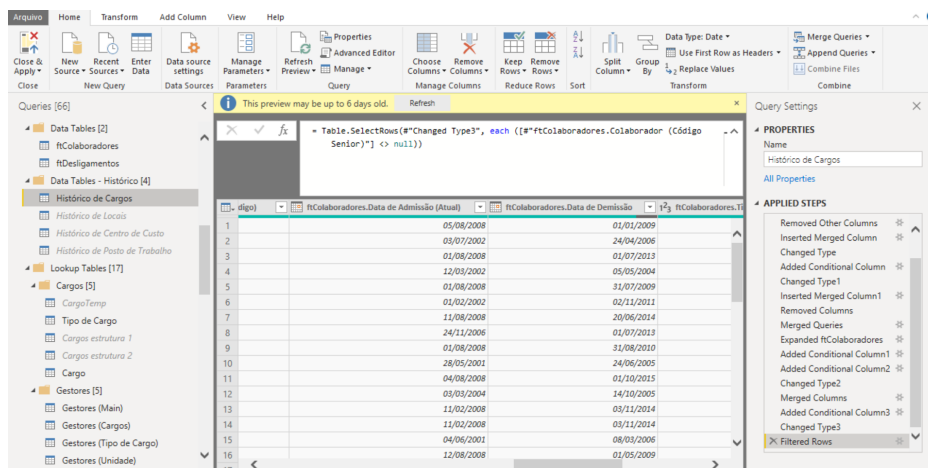
Após a importação das tabelas para o *Query Editor*, com a finalidade de tornar os dados mais confiáveis, fáceis de explorar, de entender e corrigir erros, antes do tratamento e da modelagem das tabelas em esquema estrela explicados na próxima subseção, os

dados foram limpos, identificados e incoerências conferidas diretamente no sistema Senior, trabalho o qual se repetiu diversas vezes até o lançamento do painel na seção 6.2. Processo o qual seguiu os seguintes passos:

1. **Exploração dos dados:** conhecer os dados, as colunas e como vêm formatados;
2. **Renomeação das colunas:** passar o nome cru das colunas para nomes lógicos;
3. **Identificação das chaves:** encontrar ou criar as chaves primárias e estrangeiras das tabelas;
4. **Dados faltantes:** verificar dados em branco, ou com valores fora do comum, diretamente na plataforma da Senior, arrumando direto na fonte ou optando pela exclusão os substituição dos valores;
5. **Valores duplicados:** verificar dados duplicados sem razão na plataforma da Senior, arrumando direto na fonte ou optando pela exclusão os substituição dos valores.

A plataforma do Power BI em desktop permite, em seu *Power Editor*, todo o tratamento das tabelas em alto nível com interface de visualização e *log* de passos feitos desde a importação das tabelas da Senior, como representado pelo exemplo da Figura 15, o que permite rapidamente modelar as tabelas.

Figura 15: Tratamento dos dados no Power BI *Query Editor*

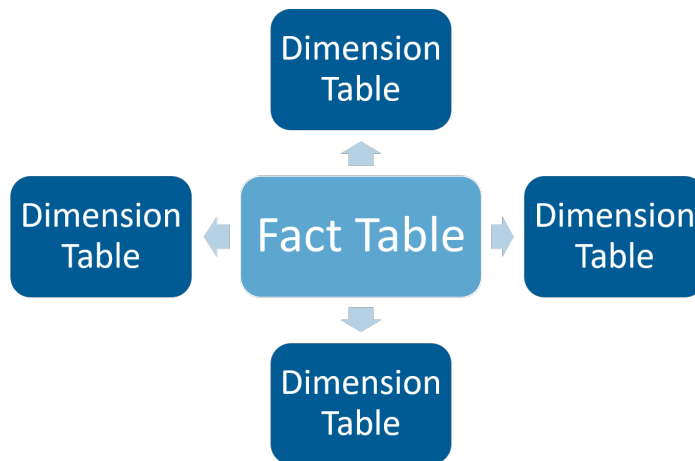


Fonte: autoria própria

5.1.1 Modelagem de dados dimensional em Esquema Estrela

O Power BI funciona por meio de um modelo relacional com base em tabelas dimensão ligadas a tabelas fato. Enquanto que as dimensionais armazenam atributos e características de um certo evento ou objeto com uma chave única para cada linha, as fato contêm os *logs* do evento ligando as chaves das tabelas dimensionais por meio de chaves estrangeiras, muitas vezes sem possuir uma chave primária única, realizando, assim, os relacionamentos por meio de um esquema estrela, assim como representado na Figura 16 abaixo.

Figura 16: Esquema Estrela



Fonte: autoria própria

5.1.2 Modelagem de dados do Painel Dados Gerais do DHO

As tabelas fato e dimensão do Painel foram criadas da seguinte forma :

1. Tabelas fato:

- (a) ftColaboradores: todo e qualquer evento relacionado com a entrada, a saída ou movimento dos colaboradores.
- (b) ftDesligamentos: todo e qualquer evento relacionado ao desligamento dos colaboradores.

2. Tabelas dimensão:

- (a) Cargo, Causa de Demissão, Centro de Custo, Colaborador, Data, Empresas, Faixa Etária, Instrução Colaboradores, Local de Trabalho, Registro Colaborador, Situação Colaborador, Tempo de Empresa, Tipo de Cargo, Tipos de Contrato, Unidade de Negócio e Gestores.

5.2 Table Relationship

Sendo um etapa curta, mas crítica, do ciclo de vida do CRISP-DM adaptado usado neste projeto e assim como descrito na seção 4.2 anterior, o relacionamento entre as tabelas obedece ao esquema estrela e com a adoção da boa prática de filtro cruzado de direção única para evitar ambiguidade entre os relacionamentos como explicado em Wells and Iseminger (2019), utilizou-se unicamente cardinalidades *many to one* (*:1). Além das tabelas fato e dimensão, também foram criadas a partir de uma técnica de modelagem as chamadas tabelas ponte (*bridge tables*) (IBM Corporation, 2017), cujo propósito é dar uma alternativa e permitir o relacionamento *many-to-many* (*:*) por meio de uma tabela intermediária auxiliar com relacionamentos *many to one* (*:1), associando adequadamente os fluxos que existem nas tabelas fato em cada lado da tabela ponte. O relacionamento entre as tabelas no Power BI não é feito no ambiente do *Power BI Query Editor*, mas sim, é carregado para o Power BI Desktop, e pode ser verificado no Anexo C.

5.3 Design Interactive Reports

Após todo o tratamento, limpeza e modelagem dos dados dos colaboradores, assim como o relacionamento entre as tabelas, esta etapa compreende em confeccionar os *dashboards* interativos para visualização e monitoramento dos dados e dos indicadores especificados nos requisitos, assim como os elementos de navegação do Painel focados na experiência do usuário e a identidade visual da Softplan. Fundamentalmente, neste passo são realizadas em boa parte do tempo as seguintes tarefas:

1. Escrita e teste das fórmulas DAX (*data analysis expressions*), medidas (*measures*) usadas para realizar os cálculos necessários para confeccionar os indicadores (da mesma forma com a qual se escreve as funções em Excel);
2. Construção dos *dashboards*, abas separadas geralmente pelo requisito contendo informações correlacionadas;

3. Volta frequente às etapas de *Data Transformation e Table Relationship*, a fim de melhorar a estruturação dos dados nas tabelas para facilitar a formulação das medidas ou corrigir inconsistências,
4. *Feedback* do usuário ao final de cada *sprint* e durante também quando convém.

5.3.1 Colunas calculadas e fórmulas DAX

O Power BI permite a criação de colunas personalizadas e medidas para calcular os indicadores especificados nos requisitos. Enquanto que a criação de colunas calculadas ficam limitadas apenas ao contexto de filtro da linha, as *DAX Measures* além de permitir simples agregações, possuem, também, o chamado filtro de contexto: filtros com base na seleção de alguma colunas como também influenciado pelo relacionamento entre as tabelas diretamente no painel.

As medidas DAX são usadas para calcular os requisitos explicitados na subseção 4.1.4 e fornecem um grande poder para executar cálculos que usam os relacionamentos e os contextos dos filtros entre um ou várias diferentes tabelas, como exemplo da equação DAX para cálculo do *Headcount* ao longo dos anos da Figura 17.

Figura 17: Exemplo de fórmula DAX para cálculo de *headcount*

```

1 Headcount (Acumulado) =
2 VAR AllHeadcount =
3     ALLEXCEPT (
4         ftColaboradores;
5         'Unidade de Negócio'[Unidade de Negócio];
6         Colaborador[Sexo];
7         'Tempo de empresa'[Tempo de empresa];
8         'Instrução Colaboradores'[Grau de Instrução];
9         ftColaboradores[Anos de empresa];
10        'Faixa etária'[Faixa etária];
11        'Unidade de Negócio'[Setor];
12        'Local de Trabalho'[Cidade];
13        'Local de Trabalho'[Estado];
14        'Registro Colaborador'[Sigla Registro]
15    )
16 VAR HeadcountFiltered =
17     FILTER (
18         AllHeadcount;
19         AND (
20             ftColaboradores[Data de Admissão (Tempo de empresa)] <= [_MaxDate];
21             ftColaboradores[Desligamentos] = BLANK ()
22             || (
23                 ftColaboradores[Desligamentos] <> BLANK ()
24                 && ftColaboradores[Data de Demissão] > MaxDate
25             )
26         )
27     )
28 RETURN
29     CALCULATE (
30         DISTINCTCOUNT ( ftColaboradores[Colaborador (CPF)] );
31         HeadcountFiltered
32     )

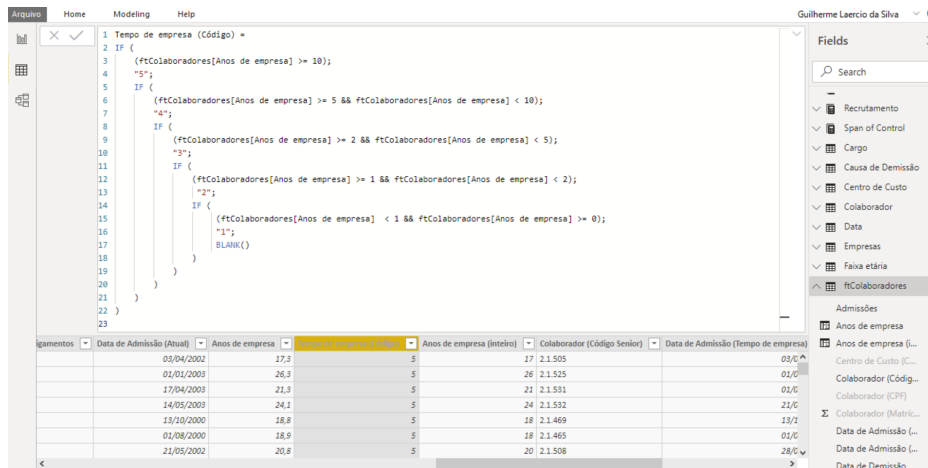
```

Fonte: autoria própria

Colunas calculadas foram usadas para obter algum dado referente a todos os cola-

boradores para classificação de faixas (ex: faixa etária), assim como a criação de *flags* de identificação e facilitar filtros, como pode ser visto no cálculo de anos de empresa como uma coluna da tabela ftColaboradores para classificação de tempo de empresa entre o *headcount* na Figura 18.

Figura 18: Exemplo de coluna calculada de anos de empresa para faixa de tempo de empresa



Fonte: autoria própria

5.3.2 Abas do Painel de Dados Gerais do DHO

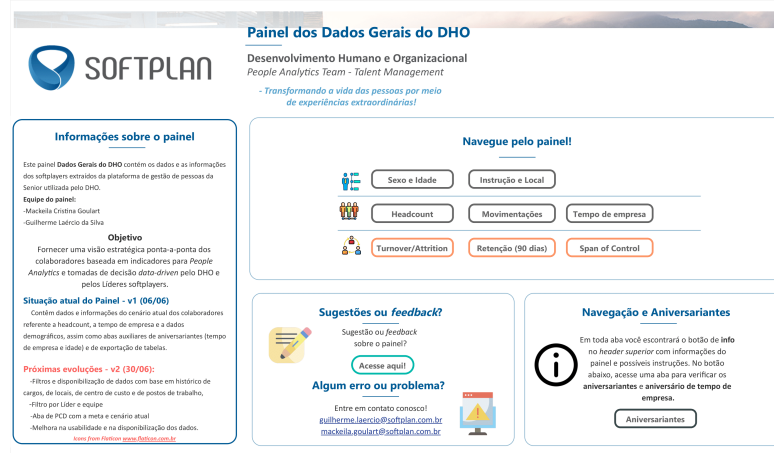
O Power BI possui uma infinidade de recursos visuais como gráficos, tabelas *cards* de indicadores, filtros, mapas de calor, etc. para serem usados para visualização dos dados, assim como um *marketplace* para importação de outros recursos para dentro da aplicação. Como explicado na subseção anterior, entender a forma com a qual filtros são usados como contexto nas *DAX measures* é fundamental para o correto cálculo dos indicadores, pensando em como os dados nas tabelas relacionais estão tratados e relacionados. Abaixo são demonstrados os diferentes *dashboards* desenvolvidos e distribuídos em abas do Power BI e como os requisitos se encaixam em cada um deles ³ (além dos filtros visuais citados nas descrições, é possível interagir com os gráficos e tabelas para executar os filtros interativos).

1. **Home:** *dashboards* apenas de entrada ao abrir o painel via *web*, o qual contém

³ **OBS:** As informações contidas nas figuras das abas do Painel de Dados Gerais do DHO abaixo não são verdadeiras; nomes, datas, cargos e outros dados foram alterados para preservar o sigilo das informações da empresa, com exceção do Infográfico da Figura 36 e do home da Figura 19, os quais contêm dados que foram liberados para publicação.

botões para navegar para as outras aba, além de conter informações sobre atualizações, desenvolvedores e *feedback*.

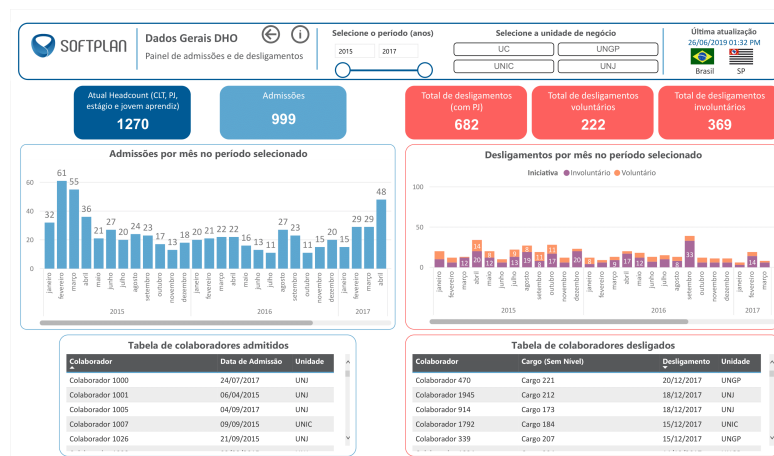
Figura 19: Aba de *home*



Fonte: autoria própria

2. **Admissões e Desligamentos:** contém os requisitos de número de admissões e de desligamentos ao longo do tempo por meio de gráficos, tabelas com os nomes dos colaboradores admitidos e desligados, além de filtros por data (anos), por unidade e local (Brasil ou São Paulo). Além disso, possui um *card* com o requisito de *headcount* (efetivo total).

Figura 20: Aba de admissões e demissões



Fonte: autoria própria

3. **Headcount:** possui a evolução do requisito de *headcount* ao longo dos anos, além da taxa de aumento de *headcount* por unidade em relação ao ano anterior e a média de admissões e de desligamento ao longo dos anos, todos por gráficos e com filtros por data (anos), por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

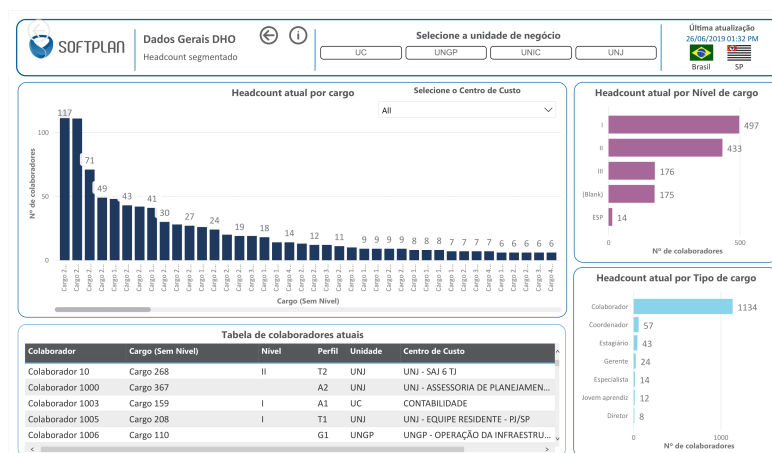
Figura 21: Aba de *headcount*



Fonte: autoria própria

4. **Headcount segmentado:** possui o requisito de *headcount* segmentado, com a distribuição dos colaboradores por gráficos de cargos, de nível e de tipo do cargo, além de uma tabela para visualizar os colaboradores. Há os filtros por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

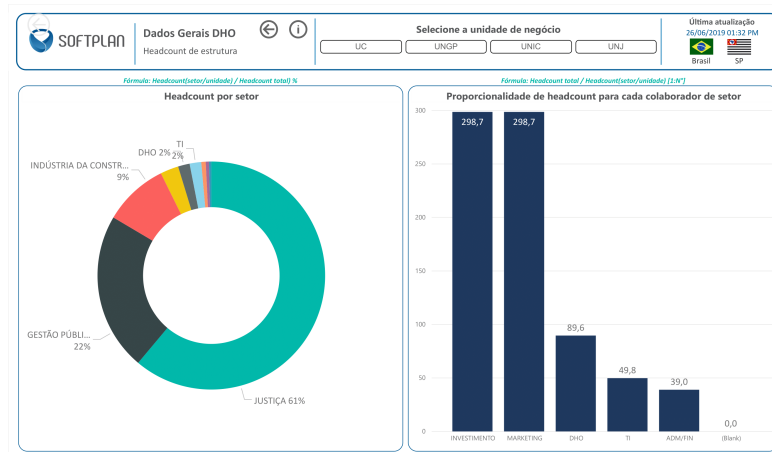
Figura 22: Aba de *headcount* segmentado



Fonte: autoria própria

5. **Headcount de estrutura:** possui o requisito de *headcount* de estrutura, com o cálculo da relação do efetivo de cada setor em relação ao total e o de proporcionalidade de colaborador no setor para o efetivo total, ambos representados por gráficos e por meio de filtros por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

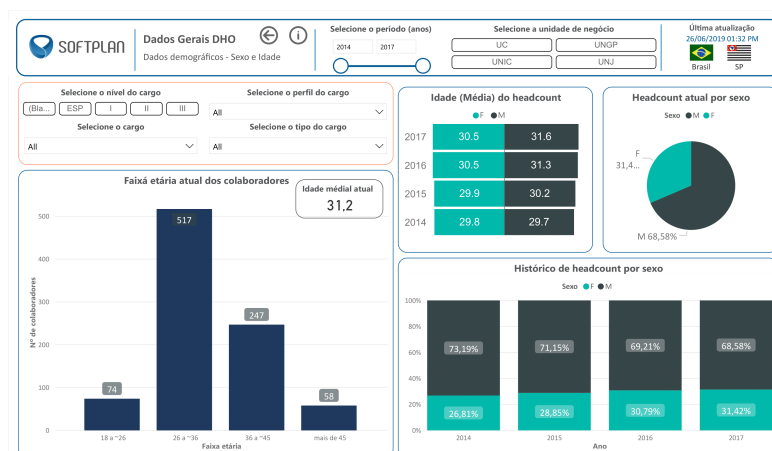
Figura 23: Aba de *headcount* de estrutura



Fonte: autoria própria

6. **Sexo e idade:** representa dados demográficos com os requisitos de gênero e de idade, os qual são distribuídos por meio de gráficos de faixa etária, média de idade e divisão por gênero da empresa atualmente e ao longo dos anos. Há filtros por data (anos), por unidade, local (Brasil ou São Paulo) e cargos com suas especificações.

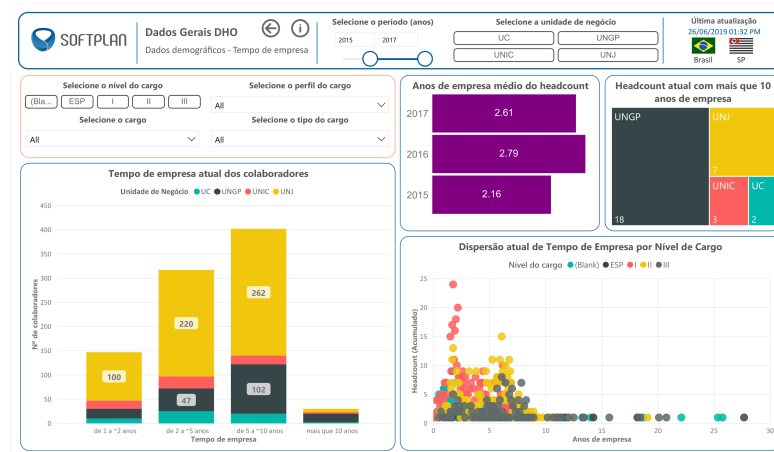
Figura 24: Aba de gênero e idade



Fonte: autoria própria

7. **Tempo de empresa:** contém o requisito tempo de empresa dos colaboradores do efetivo total por meio de uma faixa de anos no gráfico, além de outros gráficos como média do tempo de empresa ao longo dos anos e dispersão por nível de cargo. Há filtros por data (anos), por unidade, local (Brasil ou São Paulo) e cargos com suas especificações.

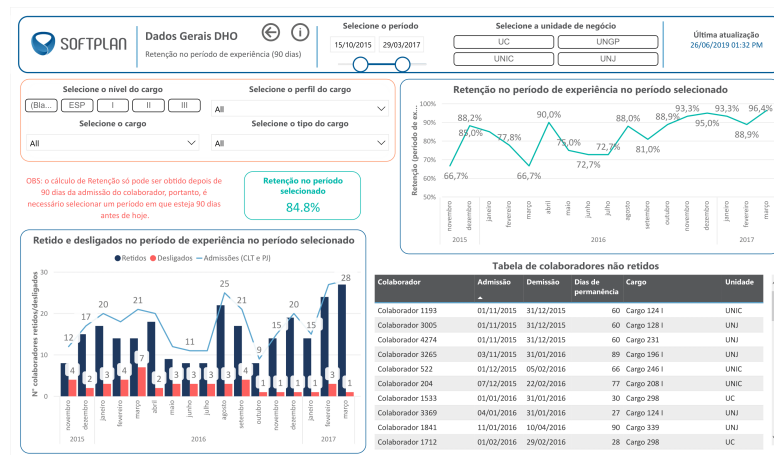
Figura 25: Aba de tempo de empresa



Fonte: autoria própria

8. **Retenção:** *dashboard* para monitoramento do requisito de retenção do período de experiência, o qual é mostrado por meio de um *card* e também pode ser visto o seu desempenho ao longo do tempo por meio de um gráfico. Uma tabela dos colaboradores não retidos foi criada, além de um gráfico para comparar as admissões com retidos e não retidos ao longo do período selecionado. Há filtros por data (anos) e por unidade.

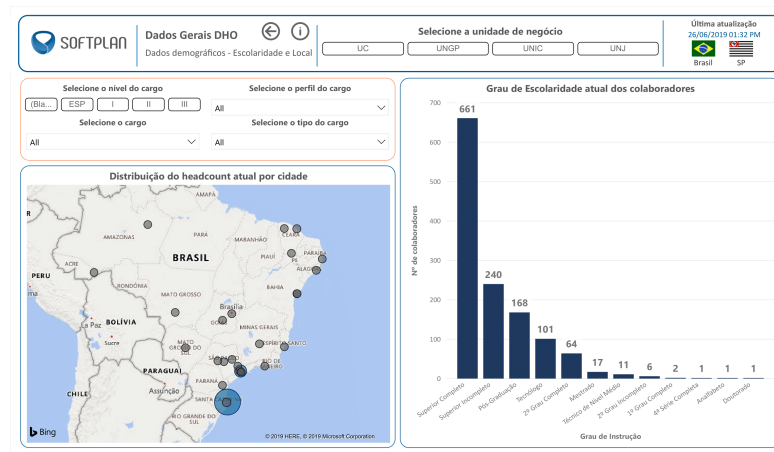
Figura 26: Aba de retenção no período de experiência (90 dias)



Fonte: autoria própria

9. **Escolaridade:** *dashboard* para verificar a distribuição do *headcount* por grau de instrução, além de um mapa interativo com o local de trabalho dos colaboradores ao redor do Brasil. Há filtros por unidade, local (Brasil ou São Paulo) e cargos com suas especificações.

Figura 27: Aba de nível de escolaridade

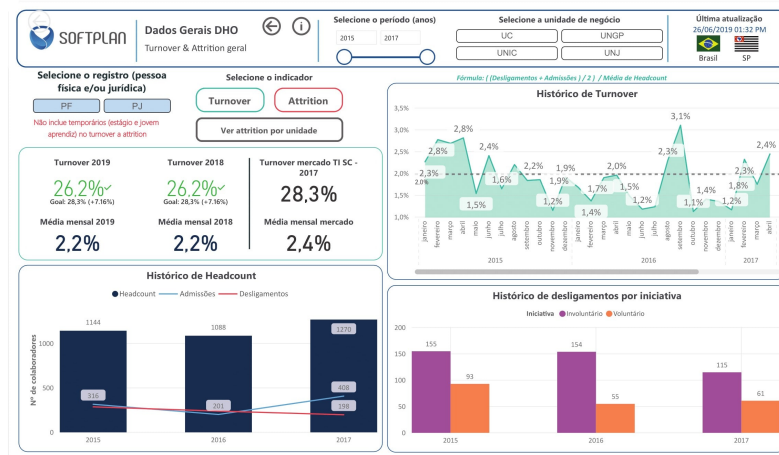


Fonte: autoria própria

10. **Turnover:** contém o requisito *turnover* com histórico de desempenho ao longo do tempo por meio de um gráfico, *cards* de monitoramento atual e comparação com o de mercado, além de gráficos para verificar o histórico de *headcount*, admissões e

desligamentos voluntários e involuntários. Há filtros por data (anos), por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

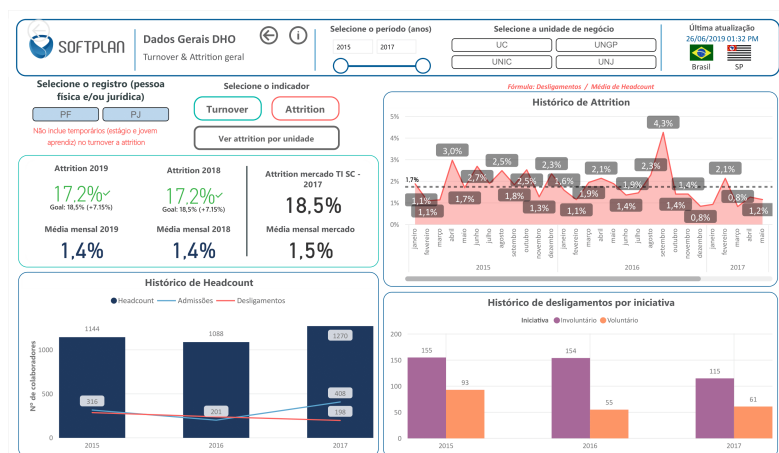
Figura 28: Aba de *turnover*



Fonte: autoria própria

11. **Attrition:** contém o requisito *attrition* com histórico de desempenho ao longo do tempo por meio de um gráfico, *cards* de monitoramento atual e comparação com o de mercado, além de gráficos para verificar o histórico de *headcount*, admissões e desligamentos voluntários e involuntários. Há filtros por data (anos), por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

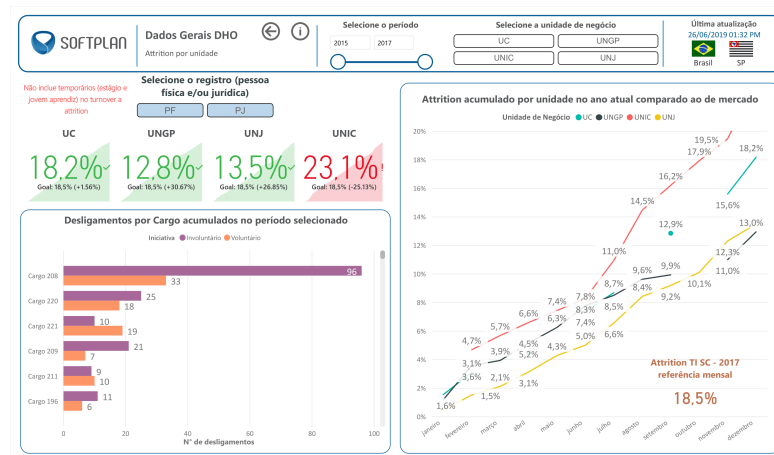
Figura 29: Aba de *attrition*



Fonte: autoria própria

12. **Attrition por unidade:** possui o requisito *attrition* mais detalhado e destrinchado entre as unidades para comparação com histórico de desempenho ao longo do tempo por meio de um gráfico por unidade, *cards* por unidade de monitoramento atual, além de um gráfico para verificar o histórico de desligamentos voluntários e involuntários. Há filtros por data (anos), por unidade e local (Brasil ou São Paulo).

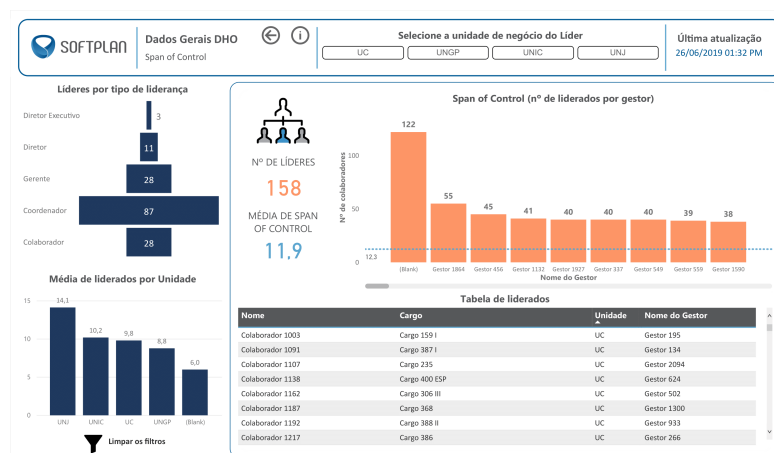
Figura 30: Aba de *attrition* detalhado por unidade



Fonte: autoria própria

13. **Span of Control:** *dashboard* com o requisito *Span of Control* com a distribuição de n de liderados por líder, líderes por tipo de liderança, média de *span of control* por card e gráfico, além da tabela para checagem de nomes. Há filtros por unidade.

Figura 31: Aba de *Span of Control*



Fonte: autoria própria

14. Outrossim, além dos *dashboards* construídos com base nos requisitos, alguns recursos extras foram adicionados ao *backlog* do projeto com o intuito de otimizar tarefas realizadas pelo DHO e ajudar na evolução e na divulgação do Painel de Dados do DHO, os quais são listados abaixo:

- **Aniversariantes:** uma aba para verificar os aniversariantes do mês e os aniversariantes de tempo de empresa de 5, 10, 15 e 25 anos foi confeccionada para dar maior agilidade na verificação das datas e evitar a perda dos eventos por parte de seus líderes. A aba pode ser verificada na Figura 32 abaixo.

Figura 32: Aba de aniversariantes

The screenshot shows the 'Aniversariantes' dashboard. At the top, there's a header with 'SOFTPLAN' and 'Dados Gerais DHO'. Below that, there are filters for 'Seleção o nível do cargo' (ESP, I, II, III), 'Seleção o perfil do cargo', 'Seleção o estado', 'Seleção o cargo', 'Seleção o tipo do cargo', and 'Seleção a situação do colaborador'. The main content area is split into two panels: 'Seleção o mês de aniversário' and 'Seleção o aniversário de anos de empresa'. Each panel contains a table of employee data with columns for Name, Aniversário/Admissão, Unidade, and Cargo.

Nome	Aniversário	Unidade	Cargo
Colaborador 1272	09/10/1985	UNJ	Cargo 107
Colaborador 1006	17/06/1977	UNGP	Cargo 110
Colaborador 1414	09/07/1979	UNGP	Cargo 110
Colaborador 1505	30/01/1982	UNJ	Cargo 110
Colaborador 1654	12/07/1982	UNGP	Cargo 110
Colaborador 1739	10/01/1983	UNJ	Cargo 110
Colaborador 2031	26/03/1982	UNGP	Cargo 110
Colaborador 2393	07/05/1985	UNJ	Cargo 110
Colaborador 2461	11/07/1982	UNJ	Cargo 110
Colaborador 2514	10/05/1978	UNJ	Cargo 110
Colaborador 2962	21/11/1985	UNGP	Cargo 110
Colaborador 3045	24/09/1981	UNJ	Cargo 110
Colaborador 3073	10/07/1970	UNGP	Cargo 110
Colaborador 3317	12/10/1981	UNJ	Cargo 110
Colaborador 3553	23/11/1979	UNGP	Cargo 110
Colaborador 3734	19/01/1988	UNJ	Cargo 110

Nome	Admissão	Unidade	Cargo
Colaborador 1006	16/09/2013	UNGP	Cargo 110
Colaborador 1654	21/10/2013	UNGP	Cargo 110
Colaborador 2031	05/09/2013	UNGP	Cargo 110
Colaborador 3073	10/03/2014	UNGP	Cargo 110
Colaborador 3734	02/10/2013	UNJ	Cargo 110
Colaborador 41	06/01/2014	UNGP	Cargo 119
Colaborador 2426	19/02/2014	UNJ	Cargo 128
Colaborador 1679	11/11/2013	UNJ	Cargo 130
Colaborador 453	03/02/2014	UNJ	Cargo 142
Colaborador 2852	12/05/2014	UNJ	Cargo 151
Colaborador 2503	02/06/2014	UC	Cargo 161
Colaborador 531	15/07/2013	UC	Cargo 162
Colaborador 4763	05/08/2013	UC	Cargo 170
Colaborador 1977	19/08/2013	UNGP	Cargo 173
Colaborador 1648	17/02/2014	UNJ	Cargo 173
Colaborador 1911	07/10/2013	UNIC	Cargo 174

Fonte: autoria própria

- **Painel de exportação dos dados:** um simples painel demonstrado na Figura 33 oriundo do mesmo *Data Set* foi desenvolvido para a exportação dos dados dos colaboradores em formato csv. Gerar relatórios para análises direto da plataforma Senior demandam tempo de requisição e também de execução, o que foi poupado através desse painel *self-service* o qual exporta em segundos e permite a customização rápida dos campos.

Figura 33: Aba de exportação dos dados

SOFTPLAN Dados Gerais DHO
Tabela geral para exportação (cenário atual)

Seleção o período (anos): 01/01/2014 | 31/12/2017

Seleção a unidade de negócio: UIC | UNGP | UNIC | UNJ

Última atualização: 26/06/2019 01:32 PM

Seleção o nível do cargo: ESP | I | II | III | All

Seleção o perfil do cargo: All

Seleção o estado: All

Seleção o cargo: All

Seleção o tipo do cargo: All

Quais a situação dos colaboradores? Ativos | Desligados | Todos

Colaborador	Data de Admissão (Tempo de empresa)	Data de Demissão	Admissões	Cargo	Anos de empresa	Cargo (Sem Nível)	Nível do cargo
Colaborador 1557	20/12/2017		1	Cargo 2071	1,5	Cargo 207	I
Colaborador 1137	18/12/2017	07/03/2018	1	Cargo 2021	0,3	Cargo 202	I
Colaborador 1186	18/12/2017		1	Cargo 1731	1,5	Cargo 173	I
Colaborador 4931	18/12/2017		1	Cargo 1731	1,5	Cargo 173	I
Colaborador 476	18/12/2017		1	Cargo 294	1,5	Cargo 294	I
Colaborador 588	12/12/2017	13/04/2019	1	Cargo 2201	1,3	Cargo 220	I
Colaborador 1048	11/12/2017	23/04/2018	1	Cargo 2201	0,7	Cargo 220	I
Colaborador 1248	11/12/2017		1	Cargo 234	1,5	Cargo 234	I
Colaborador 1248	11/12/2017	04/04/2019	1	Cargo 268	1,3	Cargo 268	I
Colaborador 2151	11/12/2017	31/01/2018	1	Cargo 2871	0,1	Cargo 287	I
Colaborador 216	11/12/2017		1	Cargo 16914	1,5	Cargo 169	II
Colaborador 3013	11/12/2017		1	Cargo 2021	1,5	Cargo 202	I
Colaborador 3059	11/12/2017		1	Cargo 2171	1,5	Cargo 217	I
Colaborador 3078	11/12/2017		1	Cargo 1451	1,5	Cargo 145	I
Colaborador 4166	11/12/2017		1	Cargo 2081	1,5	Cargo 208	I
Colaborador 5057	11/12/2017	03/12/2018	1	Cargo 2171	1,0	Cargo 217	I
Colaborador 1221	04/12/2017		1	Cargo 22111	1,5	Cargo 221	II

Fonte: autoria própria

- **Formulário de sugestão e de *feedback*:** construção de um formulário simples no Google Forms de *feedback* e de sugestões via Google Forms e disponível para acesso direto da aba *Home* do Painel com o *design* da Figura 34 abaixo.

Figura 34: Campo de acesso do *feedback* na aba *Home*

Sugestões ou *feedback*?

Sugestão ou *feedback* sobre o painel?

Acesse aqui!

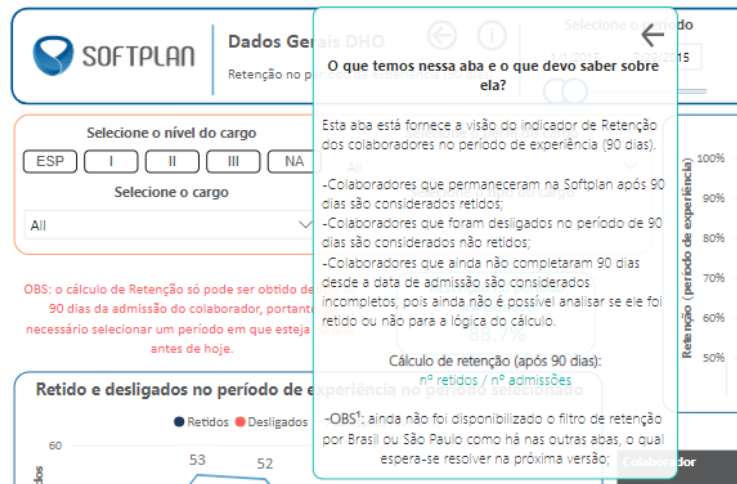
Algum erro ou problema?

Entre em contato conosco!
guilherme.laercio@softplan.com.br
mackeila.goulart@softplan.com.br

Fonte: autoria própria

- **Botão de ajuda e de informações e cada aba:** a fim de facilitar a navegação e o entendimento dos dados e dos indicadores ali contidos um *pop-up* pode ser acessado em cada aba do Painel como visto na Figura 35 abaixo.

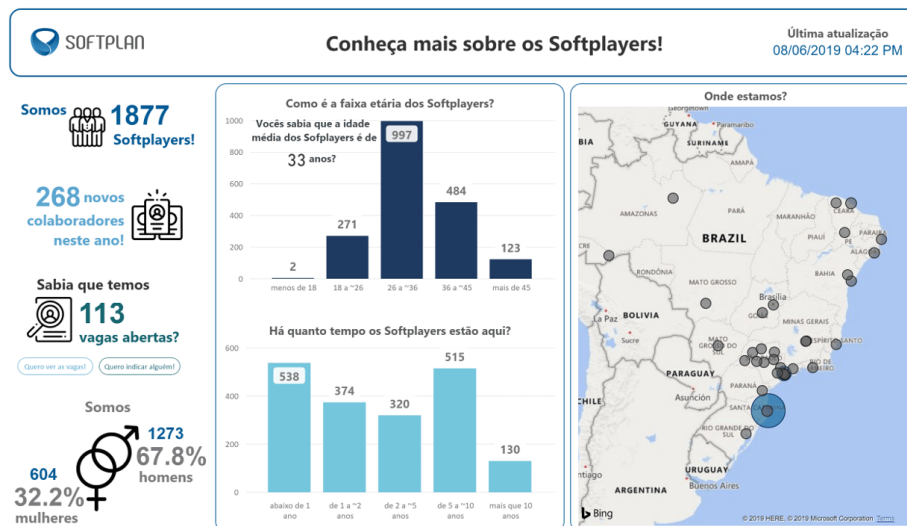
Figura 35: Botão de info em uma aba no painel



Fonte: autoria própria

- **Infográfico:** construção de um *dashboard* extra demonstrado na Figura 36 a fim de mostrar dados gerais, tais como: *headcount*, vagas em aberto (puxados do sistema Kenoby), divisão de gênero, faixa etária, tempo de empresa e distribuição dos colaboradores ao redor do Brasil.

Figura 36: Infográfico



Fonte: autoria própria

6 PAINEL DE DADOS GERAIS DO DHO: AVALIAÇÃO E RESULTADOS

Neste capítulo são descritas as etapas de avaliação dos requisitos e dos indicadores de sucesso do desenvolvimento do Painel de Dados Gerais do DHO em Power BI, assim como o plano de lançamento da aplicação aos *stakeholders*, seguindo a metodologia adotada descrita na seção 3.3, dividindo o capítulo nas seções correspondendo às fases do ciclo de vida do projeto *Evaluation* e *Deployment*, além de uma seção para avaliar os resultados do lançamento do painel para os usuários.

6.1 *Evaluation*

Com o término da primeira versão do Painel, o qual foi desenvolvido ao longo do projeto por meio de *sprints* com entregas semanais (com base no *framework* SCRUM), obtendo, assim, rápido *feedback* e revisão com a visão dos usuários, o Painel foi publicado em *web* por meio do serviço SaaS Power BI *Service*, demonstrado na Figura 37. Dessa forma, a plataforma garante o controle de acesso a usuários específicos e a restrição de acesso aos dados em formato *raw* (definidos pelo administrador/desenvolvedor do Painel), ciclo o qual está representado pela Figura 13.

Figura 37: *App da equipe de People Analytics no Power BI Service para publicação dos painéis desenvolvidos*



Fonte: autoria própria

Reuniões foram feitas com os responsáveis pela política de Segurança dos Dados e da Informação da Softplan para verificarem a segurança da publicação, assim como se a disponibilização dos dados não infringe as regras da empresa e nem as questões

de governança corporativa. Para *refresh* automático e agendado dos dados pelo Painel da plataforma da Senior, um *gateway* corporativo foi disponibilizado pela TI e testado, demorando cerca de 20 minutos para a total atualização, tratamento e disponibilização dos dados no Painel publicado. Tempo o qual atende às necessidades do projeto e cujo *refresh* foi setado para todo dia antes do início de trabalho (antes das 8h).

Após garantir a publicação com *refresh* diário dos dados e as políticas de segurança da informação e governança, a versão beta foi apresentada à diretoria e aos líderes do DHO, os quais forneceram alguns *feedbacks* adicionais e ajustes quanto à disposição dos indicadores e ao design, com aprovação dos critérios de sucesso estabelecidos na sub-seção 4.1.6 e autorização para a próxima e última fase de *Deployment*.

6.1.1 Avaliação dos requisitos e critérios de sucesso

Subseção com o intuito de avaliar quais especificações levantadas com os *stakeholders* na seção 3.4 foram cumpridas ou não cumpridas e limitações, casa haja.

1. **Requisitos:** todos os requisitos compostos por uma funcionalidade envolvendo o cálculo de algum indicador de capital humano foram cumpridos e exibidos no painel.
2. **Requisitos não-funcionais:**
 - (a) **Power BI:** a plataforma da Microsoft foi utilizado como um todo no projeto, desde a extração dos dados até a construção do painel;
 - (b) **Refresh diário dos dados:** a atualização dos dados contidos do painel pela plataforma da Senior foi agendada diariamente por meio de um *gateway* corporativo fornecido pela TI;
 - (c) **Interface atrativa e navegável:** segundo reuniões e apresentação para os *stakeholders*, o painel apresenta uma interface atrativa e navegável com botões de navegação, instruções e obedece a um padrão e à identidade visual da Softplan;
 - (d) **Publicação dos painéis:** os painéis foram publicados e estão disponíveis aos usuários por meio do Power BI Service;
 - (e) **Governança:** somente o DHO e os líderes aprovados pela diretoria podem ter acesso ao painel, controle feito pela própria plataforma através do e-mail

dos colaboradores, pertencentes ao pacote Office 365, usado pela empresa,

- (f) **Segurança dos dados:** o painel foi testado inúmeras vezes e não é possível acessar o *data set* para baixar por usuários com acesso à somente leitura. Além do mais, segundo responsáveis pela segurança dos dados na Softplan, o painel obedece às políticas vigentes.

- 3. **Critérios de sucesso:** todos os critérios de sucesso foram cumpridos e foram aprovados pelo cliente.

6.2 *Deployment*

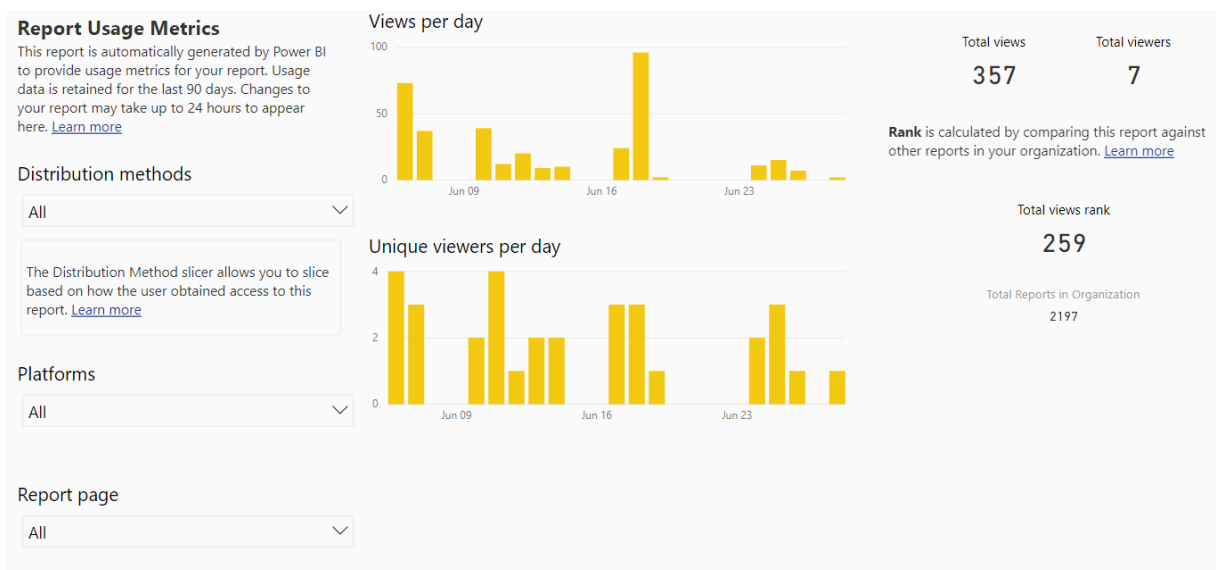
Nesta etapa final são definidos os passos para lançamento do Painel aos usuários, assim como planos de manutenção e planejamento de futuras versões. O Painel desenvolvido neste projeto de fim de curso pelo autor contempla somente a primeira versão, sendo que a segunda disponibilizará outros requisitos como dados de pessoas com deficiência (PCD) e histórico de mudança de cargo, de local, de posto de trabalho e de centro de custo, além de melhorias na usabilidade e criação de uma versão *mobile*. Durante o desenvolvimento da segunda versão serão feitos os ajustes de evolução da primeira. Para lançamento, duas apresentações em ppt com demonstração das funcionalidades foram feitas em datas e horários distintos com convite a todos do DHO, com a finalidade de alcançar o maior número de *stakeholders*, após isso, uma TV foi alocada no local de trabalho para visibilidade dos *dashboards*, monitoramento e visualização dos indicadores por toda a área.

6.3 *Resultados*

Duas formas de avaliar quantitativamente o impacto e o resultado do lançamento do painel foram definidos para o lançamento da primeira versão, coberta pelo desenvolvimento do projeto do autor, quantidade de acessos entre os usuários e o NPS (*Net Promoter Score*), métrica obtida por meio de um formulário com o objetivo de medir a satisfação do usuário. Até a escrita desta monografia, ainda não havia sido enviada nenhuma pesquisa aos usuários para levantamento do NPS, sendo possível somente avaliar os resultados com base na quantidade de acessos e se o número foi relevante.

Desde o lançamento do painel até a escrita desta monografia pelo autor, para o uso de sete colaboradores dentro do DHO (de um total de dez com a licença e disponibilidade para seu uso), incluindo diretor, coordenadores e analistas seniores no dia 06/06/2019, em menos de um mês houve um total de 357 acessos distribuídos entre *web* e *mobile* pelos usuários, alcançando a posição 259 no ranking dos painéis mais acessados na empresa em um total de 2197 *reports* distribuídos e desenvolvidos ao redor de toda a organização. Os dados de acessos foram obtidos através de um *dashboard* construído para monitorar os acessos e pode ser visto na Figura 38. Tal número foi considerado pelo autor e pela equipe de *People Analytics* bastante relevante perante à população de *dashboards* em todos a empresa e ao correlacionado com comentários e conversas com os usuários, considera-se o resultado do desenvolvimento do painel para automatização de relatórios e monitoramento de indicadores de capital humano positivo.

Figura 38: *Dashboard* construído para monitoramento do acesso dos usuários ao Painel de Dados Gerais do DHO



Fonte: autoria própria

7 CONCLUSÃO

Com o intuito de aperfeiçoar e ganhar maturidade em *People Analytics* dentro do setor de RH da empresa Softplan, o DHO (Desenvolvimento Humano e Organizacional), uma aplicação na plataforma Power BI foi desenvolvida a fim de automatizar a criação de relatórios, o Painel de Dados Gerais do DHO, transformando-os em *dashboards* na *web* e munindo os líderes com a visualização e o monitoramento de dados e de indicadores de capital humano a fim de basear e tomar melhores decisões de negócio no dia-a-dia. O desenvolvimento do Painel de Dados Gerais de DHO permite conexão direta com os dados em formato *raw* contidos na plataforma de gestão de pessoas da Senior utilizada pelo setor e, por conseguinte, a atualização programada diária por meio do serviço do Power BI *Service* com uso de um *gateway* corporativo, sem a necessidade de manualmente executar a atualização, além de estar de acordo com as políticas de segurança da informação da empresa. Para esta monografia, concluiu-se o desenvolvimento da primeira versão do painel, a segunda como trabalhos futuros contemplará informações de histórico.

Apesar do projeto desenvolvido ter atendido às necessidades e aos critérios de sucesso definidos pelos clientes, de fato otimizado tempo dos analistas do RH, automatizado a geração de relatórios para reuniões estratégicas e mostrado dados antes não conhecidos pelos líderes e o setor como um todo, ainda é necessário tempo para verificar os reais resultados, evoluir para a segunda versão tratando históricos e subir a maturidade na área para o degrau de análises, não só em *People Analytics*, mas em cultura *data-driven* como um todo. Somente a tecnologia e a possibilidade de tratar e visualizar dados e indicadores com as ferramentas de *self-service BI* não garantem tomadas de decisões de alta qualidade; produzir análises e ter capacidade para executar a estratégia transformando-a em questões de negócio do dia-dia tem um grande *gap* (Rocha, 2018).

Portanto, ao fim do projeto de fim de curso, verificou-se que ainda há necessidade de continuar os trabalhos em *People Analytics* no setor para consolidar trabalhos já realizados, disseminando conhecimento e competências *data-driven* no setor de DHO, medir o resultado de ações e subir o grau de maturidade *data-driven* a longo prazo para que de fato o retorno sobre o investimento na tendência seja visto e traga vantagem competitiva à empresa.

REFERÊNCIAS

- Aizhan Tursunbayeva, Stefano Di Lauro, and Claudia Pagliari. People analytics-a scoping review of conceptual boundaries and value propositions. International Journal of Information Management, 43:224-247, 2018. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.08.002. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401218301750>. 11, 21
- Michael Blythe and Adam Sacton. Governance and deployment approaches, 2018. URL <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2057861>. 32, 41
- Melissa Coates and Chris Webb. Planning a power bi enterprise deployment: This is a technical whitepaper which outlines considerations and best practices for achieving an optimal, well-performing, enterprise level power bi deployment, 2018. URL <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/service-admin-governance>. 42
- CrowdFlower. 2016 data science report, 2016. URL https://visit.figure-eight.com/rs/416-ZBE-142/images/CrowdFlower_DataScienceReport_2016.pdf. 14, 25
- Delloite. 2017 deloitte global human capital trends: Rewriting the rules for the digital age, 2017. URL <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends/2017.html>. 12, 13, 14
- Equipe RunRun.t. People analytics: A tendência que está transformando a gestão de pessoas, 2017. URL <https://blog.runrun.it/people-analytics-gestao-de-pessoas/>. 11
- Forbes. The world's most valuable brands: 2019 ranking, 2019. URL <https://www.forbes.com/powerful-brands/list/>. 12
- Melissa Harrel and Lauren Barbato. Great managers still matter: the evolution of google's project oxygen, 2018. URL <https://rework.withgoogle.com/blog/the-evolution-of-project-oxygen/>. 21
- Cindi Howson, James Richardson, Rita Sallam, and Austin Kronz. Magic quadrant for

- analytics and business intelligence platforms, 2019. URL <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3TXXSLV&ct=170221&st=sb>. 29, 30
- IBM Corporation. Crisp-dm help overview, 2012. URL https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SS3RA7_15.0.0/com.ibm.spss.crispdm.help/crisp_overview.htm. 24
- IBM Corporation. Tabelas de ponte, 2017. URL https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_fm.doc/c_dyn_query_bridge_tables.html. 46
- Deanne Larson and Victor Chang. A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, 36(5):700–710, 2016. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013. 27, 29
- McKinsey & Company. People analytics: Advanced analytics for better talent and business decisions, 2019. URL <https://www.mckinsey.com/solutions/orgsolutions/overview/people-analytics>. 11
- Niteo. Self-service bi. o poder para o usuário de negócio, 2014. URL <https://niteo.com.br/blog/self-service-bi-o-poder-para-o-usuario-de-negocio/>. 12
- Bárbara Nor. People analytics para iniciantes: o que é, pra que serve e como faz, 2019. URL <https://gptw.com.br/conteudo/downloads/people-analytics-para-iniciantes/>. 12
- Douglas Novato. O que é business intelligence?, 2019. URL <https://www.oficinadanet.com.br/post/13153-o-que-e-business-intelligence>. 28
- PayScale. The least loyal employees, 2019. URL <https://www.payscale.com/data-packages/employee-loyalty/least-loyal-employees>. 12
- Rodrigo Pereira. People analytics: em qual estágio de maturidade sua empresa está?, 2018. URL <https://blog.marketvoice.com.br/estagios-de-maturidade-people-analytics/>. 22
- Scott Pollak and Rishi Agarwal. 10minutes on people analytics, 2016. URL <https://www.pwc.com/us/en/library/10minutes/people-analytics.html>. 22

- Power BI. Power bi website, 2019. URL <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/>. 29
- Darrell K. Rigby. Business process reengineering, 2018. URL <https://www.bain.com/insights/management-tools-business-process-reengineering/>. 28
- Thiago Gouveia Rocha. Data-driven: O principal desafio não é técnico nem analítico, mas sim cognitivo, 2018. URL <https://www.linkedin.com/pulse/data-driven-o-principal-desafio-n%C3%A3o-%C3%A9-t%C3%A9cnico-nem-mas-gouveia-rocha/>. 63
- Roi Avinoam. Etl vs elt: The difference is in the how, 2018. URL <https://blog.panoply.io/etl-vs-elt-the-difference-is-in-the-how>. 31
- Scrum.org. What is scrum? a better way of building products, 2019. URL <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>. 32, 33
- Colin Shearer. The crisp-dm model: The new blueprint for data mining. Journal of Data Warehousing, 2000, volume 5, número 4. URL <https://mineracaodedados.files.wordpress.com/2012/04/the-crisp-dm-model-the-new-blueprint-for-data-mining-shearer-colin.pdf>. 24
- Smart Vision Europe. What is the crisp-dm methodology?, 2016. URL <https://www.sv-europe.com/crisp-dm-methodology/>. 26
- Softplan. Softplan: Soluções que fazem a diferença na vida das pessias, 2016. URL <https://www.softplan.com.br/>. 19
- Erik van Vulpes. 15 hr analytics case studies with business impact, 2018. URL <https://www.analyticsinhr.com/blog/hr-analytics-case-studies/>. 22
- Ben Waber. People analytics: How social sensing technology will transform business and what it tells us about the future of work. FT Press, Upper Saddle River N.J., 2013. ISBN 0-13-315831-4. 21
- Jim Wells and David Iseminger. Relationships with a many-many cardinality in power bi desktop, 2019. URL <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/desktop-many-to-many-relationships>. 46

Glossário

Attrition: indicador de capital humano que calcula a taxa do número colaboradores que saíram de uma determinada organização pelo número de efetivo total em um determinado período de tempo.

Turnover: indicador de capital humano que calcula a taxa de rotatividade de colaboradores em uma organização, calculada a partir do número de admissões, número de desligamento e média de efetivo em um determinado período de total. O *Turnover* por indicador tanto o crescimento de uma organização (alto número de admissões e poucos delingamentos), como também o encolhimento, podendo ser classificado como voluntários (o colaborador pede o desligamento), como involuntário (a empresa demite o colaborador).

Headcount: indicador de capital humano que representa o efetivo total da organização, ou seja, número de colaboradores ativos.

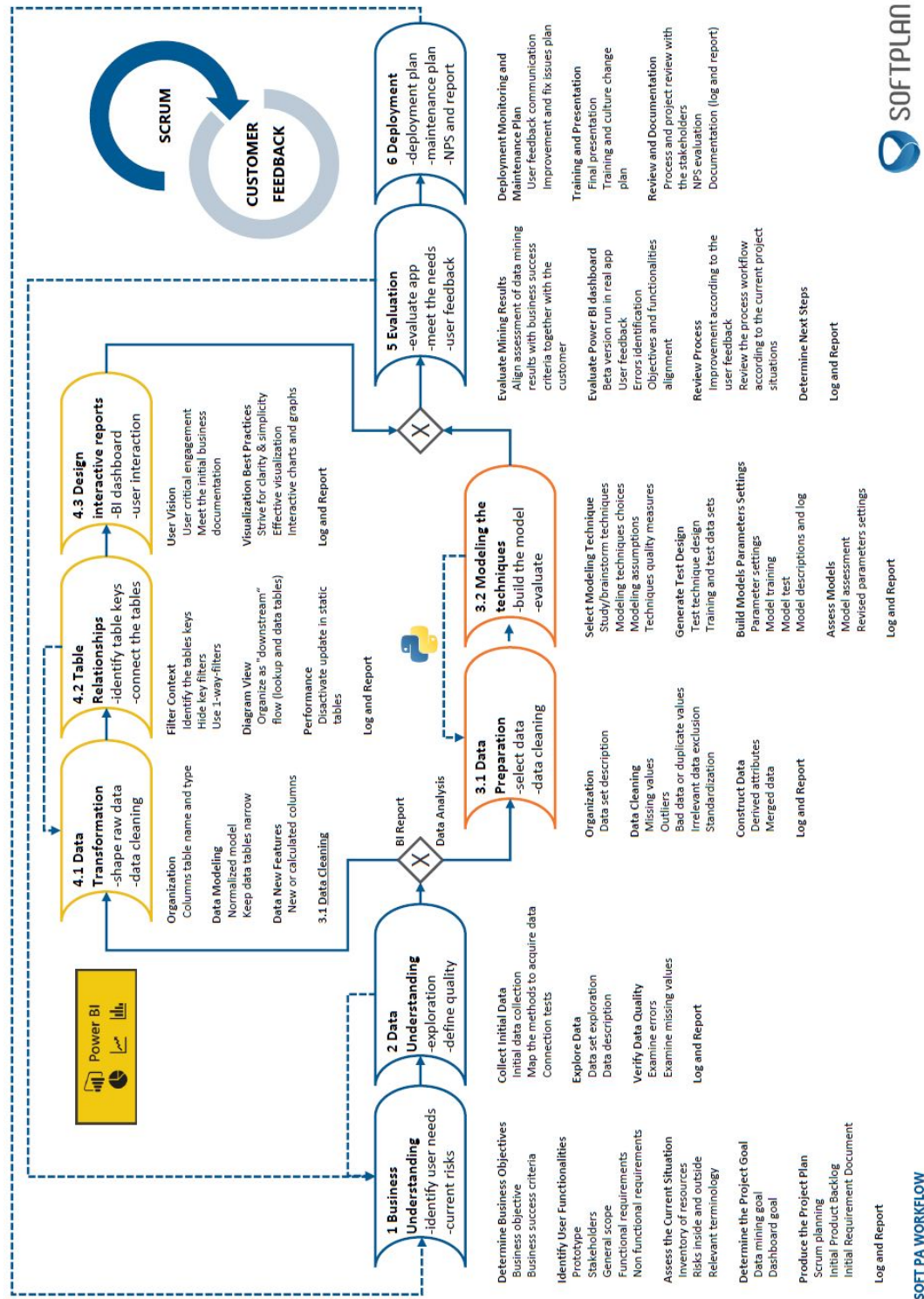
Self-service BI: consiste no desenvolvimento e no uso de *softwares* e de plataformas que permitam que a própria área de negócios trabalhe as informações de que precisa, sem a necessidade do desenvolvimento complexo de sistemas, de conhecimentos de programação ou de precisar de uma área de TI em si. Assim, é possível juntar dados, construir painéis de indicadores à nível de aplicação com o uso de ferramentas próprias para tal, tais como: Power BI, Qlik Sense, Excel, etc.

Span of Control: indicador de capital humano utilizado para verificar a quantidade de liderados diretor um gestor possui.

Anexos

A CRISP-DM ADAPTADO A PROJETOS DE POWER BI

Figura 39: CRISP-DM adaptado



Fonte: autoria própria

B PERGUNTAS PARA *STAKEHOLDERS* NA ETAPA DE *BUSINESS UNDERSTANDING*

1. Qual problema você busca resolver?
2. Qual seu objetivo final com esse projeto?
3. Em que contexto é utilizado esse painel?
4. Quem vai utilizar esse painel? Quem vai ter acesso?
5. Quais são os indicadores/dados que você gostaria de ver?
 - 5.1 Quais deles são só KPI/dados e quais estão atrelados às metas?
 - 5.2 Se tiver metas, qual a período? Como é medido?
6. Que tipo de filtro é necessário ter?
7. É uma visão atual ou de histórico (evolução ao longo do tempo)?
8. O foco é comparativo (ex: entre unidades) ou só ter uma visão dos dados (ex: KPI gerais)?
9. São medidas absolutas ou relativas (ex: total de *headcount*, % de desligamentos voluntários na unidade)?
10. Onde estão os dados necessários?
11. É necessário um detalhamento por tabela dos dados filtrados (ex: lista de colaboradores admitidos no período)?
12. Tem alguma preferência ou exigência na forma de gráfico/disposição dos dados?
 - 12.1 Por *dashboard*/divisão de abas? (mostrar exemplo/protótipo)
13. Desde quando existe a base dados/pesquisa?
14. Os dados são sigilosos? Existem processos de segurança envolvidos?
15. Qual a confiabilidade desses dados?
 - 15.1 Se tiver dado faltante/não confiável, como você gostaria que fossem tratados?
16. Qual o prazo/urgência desse projeto? Existem datas importantes relacionadas a entrega do painel?
17. Qual a periodicidade de atualização desses dados?
18. Quais são as terminologias que precisamos conhecer? (mapeamento)
19. Quais são os seus critérios de aceitação?
20. Você vê algum risco para esse projeto?
21. Discussão: periodicidade de entregas e *feedback* do projeto

C RELACIONAMENTO ENTRE TABELAS DO PAINEL

Figura 40: Relacionamento entre tabelas relacionais



Fonte: autoria própria