



Ana Margarida Lopes Rodrigues

***KPIs de Gestão de Recursos Humanos
Monitorizados em Dashboards***

Coimbra, outubro de 2025



Ana Margarida Lopes Rodrigues

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Sistemas de Informação de Gestão** realizado sob a orientação da Professora Isabel Maria Mendes Pedrosa e sob a coorientação do Professor António Manuel Amaro Calheiros da Silva.

Coimbra, outubro de 2025

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser a autora deste projeto, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de Ensino Superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente projeto.

PENSAMENTO

John A. Shedd escreveu em “*Salt from My Attic*”, livro publicado em 1928, o seguinte:
"A ship in the harbor is safe, but that is not what ships are built for".

Sempre que tenho de tomar decisões em que tenho de escolher entre manter-me na minha zona de conforto ou sair dela, esta é a frase que me vem à mente!

DEDICATÓRIA

Este projeto é inteiramente dedicado aos meus avós, Maria da Graça e António, consciente de que nunca lhes conseguirei agradecer o suficiente por tudo o que me ensinaram e valores que passaram. Quem me dera que eles fossem eternos!

AGRADECIMENTOS

Para que este trabalho pudesse ser concretizado, tenho de agradecer a várias pessoas que, cada uma à sua maneira, desempenharam papéis fulcrais para que este se tornasse possível.

Aos meus pais, Olinda e António, que me ajudaram a cumprir com os meus objetivos académicos. Deixaram-me voar.

À minha madrinha, Isabel, que acompanhou os meus estudos desde sempre e que me fez sonhar com o Ensino Superior em Coimbra. Muito do rigor que coloco no que faço se deve a ela.

Ao meu padrinho, Fernando, por me ter inspirado com a sua coragem de arriscar.

À minha tia, Mónica, por todos os abraços calorosos de força para levar o trabalho avante.

Ao meu namorado, Tiago, por tornar a minha vida mais feliz, fácil e leve.

A todos os meus amigos, por compreenderem as minhas ausências.

Por fim, quero agradecer também à minha orientadora e ao meu coorientador sem os quais este trabalho não estaria feito. Escolhi-os por serem ambos exímios no seu trabalho e voltaria a escolhê-los sem pensar duas vezes. Deveria haver mais professores como eles no Ensino. Espero que estejam orgulhosos do trabalho que produzimos.

RESUMO

A Análise de Dados aplicada à Gestão de Recursos Humanos (GRH) – *People Analytics* - tem vindo a ganhar destaque como ferramenta de suporte à tomada de decisões estratégicas. Neste contexto, os *Key Performance Indicators (KPIs)* monitorizados em *Dashboards* surgem como instrumentos-chave para simplificar a visualização de dados e apoiar a gestão do capital humano.

Desta forma, este Projeto tem como objetivo desenvolver uma proposta de *Dashboard*, através da metodologia *Design Science Research*, que permita a monitorização dos *KPIs* de GRH. Para isso, foram selecionados *KPIs* e criada uma base de dados de suporte para a ferramenta visual. Esta base de dados poderá ser substituída pela base de dados de qualquer organização que pretenda utilizar a ferramenta.

Este *Dashboard*, como resultado do Projeto, pode ser utilizado tanto por organizações sem *ERPs* como por aquelas que procuram complementar as soluções existentes, contribuindo assim para uma tomada de decisão estratégica mais informada, sem necessidade de qualquer investimento monetário. Alguns *KPIs* incluídos nesta solução são: *Staff Burnout*, *Share of bonuses, commissions and financial rewards in salaries*, *Promotion Rate of Employees*, *Voluntary Turnover Rate*, *Ratio Women Managers* e *Consistent Development of Leadership Skills*.

Palavras-chave: *People Analytics*; Gestão de Recursos Humanos; *KPIs*; *Dashboards*.

ABSTRACT

Data Analysis applied to Human Resource Management (HRM) – People Analytics – has been gaining prominence as a tool to support strategic decision-making. In this context, Key Performance Indicators (KPIs) monitored in Dashboards emerge as key instruments to simplify data visualization and support human capital management.

Thus, this Project aims to develop a Dashboard proposal, using the Design Science Research methodology, that allows the monitoring of HRM KPIs. To this end, KPIs were selected, and a supporting database was created for the visual tool. This database can be replaced by the database of any organization that intends to use the tool.

This Dashboard, as a result of the Project, can be used both by organizations without ERPs and by those seeking solutions that complement existing ones, thus contributing to more informed strategic decision-making, without the need for any financial investment. Some KPIs included in this solution are: Staff Burnout, Bonus Participation, Commissions and Financial Rewards in Salaries, Employee Promotion Rate, Voluntary Turnover Rate, Proportion of Women Managers, and Consistent Development of Leadership Skills.

Keywords: People Analytics; Human Resources Management; KPIs; Dashboards.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	13
1. Revisão da literatura	15
1.1 Gestão de Recursos Humanos.....	15
1.2 People Analytics	16
1.3 <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i>	18
1.4 <i>Dashboards</i>	20
1.5 <i>Key Performance Indicators (KPIs)</i>	21
2. Metodologia	23
2.1 Identificar o Problema	24
2.2 Como Resolver o Problema	24
2.3 Execução da Solução	24
2.4 Demonstração da Solução.....	25
2.5 Avaliação e Comunicação da Solução.....	25
3. Estudo Comparativo de <i>ERPs</i> com Módulos de Recursos Humanos	26
3.1 <i>ERP Primavera</i>	26
3.2 <i>PHC</i>	28
3.3 <i>SAGE</i>	30
3.4 <i>CentralGest</i>	31
3.5 <i>ERP Microsoft</i>	32
3.6 Conclusões do Estudo Comparativo	34
4. Revisão Sistemática da Literatura: <i>Key Performance Indicators</i> em Gestão de Recursos Humanos	36

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

4.1 Categorização dos <i>KPIs</i>	38
4.2 Seleção dos <i>KPIs</i> e Métodos de Cálculo	40
5. Construção da Base de Dados Fictícia.....	41
6. Construção e Análise do <i>Dashboard</i> de Recursos Humanos	51
6.1. Seleção da Plataforma.....	51
6.2. Criação do <i>Dashboard</i>	52
6.3. <i>General Data & DEI</i> – Apresentação e Análise.....	53
6.4 <i>Recruitment</i> – Apresentação e Análise	55
6.5 <i>Financial Aspects</i> – Apresentação e Análise.....	56
6.6 <i>Well-Being</i> – Apresentação e Análise.....	58
6.7. <i>Risk Estimation</i> – Apresentação e Análise	60
6.8. <i>Training, Skills and Knowledge</i> – Apresentação e Análise	62
6.9 <i>Performance</i> – Apresentação e Análise.....	63
CONCLUSÃO	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
APÊNDICES	78
APÊNDICE 1. <i>KPIs</i> Identificados na Revisão, respetivas Formas de Cálculo e Fontes	79
APÊNDICE 2. <i>Feedback</i> sobre os <i>KPIs</i> Identificados e Formas de Cálculo em Escalas de <i>Likert</i> e Decisão Final de Considerar para <i>Dashboard</i>	87
APÊNDICE 3. Relações Estabelecidas entre as Tabelas no <i>Power BI</i>	93
APÊNDICE 3. Medidas <i>DAX</i> no <i>Power BI</i>	94

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Tabelas:

Tabela 1 - Comparação de Planos PHC.....	30
Tabela 2 - Categorização dos <i>KPIs</i>	39
Tabela 3 - Caracterização dos <i>KPIs</i> após <i>feedback</i>	40
Tabela 4 - <i>KPIs</i> Identificados na Revisão, respetivas Formas de Cálculo e Fontes	86
Tabela 5 - <i>Feedback</i> sobre os <i>KPIs</i> Identificados e Formas de Cálculo em Escalas de <i>Likert</i> e Decisão Final de Considerar para <i>Dashboard</i>	92

Figuras:

Figura 1 - Artigos com o termo "People Analytics"	13
Figura 2 - Jornada Evolutiva do Analytics	17
Figura 3 - % de Empresas de Usam ERPs	19
Figura 4 - Design Science Research Methodology Process Model	23
Figura 5 - Cegid Visualtime – Opções.....	28
Figura 6 - Preços do Microsoft Dynamics 365 Human Resources.....	34
Figura 7 - Modelo de fluxograma PRISMA 2020 para Revisões Sistemáticas.....	36
Figura 8 - Vista Geral dos Títulos dos Documentos.....	37
Figura 9 - Mockaroo - New Schema.....	42
Figura 10 - Plano de Tabela Schema - Empresa	43
Figura 11 - Logótipo em Fundo Claro	44
Figura 12 - Logótipo em Fundo Escuro	44
Figura 13 - Plano de Tabela Schema - ID e Dados Biográficos	44
Figura 14 - Plano de Tabela Schema – Departamento.....	45

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Figura 15 - Plano de Tabela Schema - Remunerações.....	46
Figura 16 - Plano de Tabela Schema - Dados sobre Inovações	46
Figura 17 - Plano de Tabela Schema - Resultados da Avaliação dos Colaboradores de 2024	47
Figura 18 - Plano de Tabela Schema - Resultados de Questionários (RQ) sobre Well-Being.....	47
Figura 19 - Plano de Tabela Schema - Dados Financeiros	48
Figura 20 - Plano de Tabela Schema - % Incapacidade.....	49
Figura 21 - Plano de Tabela Schema - QNQ Qualificações	49
Figura 22 - Plano de Tabela Schema - Recrutamento 2025.....	50
Figura 23 - Power BI - Obter Dados.....	52
Figura 24 - Dashboard: General Data & DEI	54
Figura 25 - Dashboard: Recruitment	55
Figura 26 - Dashboard: Financial Aspects.....	57
Figura 27 - Dashboard: Well-Being.....	59
Figura 28 - Dashboard: Risk Estimation.....	61
Figura 29 - Dashboard: Training, Skills and Knowledge	63
Figura 30 - Dashboard: Performance.....	64
Figura 31 - Relações entre as Tabelas no Power BI	93

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

<i>BI</i>	<i>Business Intelligence</i>
<i>CRM</i>	<i>Customer Relationship Management</i>
<i>DAX</i>	<i>Data Analysis Expressions</i>
<i>DEI</i>	Diversidade, Equidade e Inclusão
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resource Planning</i>
<i>FTE</i>	<i>Full-Time Equivalent</i>
<i>GRH</i>	Gestão de Recursos Humanos
<i>HRM</i>	<i>Human Resource Management</i>
<i>IA</i>	Inteligência Artificial
<i>KPI</i>	<i>Key Performance Indicator</i>
<i>PM</i>	<i>Performance Management</i>

INTRODUÇÃO

A difusão da Análise de Dados nos processos de Gestão de Recursos Humanos (GRH), incluindo a gestão de talentos, a avaliação de desempenho e o planeamento da força de trabalho, representa uma oportunidade promissora (Hülter et al., 2024). Com o desenvolvimento do *Business Analytics* como capacidade organizacional essencial, também a GRH tem gradualmente aumentado a adoção de modelos e técnicas avançadas de análise e visualização de dados para aprimorar decisões estratégicas, atendendo assim às necessidades de executivos e principais decisões da organização (Margherita, 2022).

Também na investigação se nota o aumento da relevância do tema. Publicações relacionadas com o termo “*People Analytics*” têm aumentado nos últimos anos, conforme se pode ver na Figura 1 que se segue, que contém informação recolhida através da pesquisa do termo indicado em *ScienceDirect* (“*people Analytics*” - Search | *ScienceDirect.Com*, n.d.):

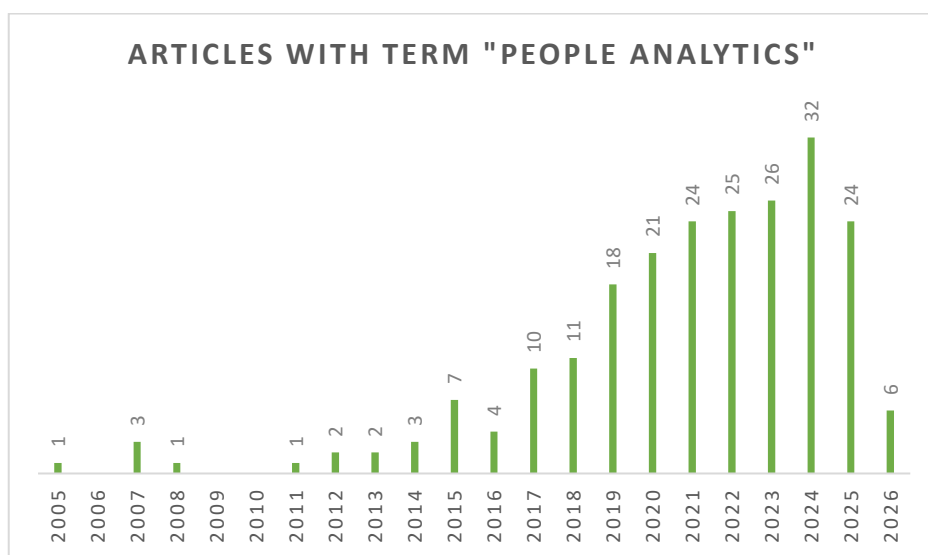


Figura 1 - Artigos com o termo "People Analytics"

(Elaboração Própria, com informação recolhida a 07 de setembro de 2025)

É uma área em que é necessário conhecer uma terminologia específica, comum aos profissionais de ambas as áreas, o que pode revelar uma lacuna do conhecimento (King, 2016). Para a visualização dos dados de forma simples e clara, surgem os *Human*

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Resources Metrics Dashboards, cujo objetivo é apresentarem, visualmente, um conjunto de indicadores que permitem uma análise adequada da organização para facilitar a Gestão do Capital Humano - o capital mais importante de qualquer empresa (Bancaleiro, 2020), medindo o desempenho dos indicadores selecionados (Campos et al., 2008).

No entanto, apesar de se saber que um Departamento de Recursos Humanos que esteja equipado com um Sistema de Informação adequado com informação atualizada, relevante e apropriada, estará em melhor posição para tomar decisões e formular estratégias vencedoras e adquirir vantagens competitivas sobre os seus concorrentes (Campos et al., 2008), cerca de 47,37% das empresas portuguesas não têm *softwares* de gestão implementados, nomeadamente *ERPs*, *CRMs* e *BI* (Eurostat, 2023). As implementações de *Softwares* de Gestão de Recursos Humanos acarretam custos e variam de acordo com diversos fatores, como o número de colaboradores, funcionalidades desejadas, nível de personalização e a complexidade da implementação (Talentia, 2022).

Neste contexto, o presente projeto procura apresentar uma solução de um *Human Resources Metrics Dashboard*, servindo não só as entidades que ainda não possuem *ERPs*, mas também, para as que, mesmo possuindo *ERPs*, necessitam de complementar a oferta destes, sem acarretar qualquer incremento de custo para a organização.

O presente documento encontra-se dividido em oito partes. A primeira parte engloba a introdução onde é mencionada a pertinência do trabalho e qual o objetivo que se pretende alcançar. Segue-se a revisão da literatura onde se expõe os conceitos abordados. Na terceira parte é apresentada a metodologia seguida e na quarta parte é apresentado um estudo comparativo entre *ERPs*. Na quinta parte surge a revisão sistemática da literatura e os resultados obtidos com esta. A sexta e sétima partes contêm os passos seguidos para a elaboração da base de suporte à solução e os passos seguidos na construção e análise do *Dashboard*, respetivamente. No final, surgem as conclusões, as referências bibliográficas que serviram de suporte a todo o trabalho e os apêndices.

1. Revisão da literatura

Neste capítulo encontram-se definições das palavras-chave na pesquisa efetuada para a realização deste Projeto, nomeadamente: Gestão de Recursos Humanos, *People Analytics*, *ERPs*, *Dashboards* e *Key Performance Indicators*.

1.1 Gestão de Recursos Humanos

A Gestão de Recursos Humanos é a parte integrante de todas as empresas que tem como função primordial gerir o capital mais importante de uma organização – as pessoas (Hamieddine et al., 2024). Esta gestão deve ser considerada como uma área prioritária na gestão das empresas (Zaripov et al., 2021).

Compreender a importância da gestão de RH é essencial para que os líderes organizacionais capitalizem o capital humano como um ativo estratégico e impulsionem o sucesso a longo prazo no dinâmico panorama empresarial atual (Hamieddine et al., 2024). Tendo em conta que o sucesso de uma empresa é medido pela sua capacidade de atingir os objetivos esperados e considerando que um dos fatores que determinam a elevada competitividade de uma empresa são os ativos intangíveis, como os recursos humanos, pode-se afirmar que quanto mais competentes e disciplinados sejam, melhores resultados poderão ser alcançados, contribuindo para a melhoria do desempenho organizacional (Ismail et al., 2019).

As várias vertentes da Gestão de Recursos Humanos, identificadas por Silva (2021), apresentam-se como a) o corpo de conhecimentos que comumente faz parte dos manuais académicos que incluem conteúdos sobre a estratégia, a análise e descrição de funções, o recrutamento e a seleção, o acolhimento e a formação profissional, b) a vertente jurídica, consubstanciada na legislação laboral, sobre o direito a férias, o limite máximo de horas extraordinárias, as limitações ao trabalho por turnos, as possibilidades de despedimento e a negociação coletiva, c) a vertente psicológica e sociológica, que inclui conhecimentos sobre motivação, comunicação, liderança, cultura, mudança e gestão de conflitos, d) a vertente organizacional em sentido estrito, que envolve, por exemplo, a

construção da estrutura organizacional e circuitos de relacionamento entre os vários trabalhadores.

Uma Gestão de Recursos Humanos eficaz abrange uma vasta gama de funções, incluindo recrutamento, seleção, formação, avaliação de desempenho, remuneração e relações com os colaboradores (Hamieddine et al., 2024).

Os desafios globais recentes, particularmente a pandemia da COVID-19, ressaltaram o papel crítico dos recursos humanos nos negócios internacionais, levando as interrupções e inovações à vanguarda da pesquisa e prática desta área (Farndale et al., 2024).

1.2 People Analytics

Há autores que mencionam nas suas obras que em pouco tempo teríamos uma clara cultura de *data driven* em Gestão de Pessoas, ou seja, intensificando a quantidade de decisões baseadas em dados nesta área (Costa, 2022).

Esta Análise de Dados na Gestão de Recursos Humanos já existe há anos, mas com o tempo, o significado e o processo da análise de dados de RH evoluíram significativamente devido à crescente relevância estratégica para as organizações e à afirmação das tecnologias digitais (Margherita, 2022).

Polzer (2022) define *People Analytics* como a) abordagem baseada em dados para abordar decisões e práticas relacionadas aos funcionários, b) função organizacional dentro da qual ocorrem a recolha, análise e interpretação de dados e c) um conjunto de práticas que se baseiam em dados dos funcionários para informar e auxiliar os processos de tomada de decisão e a atividade dos funcionários.

A Figura 2 que se segue mostra-nos a Jornada Evolutiva do *Analytics*:

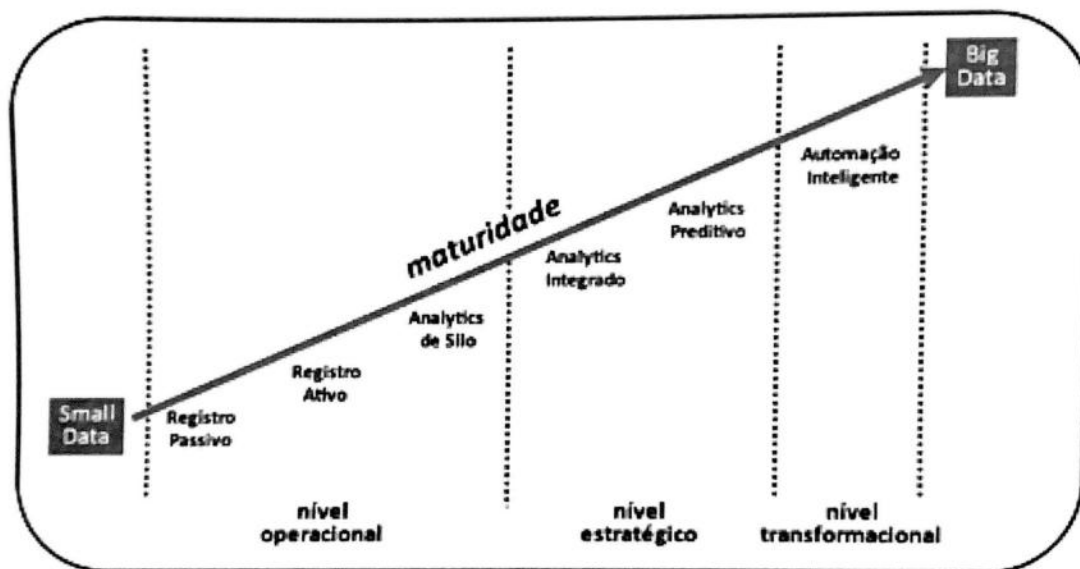


Figura 2 - Jornada Evolutiva do Analytics

(Costa, 2022)

Inicia-se com *Small Data*, ou seja, dados estruturados que todas as empresas normalmente desenvolvem, sendo por isso a base da maturidade e termina com *Big Data*, ou seja, dados caracterizados por cinco v's: por serem em grandes volumes, por exigirem alta velocidade de processamento, por serem variados, confiáveis (portarem veracidade) e por incrementarem valor, traduzindo-se numa alta maturidade (Costa, 2022).

Ao longo da passagem de *Small* para *Big Data*, conseguimos observar três níveis: o nível operacional, no qual a utilização de dados se restringe ao seu registo passivo ou ativo e por departamentos, sendo que neste nível os dados são armazenados e utilizados de forma básica e de forma segmentada por departamentos da empresa, o nível estratégico, no qual os dados passam a visualizados de forma mais completa (*analytics* integrado), permitindo a criação de *dashboards* e relatórios consolidados e o desenvolvimento de modelos de análise preditiva, que antecipam padrões e suportam decisões e o nível transformacional, no qual as empresas atingem a maturidade máxima com o uso pleno de tecnologia avançada de Inteligência Artificial equipada com *Machine Learning* (Costa, 2022).

Esta Jornada relaciona-se também com o *People Analytics*. O estágio descritivo da análise de RH, segundo Margherita, (2022) está relacionado ao uso de dados internos e externos

da organização e informações administrativas do local de trabalho para gerar índices, métricas, painéis e relatórios sobre recursos humanos, com foco principalmente no passado e enquadra-se na Jornada entre o nível operacional e o estratégico, até ao *Analytics* Integrado. Segundo a mesma autora, a análise preditiva trata de *insights* e decisões derivadas de dados e inclui a capacidade de fazer previsões e, na Jornada, enquadra-se no *Analytics* Preditivo. No nível transformacional da Jornada, a mesma autora designa por *Analytics* Prescritivo.

1.3 Enterprise Resource Planning (ERP)

Os sistemas *ERP* (*Enterprise Resource Planning*) são programas de *software* usados pelas empresas para integrar e coordenar os principais processos de negócio. Estes *softwares* usam bancos de dados transversais à organização e proporcionam uma visão abrangente e em tempo real das operações empresariais, contribuindo para a melhoria da eficiência, da tomada de decisão e da competitividade organizacional (Monk & Wagner, 2008).

São infraestruturas que impõem uma lógica organizacional e de processos que pode transformar profundamente a forma como as empresas operam (Davenport, 1998) e tornaram-se ferramentas estratégicas vitais (Neto, 2019).

Em Portugal, recorrendo a dados de 2023, que já foram mencionados na Introdução deste Projeto, verifica-se que utilizam algum tipo de *software* de gestão (ERPs, CRM e BI) 52,63% das empresas consideradas na produção do gráfico que se segue, ou seja, empresas cujo número de colaboradores ultrapassa os 10 e empresas cujo setor de atividade não é a agricultura, silvicultura, pesca e indústrias extrativas.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

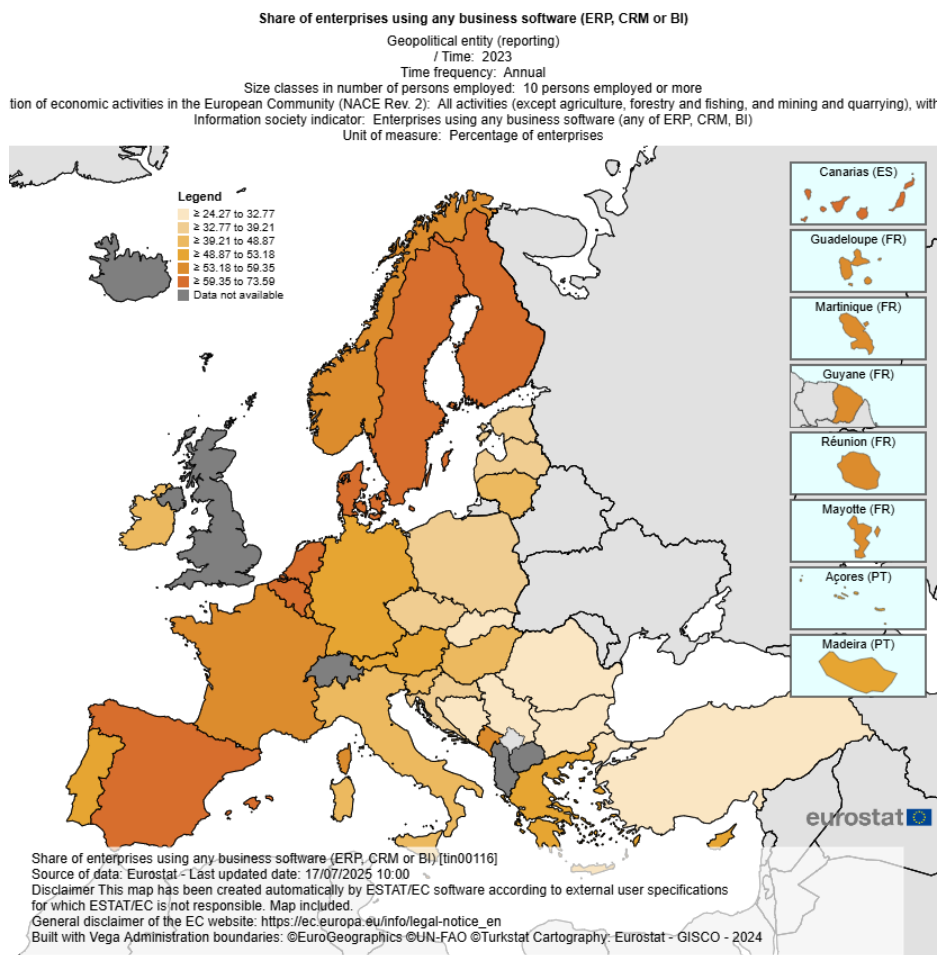


Figura 3 - % de Empresas de Usam ERPs

(Eurostat, 2023)

Significa que menos de metade das empresas portuguesas elegíveis nestes dados ainda não usam *ERPs* ou outro tipo de *software* de gestão no seu dia-a-dia. Feitas as contas, são 47,37%. Concordando com Neto (2019), de facto, as empresas de pequena dimensão gerem muitos aspetos dos seus negócios através de folhas de cálculo. Aos olhos dos gestores, esta alternativa é a mais viável, porque não acarreta custos na implementação (Neto, 2019).

1.4 Dashboards

Um *Dashboard* é um mecanismo de monitorização visualmente atrativo e é usado para obter informações por meio de um conjunto de indicadores (Campos et al., 2008).

Segundo Vieira et al. (2018), esta representação visual fornece informações que permitem alinhar as estratégias de modo a alcançar as metas estabelecidas, elimina o tempo despendido no tratamento da informação analisada, reduz o tempo de deteção de situações adversas, monitoriza o desempenho dos principais indicadores e otimiza o tempo da tomada de decisão.

É também descrito como sendo um painel, semelhante àquele em que os pilotos de aviação e os condutores de automóveis podem observar a velocidade a que circulam, quanta distância percorreram até um determinado momento e quanto combustível estão a consumir (Epstein, 1998).

Dependendo do propósito para o qual o *Dashboard* é criado, Few (2006) defende que existem três tipos de *Dashboards* e surgem resumidos por Vieira et al. (2018):

- ✓ Operacional: monitoriza atividades do dia-a-dia da empresa que necessitam de acompanhamento em tempo real, para que seja possível detetar situações anómalas o mais rápido possível de modo a intervir imediatamente, reduzindo eventuais prejuízos;
- ✓ Analítico: compara o desempenho real do departamento com o desempenho esperado ou com os resultados do último período. Permite a visualização dos dados segundo vários níveis de detalhe, tornando, assim, possível a realização de uma análise geral da empresa ou uma análise minuciosa e detalhada;
- ✓ Estratégico: permite monitorizar a evolução da empresa relativamente aos objetivos definidos. É mais utilizado pelos gestores, com a intenção de controlar os objetivos definidos ou até mesmo definir novos objetivos para a empresa.

Para se conseguir criar uma ferramenta visual de forma a apresentar dados complexos de maneira simplificada e intuitiva (Rita et al., 2024) existem alguns erros de *design* na construção que devemos evitar, segundo Few (2006), nomeadamente:

- ✓ Exceder os limites de um único ecrã;

- ✓ Fornecer contexto inadequado para os dados;
- ✓ Exibir detalhes ou precisão excessivos;
- ✓ Escolher uma medida deficiente;
- ✓ Escolher suportes de exibição inadequados;
- ✓ Introduzir variedade sem sentido;
- ✓ Utilizar suportes de exibição mal projetados;
- ✓ Codificar dados quantitativos de forma imprecisa;
- ✓ Organizar os dados incorretamente;
- ✓ Destacar dados importantes de forma ineficaz ou inexistente;
- ✓ Encher o ecrã com decorações inúteis;
- ✓ Usar cores incorretamente ou em excesso;
- ✓ Conceber uma tela de exibição pouco atraente.

Evitando os erros enumerados na construção destas ferramentas visuais, tendo alinhados os objetivos que se pretendem alcançar, bem como ter definidos os indicadores a utilizar e a forma como os ilustrar, podem constituir instrumentos poderosos para as tomadas de decisão e de posição para equipas, departamentos e/ou empresas no geral.

1.5 Key Performance Indicators (KPIs)

Key Performance Indicators (KPIs) podem ser definidos como indicadores financeiros e/ou não financeiros que as organizações utilizam para verificarem em que nível estão na realização dos seus objetivos (Velimirovića et al., 2011). O mesmo autor afirma também quanto mais informações uma organização tiver sobre os seus processos, produtos ou serviços, mais fácil é de controlar. Acrescenta ainda que estes indicadores ajudam a remover a subjetividade da gestão dos negócios.

Segundo Couto (2023), os *KPIs* ajudam as empresas a medir e a monitorizar o progresso em direção aos seus objetivos e a identificar áreas que necessitam de melhoria. O mesmo autor afirma também que, para que sejam eficazes, estes devem ser cuidadosamente selecionados para medir as áreas críticas e influenciáveis do negócio, para que sejam relevantes para o mesmo e para que se encontrem alinhados com a estratégia da empresa.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Também permitem determinar a eficácia das alterações implementadas, definir novas metas e confirmar a razoabilidade dos gastos incorridos (Czerwińska & Pacana, 2024). Os mesmos autores da afirmação anterior, também mencionam que os *KPIs* são relevantes e eficazes quando utilizados de forma consistente e abrangente.

As empresas modernas utilizam cada vez mais os sistemas de *KPIs* como uma ferramenta para medir a eficácia das ações dos colaboradores e formular objetivos estratégicos em todos os níveis da organização (Łączyński & Przybyłowski, 2025). O sistema de *KPI* não é apenas um método de avaliação de resultados, mas também pode funcionar como um mecanismo de motivação, influenciando o desejo de aprimorar competências e aumentar a eficácia do trabalho (Łączyński & Przybyłowski, 2025).

A monitorização dos *KPIs* deve ser uma ação repetitiva, devendo as tendências ser monitorizadas e avaliadas continuamente (Lavin et al., 2015).

Estes indicadores fornecem informações sobre o desempenho em diferentes áreas (Lindberg et al., 2015). Em Recursos Humanos, os *KPIs* apresentam-se como a segunda área organizacional onde são já mais utilizados, estando em primeiro lugar a área financeira (Gackowiec et al., 2020). Estes *KPIs* de RH consideram-se como componentes de *Performance Management (PM)*, podendo ser codificados de diferentes formas, dependendo dos objetivos estratégicos e das aspirações da liderança (Uzule et al., 2024). Este autor menciona também que pode ser desafiante gerar estes *KPIs* e a sua forma de cálculo para aplicações universais, em comparação com indicadores financeiros, por exemplo.

2. Metodologia

A metodologia aplicada a este projeto é a *Design Science Research Methodology*. Esta metodologia é caracterizada por conter os seguintes passos (Peffer et al., 2007):

1. Identificar o problema que se pretende resolver;
2. Identificar como se pode resolver;
3. Elaborar a solução;
4. Demonstrar a solução;
5. Avaliar e comunicar a solução obtida para o problema identificado.

Peffer et al. (2007) ilustra o modelo de processo de acordo com a Figura 4 que se segue:

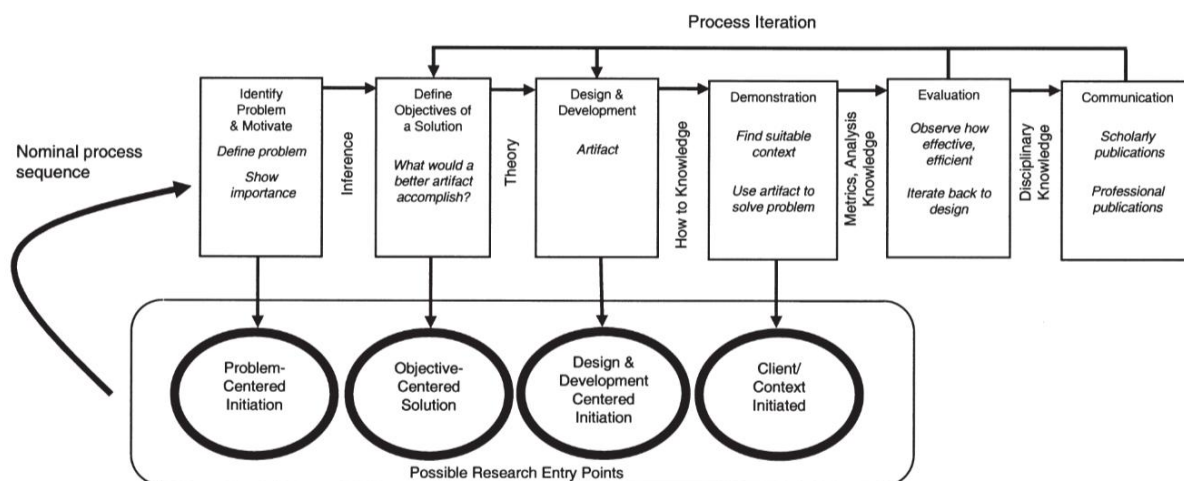


Figure 1. DSRM Process Model

Figura 4 - Design Science Research Methodology Process Model

(Peffer et al., 2007)

Cada um dos passos seguidos está descrito nos próximos subcapítulos.

2.1 Identificar o Problema

Um *software* de Gestão de Recursos Humanos é custeado de acordo com o número de colaboradores da empresa, a dimensão, o número de funcionalidades que se pretende incluir no *software*, o nível de automação e o nível de customização (Talentia, 2022) necessário para satisfazer por completo as necessidades da empresa na qual é implementado. Sabe-se também que cerca de 47,37% das empresas portuguesas não têm *softwares* de gestão implementados, conforme referido no subcapítulo 1.3.

Desta forma, sabendo que para as empresas que já dispõe de *ERPs* podem ter de incrementar os custos para obterem os seus dados relativos à Gestão de Pessoas monitorizados em *Dashboards* e que quase metade não dispõe deste tipo de *softwares*, pretende-se então oferecer uma alternativa para que qualquer empresa possa ter os seus dados relativos à área mencionada monitorizados em *Dashboards* de forma rápida e de fácil interpretação por qualquer profissional desta área.

2.2 Como Resolver o Problema

No subcapítulo anterior definimos que o que se pretende é criar uma solução para toda e qualquer empresa poder ver os seus dados da área de Recursos Humanos monitorizados em *Dashboards*. Desta forma, iremos apresentar essa mesma solução através da elaboração deste Projeto.

2.3 Execução da Solução

Para se poder elaborar uma solução robusta e o mais completa possível, o processo inicia-se por identificar as ofertas que o mercado já tem disponíveis para os profissionais de RH para monitorização dos *KPIs* de RH, através dos *ERPs* já existentes.

Para se conseguir obter uma análise detalhada aos *ERPs*, recorreu-se a um estudo feito no ISCAC para restringir os *ERPs* a analisar que virá mencionado no capítulo 3.

Após recolhidos os *KPIs* nos *ERPs*, complementaremos esta recolha com uma revisão da literatura, utilizando a metodologia *PRISMA*, para que os *KPIs* que venham a ser utilizados na solução apresentada agreguem o que consta na teoria – através da revisão – e na prática – através do estudo dos *ERPs*.

Reunidos os *KPIs* e as respetivas formas de medição, deve-se criar uma base de dados fictícia que sirva de suporte à proposta de *Dashboard*. Qualquer profissional de GRH ou outro, poderá substituir os dados da base pelos seus e terá seu *Dashboard* operacional.

Após a criação a base de suporte, será montada a ferramenta visual.

2.4 Demonstração da Solução

Nos próximos capítulos irá ser apresentada a solução para que possa ser analisada, utilizada e até modificada, se assim for necessário, para satisfazer ao máximo as necessidades dos profissionais que a venham a utilizar.

2.5 Avaliação e Comunicação da Solução

A solução apresentada passará por uma primeira avaliação que é habitual nas defesas públicas deste tipo de trabalhos.

Caso houvesse mais tempo disponível para a execução deste Projeto, poder-se-ia ter desenvolvido apresentações a profissionais de Recursos Humanos, enquanto potenciais usufruidores desta solução, como complemento à avaliação.

3. Estudo Comparativo de *ERPs* com Módulos de Recursos Humanos

Para se poder realizar o estudo comparativo, foi necessário identificar quais os *ERPs* que iriam ser alvo de análise, conforme mencionado no subcapítulo 2.3. Esta seleção foi efetuada tendo como base um estudo realizado em 2019. A população desse estudo foi selecionada através da Revista “1000 Maiores Empresas da Região Centro 2018”, publicada anualmente pelo Diário As Beiras e da plataforma Informa D&B (Neto, 2019). Deste leque de empresas, aplicaram-se vários critérios explanados no estudo e concluiu-se que o *top 5* de *ERPs* mais utilizados pelas empresas do estudo foram: o ERP Primavera e o PHC, perfazendo os dois 46%, seguindo-se o SAGE com 10,3% e o CentralGest igualmente com 10,3% e, em quinto lugar, o *ERP Microsoft*, com 5,7% (Neto, 2019). Estes serão, portanto, os *ERPs* a serem estudados neste Projeto que surgirão nos subcapítulos que se seguem.

3.1 *ERP* Primavera

O *ERP* Primavera tem um novo nome - *Cegid*, uma nova administração e uma ambiciosa estratégia de crescimento, com o propósito de acelerar a transição digital das empresas, de todas as dimensões e setores de atividade (Primavera, 2025a).

Segundo informações recolhidas no próprio *website*, menciona contar com mais de 500 mil clientes a nível mundial, 4 400 colaboradores, 22 escritórios espalhados pelo mundo e mais de 700 milhões de faturação em 2022 (Primavera, 2025a).

Apresenta várias soluções para empresas, nomeadamente: *Software* de Faturação, *Software* de Gestão *ERP*, *Software* de Recursos Humanos, *Software* de Faturação Eletrónica e *Software* de Manutenção.

No que diz respeito ao *Software* de Recursos Humanos, na página oficial do *ERP* menciona a automatização do processamento salarial, a comunicação às entidades oficiais e a gestão administrativa de Recursos Humanos. Aqui, apresentam duas opções: a *ERP Evolution* e a *Cegid Visualtime* (Primavera, 2025c).

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Na solução *ERP Evolution* mencionam possuir as seguintes funcionalidades disponíveis para os seus clientes:

- ✓ Processamento de salários automático e sem erros (processos de *payroll* automáticos, com reflexão imediata das alterações mensais, com elevada *performance* e garantias de rigor da informação);
- ✓ Transparência no cálculo de remunerações (incluindo a partilha dessa informação através de recibos de vencimento com informação detalhada sobre os valores);
- ✓ Gestão integrada de benefícios (gestão global, integrada e intuitiva de todos os benefícios dos seus colaboradores);
- ✓ Comunicação automática da Declaração Mensal de Rendimentos à Segurança Social;
- ✓ Assertividade na gestão de contratos (assistente inteligente que apoia na gestão administrativa de contratos de trabalho, garantindo assertividade e rapidez na gestão do ciclo contratual);
- ✓ Cumprimento de todas as obrigações fiscais (Primavera, 2025b).

Na solução *Cegid Visualtime*, é possível observar, através da tabela que se segue (CEGID, 2025), os três níveis de desenvolvimento da solução, incluindo o que está enquadrado em cada um dos níveis e, consequentemente, os três valores por colaborador – *One HR*, *Advanced* e *Premium*:

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards



Figura 5 - Cegid Visualtime – Opções

(CentralGest, 2025)

3.2 PHC

O ERP PHC foi criado em 1989, produzindo *software* de gestão adaptável e totalmente português (PHC, 2025). No *website* do ERP podemos encontrar informações sobre as soluções que oferecem para gerir: Dinheiro, Contabilidade, Pessoas, Clientes e Fornecedores, Stocks, Tarefas e Tomada de decisão.

No caso da Gestão de Pessoas, a própria empresa diz-se capaz de nos ajudar com as seguintes tarefas:

- ✓ Nos processos de Recrutamento, acreditando oferecer aos candidatos uma experiência única, desde a candidatura até à sua integração;
- ✓ Na promoção da felicidade e o bem-estar na empresa, através do controlo de métricas;

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

- ✓ Na identificação e agilização dos processos de formação de colaboradores, potencializando o desenvolvimento das suas competências;
- ✓ Na avaliação e *performance* dos colaboradores;
- ✓ Na agilização das tarefas e os projetos, aumentando a produtividade;
- ✓ No reconhecimento público de um apoio extra, aumentando o sentimento de pertença;
- ✓ Alinhar pessoas e estratégia, utilizando a metodologia *OKR – Objectives and Key Results*;
- ✓ Na marcação e gestão das férias dos colaboradores;
- ✓ Na gestão administrativa, nomeadamente no processamento de vencimentos, benefícios, despesas e ajudas de custo de forma automatizada e centralizada;
- ✓ Na atribuição de benefícios que se adaptam a cada pessoa, retêm talento e contribuem para a progressão profissional;
- ✓ Na visualização da evolução dos colaboradores e acesso a informação para tomar as decisões (PHC, 2021).

Para atingir estes objetivos o PHC apresenta duas soluções: *Cegid PHC GO* e *Cegid PHC CS*. Em termos de valores, o *website* oficial não faz referência aos valores cobrados pelo *Cegid PHC CS*, apenas menciona uma atualização de preços na ordem dos 1% no Investimento Inicial e 10% na Subscrição anual (*Atualização de Preços Cegid PHC CS - Portugal*, n.d.).

No caso do *Cegid PHC GO* apresentam-nos no *website* três níveis possíveis de selecionar, nomeadamente *Cegid PHC GO Enterprise*, *Cegid PHC GO Advanced* e *Cegid PHC GO Corporate*. Para cada nível, temos opções de subscrição mensal, anual e trienal (*PHC GO | Planos - Portugal*, n.d.) e os preços variam de acordo com a opção (*PHC GO | Planos - Portugal*, n.d.). Comparando estas opções, foi possível elaborar a seguinte tabela, chegando à conclusão de que a opção mais barata para cada uma das opções é a trienal e a solução mais em conta é a *Cegid PHC GO Corporate*, porém também é a opção com menos utilizadores permitidos e menos funcionalidades (*PHC GO | Planos - Portugal*, n.d.):

Plano	Mensal €/mês	Anual €/mês	Trienal €/mês
Corporate	57,24	45,83	38,36
Advanced	117,61	94,08	78,81
Enterprise	268,65	214,92	180,00

Tabela 1 - Comparação de Planos PHC

(Elaboração Própria)

3.3 SAGE

O ERP SAGE começou como uma modesta *start-up* britânica em 1981 e, cerca de oito anos mais tarde, entrou na Bolsa de Londres com uma avaliação em 20 milhões de libras. Atualmente conta com mais de 11 mil colaboradores que ajudam diariamente milhões de empreendedores que estimulam a economia global em mais de 20 países (SAGE, 2025a). Ainda no *website* do ERP, conseguimos verificar que oferecem as seguintes soluções: *Software* de Faturação, *Software* de Contabilidade, *Software* de Gestão ERP, *Software* de Recursos Humanos, *Software* de Tesouraria, Pagamentos e Contabilidade Integrada (SAGE, 2025a).

No caso do *Software* de Recursos Humanos, este afirma-se com as seguintes principais funcionalidades:

- ✓ Processamento de salários, de forma automática e com confiança, mês a mês, e subsídios de férias e de Natal dos colaboradores;
- ✓ Pagamentos com tranquilidade, permitindo, após o processamento, dar ordem ao banco para pagamento das remunerações mensais;
- ✓ Mapas, declarações fiscais e obrigações declarativas preenchidas, automaticamente, pelo *software* de RH;
- ✓ Otimização das tarefas de RH;
- ✓ Sistema de alertas que ajudam o utilizador a manter os dados mais relevantes dos funcionários sempre atualizados;

- ✓ Relatórios personalizáveis com filtros e gráficos empresariais abundantes em dados, oferecendo perspetivas para tomar decisões empresariais informadas (SAGE, 2025b).

Em termos de valores para o SAGE HR, eles são dependentes do número de colaboradores que se pretende introduzir, mas simulando no *website* disponível para o efeito e seleccionando todas as funcionalidades, observam-se os seguintes valores:

- ✓ Para 50 colaboradores, a assinatura mensal terá um custo de 521,52 euros (IVA incluído) por mês;
- ✓ Para 200 colaboradores, a assinatura mensal terá um custo de 1 720,77 euros (IVA incluído) por mês;
- ✓ Para 1000 colaboradores, a assinatura mensal terá um custo de 8 116,77 euros (IVA incluído) por mês (*Preços Do Sage HR: Calcule Os Custos Dos Módulos | Sage Portugal*, n.d.).

Desta forma, constata-se que o custo por cada colaborador vai diminuindo à medida que o número de colaboradores vai aumentando na simulação, variando de 10,44 euros para 8,12 euros nas simulações feitas com menos e com mais colaboradores ativos, aproximada e respetivamente.

3.4 CentralGest

O ERP CentralGest é uma solução empresarial totalmente integrada, que já conta com 38 anos de história e está implementado em todos os setores e em centenas de atividades. Mais de 6000 entidades usufruem do acompanhamento direto da CentralGest (CentralGest, 2025a). Verificamos também que têm as seguintes soluções principais: Analisador SAFT-PT, Contabilidade, Financeira, Comercial, Faturação, Construção, Manutenção, Produção, Recursos Humanos, Restauração e Retalho (CentralGest, 2025a). No que toca à solução de Recursos Humanos, mencionam no *website* as seguintes funcionalidades:

- ✓ Integração na contabilidade geral e analítica;

- ✓ Integração simples com repartições por centros de custo;
- ✓ Gestão do cadastro dos funcionários e visualização do histórico;
- ✓ Preenchimento do Relatório Único;
- ✓ Criação da Declaração Modelo 10 e Modelo 39;
- ✓ Simulação de recibos;
- ✓ Discriminação das origens e fórmulas utilizadas em cada cálculo;
- ✓ Gestão de eventos e indisponibilidades dos funcionários;
- ✓ Criação do ficheiro PS2 dos cartões de refeição para transferência bancária;
- ✓ Análise estatística dos custos de Recursos Humanos;
- ✓ Leitura de dados dos relógios de ponto;
- ✓ Declaração para Segurança Social, e processamento para o FCT e FGCT;
- ✓ Consulta da situação dos trabalhadores na Segurança Social Direta;
- ✓ Declaração Mensal de Remunerações (DMR);
- ✓ Mapa resumo para IRS, seguradoras, sindicatos, entre outros;
- ✓ Envio de DMR AT e DMR SS por webservice (CentralGest, 2025b).

Quanto a valores cobrados pela CentralGest para este módulo de Recursos Humanos, não foi possível encontrá-los no *website* deles.

3.5 ERP Microsoft

A *Microsoft*, empresa multinacional americana criada em 1975, cria plataformas e ferramentas com tecnologia de IA para fornecer soluções inovadoras que vão ao encontro das necessidades dos seus clientes (*Facts About Microsoft*, n.d.). Lançou, em 2016, a *Microsoft Dynamics 365* (*Facts About Microsoft*, n.d.), que se apresenta como sendo uma solução de planeamento de recursos empresariais (*ERP*) criada para o crescimento, otimizada para o desempenho e melhorada com informações acionáveis fornecidas através de agentes autónomos e do *Microsoft Copilot*, um assistente de IA (*Soluções ERP Com Tecnologia de IA | Microsoft Dynamics 365*, n.d.).

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Dentro das ofertas da *Microsoft Dynamics 365*, oferecem uma solução de RH denominada por *Dynamics 365 Human Resources* que se apresenta como tendo as seguintes capacidades principais:

- ✓ Contribui para aumentar a produtividade, permitindo que os colaboradores consultem os saldos de tempo livre e façam pedidos de férias diretamente pelo *Microsoft Teams*;
- ✓ Permite centralizar os perfis dos colaboradores, com histórico profissional, competências, certificações e interesses;
- ✓ Contribui para o empoderamento dos colaboradores, tendo acesso rápido a formação, acompanhamento de desempenho, definição de objetivos e pedidos de tempo livre;
- ✓ Permite fortalecer os gestores, automatizando tarefas rotineiras, acompanhando o desempenho e facilitando o *feedback* à equipa;
- ✓ Permite acelerar o desenvolvimento, apoiando o crescimento dos colaboradores com programas de formação e acompanhamento de certificações;
- ✓ Permite simplificar licenças e ausências, gerando políticas competitivas e conformes com regulamentações globais em evolução;
- ✓ Permite criar planos de compensação, desenvolvendo e ajustando os planos com base em regras predefinidas e automatiza a sua aplicação na empresa;
- ✓ Permite redefinir os pacotes de benefícios, contribuindo para que os utilizadores administrem benefícios com mais flexibilidade usando ferramentas configuráveis de autosserviço;
- ✓ Disponibiliza a integração com sistemas de folha de pagamento, abrindo a possibilidade de fornecer orçamentos, folhas de pagamento e declarações fiscais integradas com outros sistemas de pagamento;
- ✓ Integra-se com sistemas como o *LinkedIn Talent Solutions* para gerenciar melhor os candidatos, aprimorando o recrutamento;
- ✓ Possibilita a conectividade com soluções de RH de parceiros, nomeadamente as folhas de pagamento, gestão de talentos e outras soluções parceiras dentro do ecossistema *Microsoft*;

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

- ✓ Contribui para a simplificação da administração de RH e para a automatização de fluxos de trabalho, aumentando assim a eficiência e a gestão de tarefas integrada;
- ✓ Permite a expansão com a *Microsoft Power Platform*;
- ✓ Permite a visualização dos dados com *Power BI*, permitindo a criação de *dashboards* interativos e análises que centralizam e visualizam dados de RH;
- ✓ Disponibiliza o *Dynamics 365 Customer Voice* para recolher *feedback* e fomentar o envolvimento (*Recursos Humanos* | *Microsoft Dynamics 365*, n.d.).

Em termos de valores cobrados por esta solução, a informação que constava no *website* da solução apresentada é a que se segue, oferecendo aos clientes duas opções de serviço:

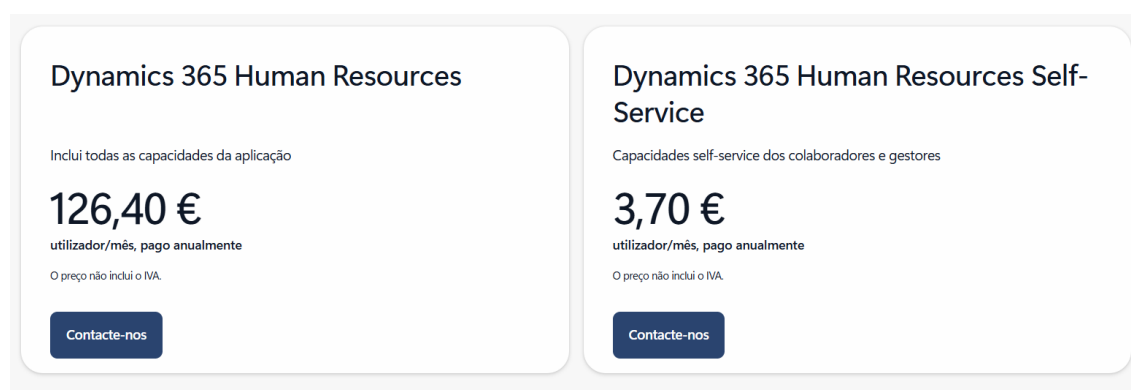


Figura 6 - Preços do Microsoft Dynamics 365 Human Resources

(Recursos Humanos | Microsoft Dynamics 365, n.d.)

3.6 Conclusões do Estudo Comparativo

Com base nas informações recolhidas junto dos *websites* dos *ERPs* que foram selecionados para o estudo, é possível concluir os seguintes pontos:

- a) Não é possível comparar os preços de todos, tendo em conta que nem todos têm valores públicos. No entanto, dentro das soluções em que foi possível consultar valores, a solução mais acessível é o *Cegid Visualtime One HR* e a solução mais dispendiosa é a solução *Sage HR* quando o número de colaboradores é reduzido, embora vá reduzindo o custo unitário por colaborador à medida que a dimensão da empresa aumenta.

- b) Em relação a funcionalidades, o *ERP* que é o mais completo é o *Dynamics 365 Human Resources*, contendo diversas integrações com outras soluções da *Microsoft* (*Teams*, *LinkedIn Talent Solutions*, *Power Platform* e *Power BI*), bem como pela forte aposta em automação, inteligência artificial e customização da solução.
- c) As restantes soluções analisadas neste capítulo demonstram igualmente oferecer funcionalidades robustas e adequadas à Gestão de Recursos Humanos, nomeadamente no processamento salarial, gestão contratual, comunicação automática com entidades oficiais e integração com a contabilidade, mas revelam diferentes níveis de maturidade tecnológica e diferentes níveis de investimento ao nível do desenvolvimento estético das soluções (podendo traduzir-se em soluções mais ou menos *user-friendly*).
- d) Todos os *ERPs* apresentam como objetivo principal simplificar processos administrativos de RH, garantindo conformidade legal e melhoria da eficiência operacional. Contudo, alguns (como a *CentralGest* e a *PHC*) apresentam-se mais focados na realidade nacional, enquanto outros (como a *Microsoft* e a *SAGE*) apresentam soluções mais globais e escaláveis.
- e) A escolha da solução ideal depende essencialmente da dimensão da organização, do orçamento disponível, da complexidade dos processos de RH existentes e do nível de integração pretendido com outras áreas de gestão da empresa.
- f) Todas as soluções implicavam pedidos de contacto comerciais ou preenchimento de pedidos de envio de versões de demonstração para se poder descobrir mais sobre cada uma das soluções o que dificultou a análise das soluções ao nível dos *KPIs* utilizados e a possível monitorização destes em *Dashboards*.

Em suma, por conta do ponto e) e f) aqui mencionados, a apresentação dos *KPIs* irá ser feita apenas através de pesquisa e não através dos *KPIs* utilizados nestas soluções de *ERP* já apresentadas. Por conta do ponto c) e acrescentando que algumas soluções se apresentam como tendo apenas análises básicas de dados, verifica-se que, mesmo para empresas que usem este tipo de *ERP*, a solução que irá ser desenvolvida poderá ser uma mais-valia, completando as soluções oferecidas, sem incrementar custos no desenvolvimento e implementação deste tipo de ferramentas.

4. Revisão Sistemática da Literatura: *Key Performance Indicators* em Gestão de Recursos Humanos

Utilizámos a Metodologia *PRISMA* 2020 para encontrar os *KPIs* da Gestão de Recursos Humanos. Esta Metodologia - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* - caracteriza-se pelo seguinte diagrama de fluxo presente na Figura 7.

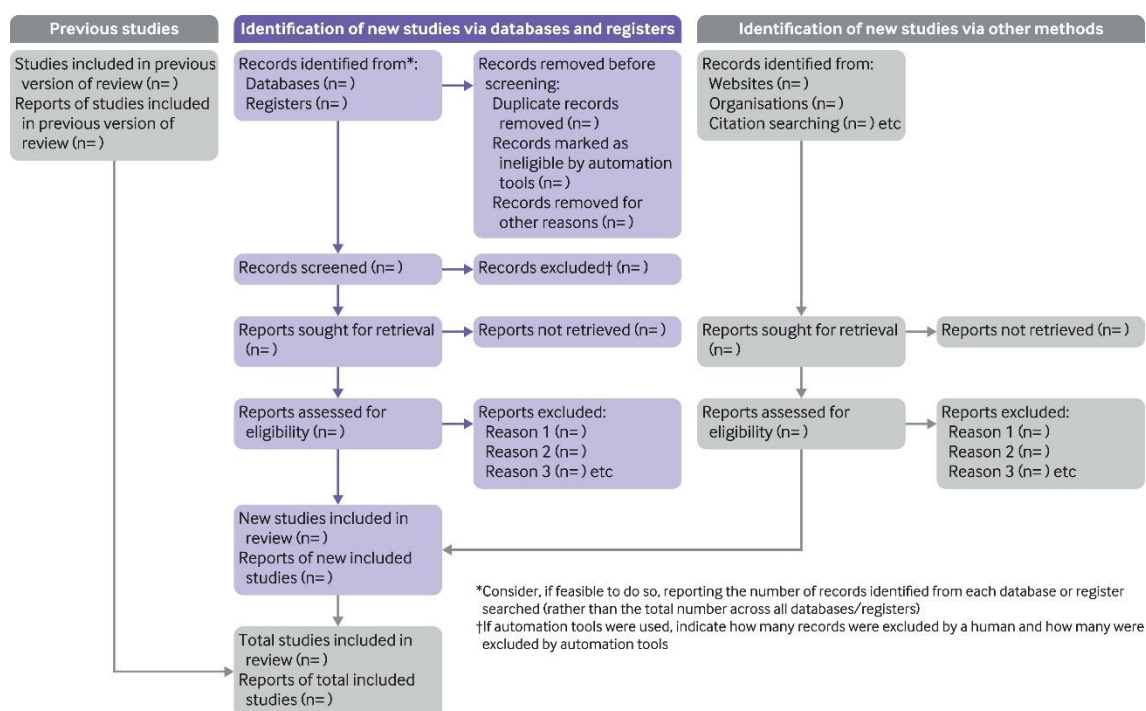


Figura 7 - Modelo de fluxograma PRISMA 2020 para Revisões Sistemáticas

(Page et al., 2021)

Para as bases de pesquisa, foram utilizadas duas: a *Scopus* e a *Web Of Science*. Em ambas as bases, foram pesquisados os seguintes termos: "*key performance indicators*" e "*human resources*", e foram encontrados 377 resultados na *Scopus* e 188 na *Web Of Science*. Aplicando o filtro de apenas fontes de livre acesso e, posteriormente, o filtro do idioma apenas em inglês, os resultados obtidos alteram-se para 96 na *Scopus* (*Scopus - Document*

relacionado com *KPIs* de RH e 13 não tinham textos acessíveis para consulta. Os restantes 83 não tinham *KPIs* em RH.

Concentrando o foco nestes 27 documentos, foi elaborada a Tabela que se encontra no Apêndice I, onde se podem observar os *KPIs* de GRH que surgem mencionados nos documentos consultados, a sua forma de cálculo, quando apresentada na fonte, e as respetivas fontes que os mencionam.

4.1 Categorização dos *KPIs*

Dos artigos analisados, alguns autores apresentam os *KPIs* divididos em três categorias: Colaboradores, Contratos e *Company Advertising* (Salvadorinho et al., 2022). A categoria “Colaboradores”, segundo estes autores, inclui, por exemplo, dados biográficos dos colaboradores, assiduidade, produtividade, formação e sugestões dadas, a categoria “Contratos” inclui as admissões, os termos e interrupções de contratos, a diversidade em termos de género e cargos e a categoria “*Company Advertising*” inclui o quanto os colaboradores estão satisfeitos com a empresa ao ponto de a recomendarem a outros.

Outros autores dividem os *KPIs* em seis categorias: competências dos colaboradores, desempenho, estimativa de risco, aspetos financeiros, bem-estar do colaborador e sustentabilidade (Uzule et al., 2024). Com base nos *inputs* destes autores, os 128 *KPIs* foram agrupados nas seguintes categorias:

Categorias	Número de <i>KPIs</i> Identificados
<i>Employee Well-being</i>	20
<i>Financial Aspects</i>	23
<i>Performance</i>	21
<i>Recruitment</i>	7
<i>Risk Estimation</i>	20
<i>Employee: General Information and DEI</i>	13
<i>Competences: Training, Skills and Knowledge</i>	24

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Categorias	Número de <i>KPIs</i> Identificados
Total	128

Tabela 2 - Categorização dos KPIs

O artigo mencionado que divide em seis categorias, não menciona duas das sete consideradas: *Employee: General Information and DEI* e *Recuitment*, que consideramos incluir dados gerais e/ou biográficos dos colaboradores e dados sobre a Diversidade, Equidade e Inclusão no caso da primeira categoria mencionada e dados relacionados com os processos de recrutamento, no caso da segunda. Como o Recrutamento tem um papel crucial para o sucesso de qualquer organização (Ullah et al., 2023), os *KPIs* relacionados correspondem a uma só categoria.

O artigo que divide em três, consideramos que *Company Advertising* está incluído no *Employee Well-being*. Este autor também dividia os dados gerais e/ou biográficos dos colaboradores e a Diversidade, Equidade e Inclusão em duas categorias diferentes, no entanto sugerimos juntar estes dados numa só: *Employee: General Information and DEI*.

Em termos de divisão de *KPIs* por fatores, encontramos autores que o fazem em quatro fatores, sendo eles: a) garantir um ambiente de trabalho amigável, b) motivar os funcionários, c) desenvolvimento de competências e conhecimento d) garantir o acesso aos recursos humanos necessários (Czerwińska & Pacana, 2024).

Temos ainda autores que os dividem em quatro perspetivas, nomeadamente: a) financeira, b) cliente, c) processos internos de gestão e d) aprendizagem e crescimento (Irawan et al., 2024). E ainda autores que os dividem por três áreas de análise, sendo elas: a área da utilização das condições de trabalho e a sua organização, a área da implementação do plano e a área de indicadores gerais de eficiência dos recursos humanos (Burdina et al., 2019).

4.2 Seleção dos *KPIs* e Métodos de Cálculo

Para seleccionarmos os *KPIs* a utilizar no *Dashboard*, recorremos a dois peritos na área de Recursos Humanos para que, em cada *KPI*, atribuísem um nível de importância do *KPI* e um nível de concordância com a fórmula de calculo apresentada, utilizando as escalas de *Likert*. No caso da Escala *Likert* de Importância utilizámos as seguintes opções disponíveis: 5 - Muito Importante, 4 - Importante, 3 - Razoavelmente Importante, 2 - Pouco Importante e 1 - Nada Importante. No caso da Escala *Likert* de Concordância utilizámos as seguintes opções: 5 - Concordo Totalmente, 4 – Concordo, 3 - Não concordo, nem Discordo, 2 – Discordo e 1 - Discordo Totalmente.

Para reunirmos ambas as análises e conseguirmos obter o resultado destas classificações, fizemos a média das pontuações de ambas as Escalas e no final verificámos se a média das médias das classificações era superior ou igual a 2,5. Todos os *KPIs* que cumpriam este requisito, foram então selecionados para fazerem parte do *Dashboard*.

É possível consultar estas médias e conclusão para cada *KPI* no Apêndice 2. Também é possível verificar, nesse Apêndice, as sugestões de cálculo apresentadas para os *KPIs* que não tinham a fórmula de cálculo disponível na literatura usada para a Revisão.

Em termos de número de *KPIs* por Categoria, podemos verificar na Tabela que se segue:

Categorias	Número de <i>KPIs</i> Selecionados
<i>Employee Well-being</i>	19
<i>Financial Aspects</i>	23
<i>Performance</i>	18
<i>Recruitment</i>	6
<i>Risk Estimation</i>	18
<i>Employee: General Information and DEI</i>	13
<i>Competences: Training, Skills and Knowledge</i>	18
Total	115

Tabela 3 - Caracterização dos KPIs após feedback

5. Construção da Base de Dados Fictícia

Para ser possível construir o *Dashboard*, foi necessário definir os *KPIs* a utilizar. De seguida, foi necessário criar a base de dados que serve de suporte ao trabalho. Para isso, foi utilizado o *Mockaroo*. É uma ferramenta *online* que permite aos usuários produzir conjuntos de dados falsos de forma rápida e fácil para testar *softwares*, por exemplo, e preencher bancos de dados (*Need Synthetic Data? Mockaroo to the Rescue | by Pascal Heus | Medium, n.d.*).

Como exemplo do uso desta ferramenta em conteúdos, pode ser mencionado o autor Hjelle et al., (2024). Utilizou esta ferramenta para criar a base de dados de suporte aos gráficos que necessitava. Também o autor Liao et al., (2024) utilizou a ferramenta.

Estando esta ferramenta já integrada em diversos artigos, decidiu-se também elaborar a base de dados fictícia de suporte a este trabalho, recorrendo ao *Mockaroo* (*Mockaroo - Random Data Generator and API Mocking Tool | JSON / CSV / SQL / Excel, n.d.*), seguindo os passos que estarão descritos em seguida.

Em primeiro lugar, foi criada uma conta, de forma gratuita, na plataforma *Mockaroo* e foram realizados alguns testes para perceber que tipo de dados podiam ser solicitados, de que forma podiam ser extraídos e como podiam ser guardados. Nem todo o conteúdo é gratuito, porém, para este trabalho, iremos utilizar apenas os recursos gratuitos.

Para criar tabelas com as colunas e o tipo de dados que pretendemos, devemos utilizar a aba “*Schemas*” e o botão “*Create Schemas*”.

Após selecionada a opção mencionada, podemos personalizar título do *Schema* - “*Field Name*” - e podemos selecionar o tipo de dados que pretendemos que sejam gerados de forma aleatória. Podem ser números inteiros, decimais, nomes de pessoas, de empresas, de plantas, endereços, entre outros.

No final, podemos guardar a tabela que desenhámos e/ou exportar os dados em “*Generate Data*”. Este é o exemplo do que surge na plataforma quando seguimos estes passos:

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Field Name	Type	Options
id	Row Number	blank: 0 %
first_name	First Name	blank: 0 %
last_name	Last Name	blank: 0 %
email	Email Address	blank: 0 %
gender	Gender	blank: 0 %
ip_address	IP Address v4	blank: 0 %

Rows: 1000 Format: CSV Line Ending: Unix (LF) Include: ☒ header ☐ BOM

GENERATE DATA PREVIEW SAVE AS... DERIVE FROM EXAMPLE... MORE

Figura 9 - Mockaroo - New Schema

Para além do que já foi referido, temos também a possibilidade de seleccionar intervalos de dados que pretendemos utilizar e seleccionar qual a percentagem de linhas que pretendemos que permaneçam vazias.

Também podemos estabelecer o número de linhas que pretendemos que sejam geradas e qual o formato do ficheiro que pretendemos obter. Algumas opções são *CSV*, *Excel* e *JSON*.

Desta forma, utilizando o *Mockaroo*, criámos onze *schemas*, ou seja, onze planos de tabelas, nomeadamente: Avaliações 2024, Dados Financeiros, Departamento, *Employee Well-Being*, Empresa, ID e Dados Biográficos, % Incapacidade, Inovações, QNQ Qualificações, Recrutamento 2025 e Remuneração.

Cada um dos *schemas* tem os dados organizados em colunas, que foram criadas de acordo com as necessidades de obtenção de informação para os *KPIs*.

O *schema* “Empresa” foi construído da forma que se ilustra na Figura 10.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Empresa

Field Name	Type	Options
Nome da Empresa	Fake Company Name	blank: 0 % Σ X
Endereço	Street Address	blank: 0 % Σ X
Produto Principal	Product Name	blank: 0 % Σ X
Início de Atividade	Datetime	01/01/2015 to 10/10/2025 format: m/d/yyyy blank: 0 % Σ X
Produtos 2025	Number	min: 200 max: 500 decimals: 0 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 1 Format: Excel

Figura 10 - Plano de Tabela | Schema - Empresa

Ao gerar os dados utilizando a base que aqui colocamos, obtivemos os seguintes:

- ✓ Nome da Empresa: Dietrich-Jacobson;
- ✓ Endereço: 196 Golden Leaf Park;
- ✓ Produto Principal: Vegetable Stir-Fry Kit;
- ✓ Início de Atividade: 10/19/2016;
- ✓ Produtos 2025: 374.

Para podermos utilizar um logótipo representativo da empresa fictícia no *Dashboard*, foi criado um *design* utilizando a plataforma *Canva*, que é uma ferramenta *online* que tem a missão de garantir que qualquer pessoa possa criar *designs* para publicar em qualquer lugar (*Sobre o Canva*, n.d.). Sabermos o produto principal da empresa ajudou-nos a perceber que tipo de logótipo deveríamos utilizar como referência para criar o nosso.

O resultado é o que poderemos verificar nas Figuras 11 e 12 que se seguem. Colocamos dois fundos, um claro e escuro, de forma a não comprometermos, para já as cores do *design* final do *Dashboard*. As cores utilizadas nas letras e no fundo são as seguintes: #0d2329, #d1ff5d e #ffffff.

Adicionámos também ao nome da empresa a terminologia SA.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

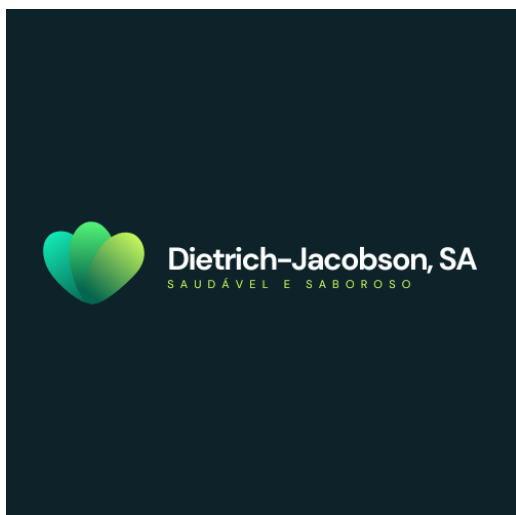


Figura 11 - Logótipo em Fundo Claro

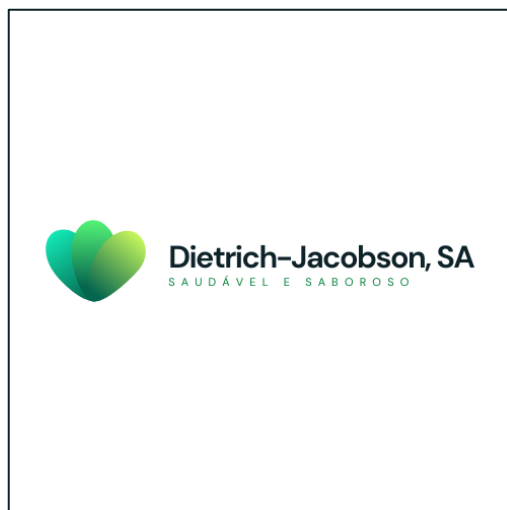


Figura 12 - Logótipo em Fundo Escuro

O *schema* “ID e Dados Biográficos” foi criado de acordo com o detalhe da Figura 13.

ID e Dados Biográficos

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
Primeiro Nome	First Name	blank: 0 % Σ X
Último Nome	Last Name	blank: 0 % Σ X
Email	Email Address	blank: 0 % Σ X
Género	Gender (Binary)	blank: 0 % Σ X
Função	Job Title	blank: 0 % Σ X
Tipo de Contrato	Number	min: 1 max: 4 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Data de Nascimento	Datetime	01/24/2008 to 10/10/2025 format: dd/mm/yyyy blank: 0 % Σ X
Regime	Number	min: 1 max: 3 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Início do Contrato	Datetime	10/19/2016 to 10/10/2025 format: dd/mm/yyyy blank: 0 % Σ X
Fim do Contrato	Datetime	10/19/2016 to 12/31/2027 format: dd/mm/yyyy blank: 45 % Σ X
MBO	Number	min: 1 max: 2 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Burnout	Number	min: 1 max: 2 decimals: 0 blank: 75 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD $\mathbb{R}$ GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 13 - Plano de Tabela | Schema - ID e Dados Biográficos

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

A coluna *Função* foi posteriormente substituída por outra tendo em conta que não tinha correspondência entre o departamento e a função atribuída pelo *Mockaroo*. A nova função atribuída foi gerada através do Assistente de Inteligência Artificial *ChatGPT*, da *OpenAI*. Foi feito o seguinte pedido: “*Olá! Temos estes ID de colaboradores e respetivo departamento. Com base no departamento sugere uma função. Estes colaboradores são de uma única empresa. Cada departamento deve ter apenas 1 Manager.*”. Foi adicionada na conversa a lista dos 75 IDs e respetivo Departamento e o Assistente criou “*uma sugestão de funções com base nos departamentos*”, atribuindo “*funções típicas associadas a cada departamento*”.

Os dados obtidos pelo *Mockaroo* foram trabalhados no sentido de: a) a diferença entre a data de nascimento e a data de início do contrato não ser inferior a 18 e b) a data de início de contrato não ser superior à data de fim de contrato.

Adicionalmente, a esta tabela foram também geradas, através da função *RANDBETWEEN* (*RANDBETWEEN Function - Microsoft Support*, n.d.), as seguintes colunas: *Saída Voluntária?*, *Tipo de Recrutamento*, *Efetivação*, *Contratado Pós-Estágio*, *Coverage*, *Mentoria Leadership* e *Decision-Making*.

Por último, foi também criada a coluna *Resignation Costs*, que foi preenchida considerando que as pessoas que se reformaram tinham um peso de 5%, as pessoas que foram despedidas tinham um peso de 85% e as que saíram voluntariamente tinham um peso de 10% em relação ao custo total.

O *schema* “*Departamento*” foi construído como se apresenta na Figura 14.

Departamento

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ ×
Departamento	Department (Corpora...	blank: 0 % Σ ×

+ ADD ANOTHER FIELD
GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel ▼

Figura 14 - Plano de Tabela | Schema – Departamento

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

O *schema* “Remuneração” foi criado conforme apresentado na Figura 15.

Remuneração

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
Salário	Number	min: 870 max: 4350 decimals: 2 blank: 0 % Σ X
Subsídio de Alimentação	Number	min: 10 max: 220 decimals: 2 blank: 0 % Σ X
Incentivos e Prémios	Number	min: 87 max: 4350 decimals: 2 blank: 86 % Σ X
Impostos	Number	min: 87 max: 2500 decimals: 2 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 15 - Plano de Tabela | Schema - Remunerações

O *schema* “Inovações” foi desenvolvido como se apresenta na Figura 16.

Inovações

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
Inovações Implementadas	Number	min: 1 max: 44 decimals: 0 blank: 95 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 16 - Plano de Tabela | Schema - Dados sobre Inovações

O *schema* “Avaliações 2024” foi criado conforme detalhe da Figura 17.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Avaliações 2024

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
Avaliação 2024	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 17 - Plano de Tabela | Schema - Resultados da Avaliação dos Colaboradores de 2024

Os dados relativos ao *Employee Well-Being*, foram gerados através do *schema Employee Well-Being* como se indica na Figura 18.

Employee Well-Being

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
Result. Quest. 2024	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Result. Quest. 2024	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Result. Quest. 2024	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Result. Quest. 2024	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Growth Opportunities	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Observance of Employ	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Employee Health Dyna	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Equal Opportunities	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Identification with	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Engaging Employer B	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Iniciativas RH Prop	Number	min: 0 max: 10 decimals: 0 blank: 75 % Σ X
Iniciativas RH Impl	Number	min: 0 max: 10 decimals: 0 blank: 75 % Σ X
Intenção de saída	Number	min: 1 max: 5 decimals: 0 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 18 - Plano de Tabela | Schema - Resultados de Questionários (RQ) sobre Well-Being

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Os dados relativos aos dados financeiros, foram gerados através do *Schema* “Dados Financeiros” de acordo com o apresentado na Figura 19.

Dados Financeiros

Field Name	Type	Options
Renda do Espaço	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Receita Produtos	Number	min: 120000 max: 250000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Internal Health Pro	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Investment in Emplo	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Resultado Finan. Br	Number	min: 120000 max: 250000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Média Salários Seto	Number	min: 1000 max: 1500 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Média Salários Nacio	Number	min: 1000 max: 1500 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Training Budget	Number	min: 1200 max: 20000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Número Total de UN I	Number	min: 25000000 max: 50000000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Recruitment Costs	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Resignation Costs Al	Number	min: 50000 max: 100000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Return Inv. For Trai	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Tarefas Concluídas C	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Tarefas Planeadas	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Custos Estimados Proc	Number	min: 120000 max: 250000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Custos Efetivos Proc	Number	min: 120000 max: 250000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Número Total de UN F	Number	min: 2500 max: 5000 decimals: 0 blank: 0% Σ X
Tarefas Concluídas	Number	min: 12000 max: 25000 decimals: 0 blank: 0% Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD
GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 1
Format: Excel

Figura 19 - Plano de Tabela | Schema - Dados Financeiros

Os dados relacionados com a percentagem de incapacidade, foram gerados através do *schema* “% Incapacidade” conforme Figura 20.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

% Incapacidade

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
% Incapacidade	Number	min: 1 max: 100 decimals: 0 blank: 95 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 20 - Plano de Tabela | Schema - % Incapacidade

À tabela gerada através deste plano, foram adicionadas duas colunas relacionadas com acidentes de trabalho e se requereram baixa ou não. Os dados destas duas colunas foram gerados através da função *RANDBETWEEN* e elaboração própria.

Os dados relacionados com as qualificações dos colaboradores foram gerados a partir do *schema* “QNQ Qualificações”, de acordo com a Figura 21.

QNQ Qualificações

Field Name	Type	Options
ID	Row Number	blank: 0 % Σ X
QNQ Qualificações	Number	min: 1 max: 8 decimals: 0 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 75 Format: Excel

Figura 21 - Plano de Tabela | Schema - QNQ Qualificações

O último conjunto de dados gerado pelo *Mockaroo* foi o conjunto relacionado com o recrutamento. O *Schema* “Recrutamento 2025” foi criado de acordo com os detalhes evidenciados na Figura 22.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Recrutamento 2025

Field Name	Type	Options
ID Processo	Row Number	blank: 0 % Σ X
Candidatos	Number	min: 1 max: 100 decimals: 0 blank: 0 % Σ X
Contratados	Number	min: 0 max: 2 decimals: 0 blank: 0 % Σ X

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 4 Format: Excel

Figura 22 - Plano de Tabela | Schema - Recrutamento 2025

Os dados relacionados com o Registo de Presenças foram obtidos através de elaboração própria.

Os dados relacionados com as Competências de *IT* foram obtidos através da utilização do Assistente de Inteligência Artificial *ChatGPT*, da *OpenAI*. Foi feito o seguinte pedido: “Olá! Preciso que seja criada uma tabela com 75 IDs e para cada ID tenha uma competência de *IT* e um nível de proficiência.”. Após este pedido, o Assistente questionou se pretendíamos uma lista genérica de competências (como *Python*, *SQL*, *Cloud Computing*, *Cybersecurity*, entre outros) e se pretendíamos obter os níveis como Básico, Intermédio e Avançado ou uma escala numérica, por exemplo, de 1 a 5. A resposta foi “Sim e Básico, Intermédio e Avançado” e o Assistente devolveu-nos a lista pretendida.

Os dados relacionados com Formação foram obtidos através do seguinte pedido ao Assistente de IA: “Para 75 colaboradores, constrói uma tabela com os nomes das formações, as horas, se faz match com a estratégia da empresa ou não, e a avaliação da formação (de 1 a 5). Uma das formações é sobre Comunicação e outra é sobre Liderança e nem todos participam. Alguns participam numas ou outras noutras.”.

Gerando todos os ficheiros de acordo com as tipologias de dados que aqui descrevemos, temos então a nossa base de dados de suporte ao *Dashboard*.

6. Construção e Análise do *Dashboard* de Recursos Humanos

Nos capítulos anteriores demonstrámos o problema que pretendíamos resolver, identificámos o caminho que iríamos seguir para o resolver e iniciámos o processo da elaboração da solução para o problema, que passou pela identificação dos *KPIs* de RH, pela seleção dos mesmos e, posteriormente, pela criação da base de dados fictícia.

Desta forma, encontramos-nos agora no ponto em que iremos concluir a solução, construindo e analisando o *Dashboard*.

6.1. Seleção da Plataforma

Após a entrada no século XXI, com o rápido crescimento do volume de dados e a procura das empresas por uma maior eficiência de dados, as ferramentas de *business intelligence* evoluíram gradualmente, passando das ferramentas básicas e tradicionais como o *Excel*, a *softwares* de visualização intermédios como *Tableau* e *Power BI* e, mais recentemente, a ferramentas que incorporam inteligência artificial (Teng, 2025).

Para que o Projeto acompanhe a evolução das ferramentas de *business intelligence*, optamos por utilizar o *Power BI* para apresentar a solução de *Dashboard*.

O *Power BI* é uma plataforma de análise de negócios da *Microsoft* que oferece ferramentas e serviços integrados para ligar, visualizar e partilhar dados (*O Que é o Power BI? Visão Geral Dos Componentes e Benefícios - Power BI | Microsoft Learn*, n.d.).

Para além de ser uma ferramenta muito simples e intuitiva de utilizar, permite criar cálculos e consultas mais complexas, como, por exemplo, cálculos de totais acumulados, percentagens, médias móveis, criação de colunas e medidas calculadas, entre outros (J. Silva, 2024).

6.2. Criação do *Dashboard*

Começamos por criar um relatório em branco e chamá-lo de *Dietrich-Jacobson, SA – KPI GRH*. De seguida, importámos todos os ficheiros que tínhamos exportado e criado seguindo os passos do capítulo anterior.

Devemos utilizar a opção que surge na Figura que se segue, tendo em conta que os nossos ficheiros estão em *Excel*, porém, caso as bases da empresa que venha a utilizar esta solução tenha outras origens, basta seleccionar a opção de acordo com o tipo de ficheiro.

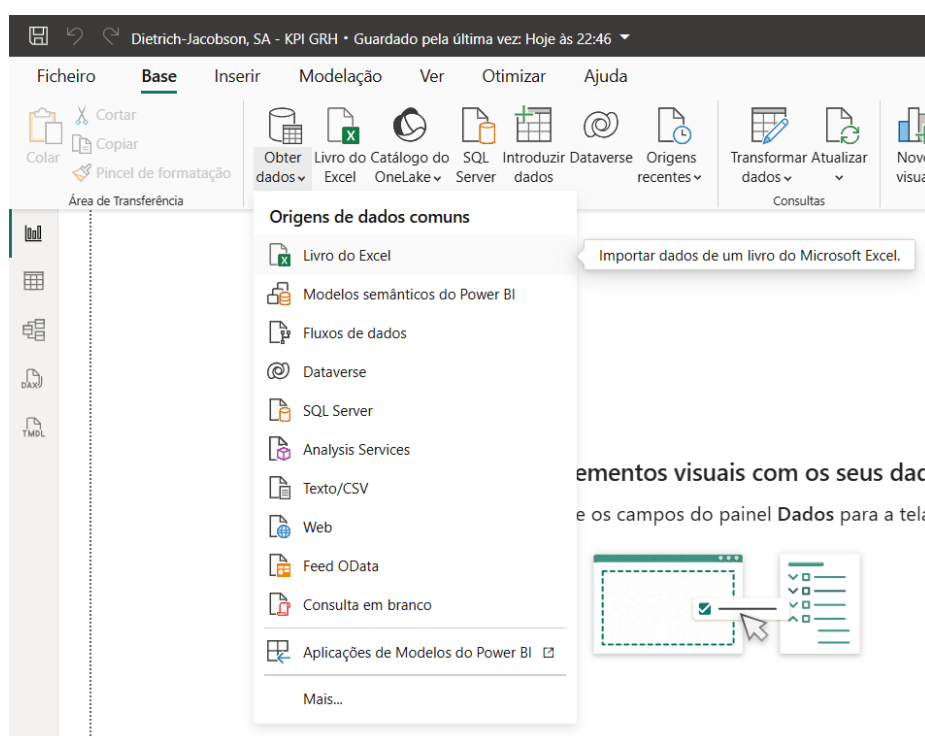


Figura 23 - Power BI - Obter Dados

De seguida, estabelecemos as relações que existem entre as diferentes fontes de dados. Podemos consultar estas relações no Apêndice 3.

Estando estas relações criadas, verificámos as tipologias de colunas de todas as bases e começamos a criar os *KPIs* que não careciam de medidas de *DAX* para cálculo. A categorização dos *KPIs* tornou possível dividir os *KPIs* por páginas do *Dashboard*, ou seja, cada página do *Dashboard* é uma categoria.

No final de estarem todos estes *KPIs* monitorizados, seguimos para os que necessitam de medidas *DAX* e podemos vê-las no Apêndice 4.

As páginas *General Data & DEI*, *Financial Aspects*, *Well-Being*, *Training*, *Skills and Knowledge* e *Performance* têm um filtro aplicado denominado por *Status*, que indica se os colaboradores que estamos a ver estão ativos ou inativos na empresa no dia da visualização dos dados. Este *Status* é obtido através de uma coluna condicional adicionada na consulta da Tabela “ID e Dados Biográficos”, utilizando as seguintes expressões e passos:

Passo A:

```
= Table.AddColumn("#Colunas com Nome Mudado1", "Personalizado", each if [Fim do Contrato] = null then "Ativo" else if Date.From([Fim do Contrato]) > Date.From(DateTimeZone.LocalNow()) then "Ativo" else "Inativo", type text)
```

Passo B:

```
= Table.RenameColumns("#Coluna Condicional Adicionada2", {"Personalizado", "Status"})
```

6.3. *General Data & DEI* – Apresentação e Análise

A página *General Data & DEI* tem na sua constituição os seguintes *KPIs*:

- ✓ 26 *Number of Staff*
- ✓ 27 *Number of Personnel by Type of Role*
- ✓ 28 *Number of Personnel by Type of Employment*
- ✓ 29 *Number of Collaborators by Gender*
- ✓ 30 *Number of Staff with Environmental MBO*
- ✓ 66 *Qualification Level*
- ✓ 84 *Female to Male Ratio*
- ✓ 86 *Ratio Women Managers*
- ✓ 102 *Share of Employee with Disabilities*
- ✓ 105 *Share of Staff in Virtual Networks*

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

✓ 122 Group Age

Considerámos que os IDs 66 - *Qualification Level*, 121 - *Education Level* e 103 - *Number of Graduates* pretendiam representar o mesmo, por isso apenas mantivemos o 66.

Utilizámos gráficos circulares, gráficos de barras empilhadas, cartões e uma segmentação de dados que filtra os dados por departamento e por função.

A Figura 24, que se segue, é a apresentação da página do *Dashboard*:



Figura 24 - Dashboard: General Data & DEI

Em relação aos dados obtidos, podemos mencionar que, à data de visualização dos dados, temos 45 colaboradores ativos, sendo que a maioria são do género masculino (64,44%) e 82,22% destes 45 estão como efetivos.

Temos os colaboradores distribuídos pelos três tipos de regime: 33,33% em remoto, 22,22% em híbrido e 44,44% em presencial.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Em relação às idades dos colaboradores, podendo ser importante interpretar no sentido de ajustar eventos, benefícios e/ou tipologias de prémios, a maioria da força de trabalho tem 40 ou mais anos de idade.

6.4 Recruitment – Apresentação e Análise

A página *Recruitment* tem na sua constituição os seguintes KPIs:

- ✓ 32 *External Recruitment Rate*
- ✓ 33 *Quality of Newly Recruited Staff*
- ✓ 34 *New Hire 90-Day Failure Rate*
- ✓ 35 *Efficiency of Recruitment Process*
- ✓ 64 *Percentage of Applicants for Employment*
- ✓ 65 *Rates of Conversion of Contracted Manpower*

Utilizámos cartões e um gráfico de colunas agrupadas (adicional aos KPIs).

A Figura 25, que se segue, é a apresentação da página do *Dashboard*:

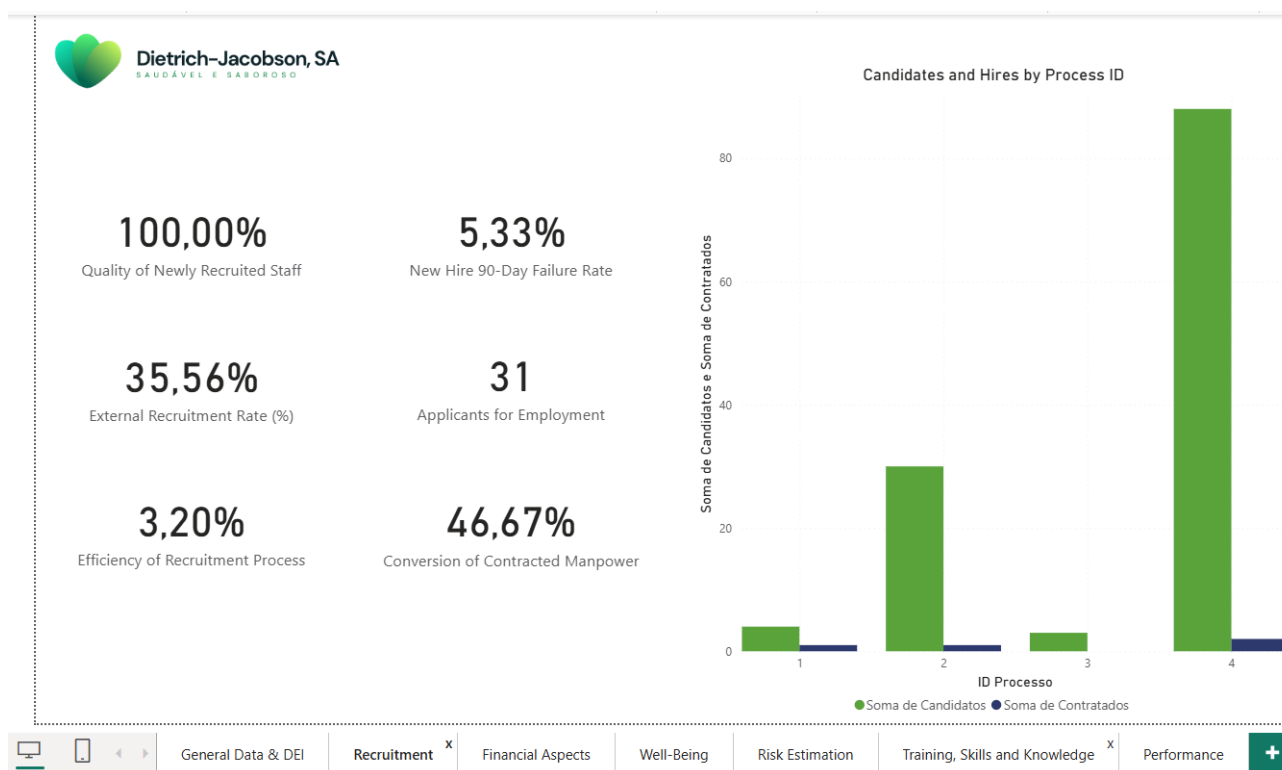


Figura 25 - Dashboard: Recruitment

Relativamente aos resultados que obtemos, podemos concluir de temos uma percentagem muito pequena de colaboradores que saem da empresa após os primeiros 90 dias, o que pode indicar um bom acolhimento (*onboarding*).

Também podemos afirmar que a maioria dos recrutamentos foram feitos dentro da organização e quase metade dos nossos colaboradores temporários (estágios e contratos a termo certo) são convertidos em contratos efetivos. A totalidade dos estágios que recebemos é contratada, o que pode constituir como um forte fator de atração de jovens recém-formados.

6.5 Financial Aspects – Apresentação e Análise

A página *Financial Aspects* tem na sua constituição os seguintes *KPIs*:

- ✓ 1 *Compensation Cost*
- ✓ 6 *Employee Costs*
- ✓ 7 *Personnel Costs Ratio*
- ✓ 11 *Investment in Employee Development*
- ✓ 31 *Average Cost of External Recruitment*
- ✓ 36 *Profitability of Human Resources*
- ✓ 37 *Cost of Training as a Total Wage Bill*
- ✓ 38 *Return on investment for training and development of employees*
- ✓ 42 *Share of bonuses, commissions and financial rewards in salaries*
- ✓ 43 *Payroll profitability (amount of profit per PLN 1 of salary fund)*
- ✓ 46 *Average cost of employee resignation*
- ✓ 51 *Recruitment Costs*
- ✓ 54 *Percentage of employees who received bonuses to employees who are eligible to receive bonuses*
- ✓ 58 *The Rate of Competitiveness of Salaries compared to the National Sector*
- ✓ 59 *Deviation Rate of the Average Salary from the Average for the Industry*
- ✓ 61 *The Cost of Office Space per Employee*

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

- ✓ 71 Indicator of the Implementation Plan for the Payroll of Industrial Personnel
- ✓ 72 Indicator of the Plan Implementation in Terms of Production Costs
- ✓ 73 Salary Capacity of Products
- ✓ 79 Pay Equity
- ✓ 93 Training Budget on Total Budget Dedicated to Staff
- ✓ 108 Internal Health Program Costs
- ✓ 110 Unit Labor Cost

Para representar estes *KPIs* utilizámos cartões, gráficos circulares, cartões de linhas múltiplas, tabelas e medidores.

A Figura 26, que se segue, é a apresentação da página do *Dashboard*, onde se podem observar os *KPIs* mencionados:

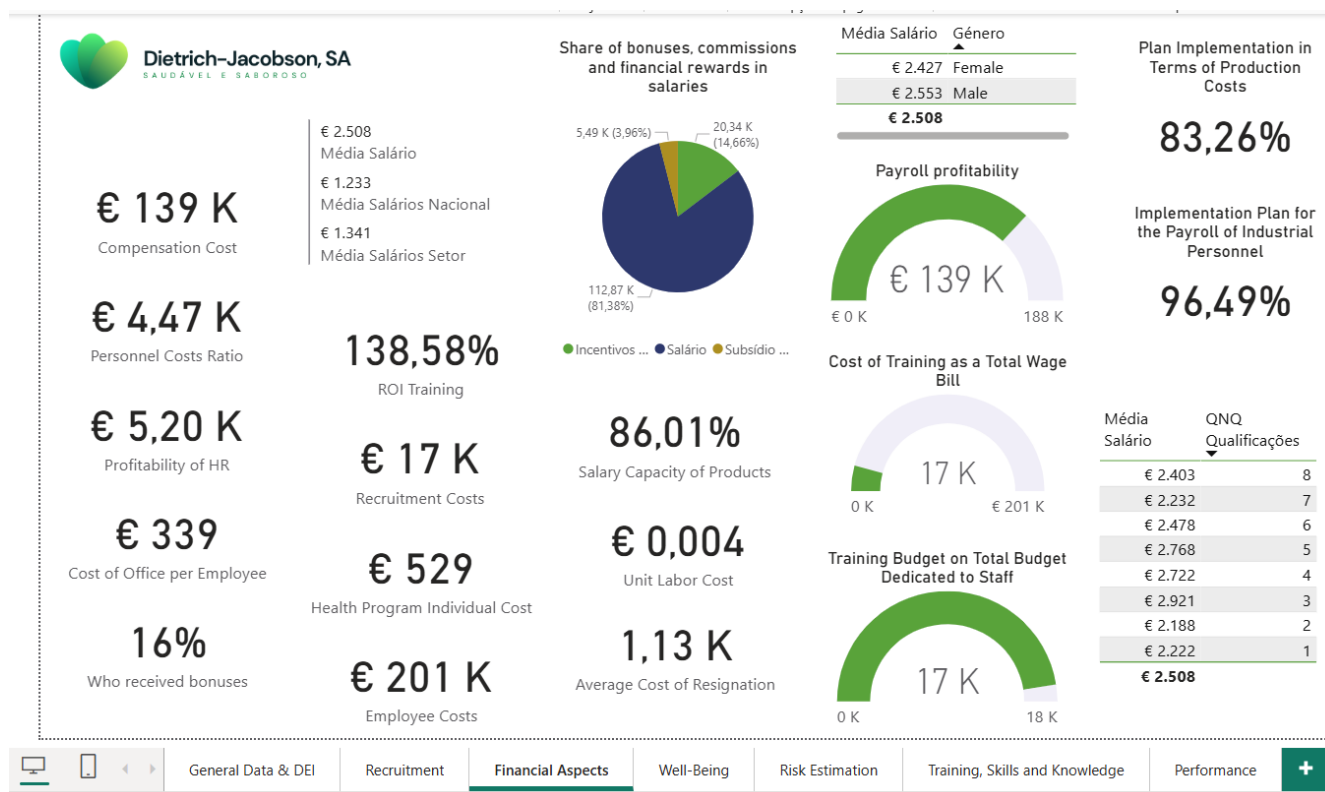


Figura 26 - Dashboard: Financial Aspects

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Em relação ao tipo de informações que podemos retirar destes dados, podemos dizer que a média dos salários da empresa está bastante acima da média do sector e da média nacional, o que se pode transcrever como um fator de atração de novos colaboradores. Em relação à equidade, em relação ao género, a média é muito próxima, e, em relação a qualificações, elas não são tidas em consideração para a análise salarial, tendo em conta que os valores não seguem uma lógica.

Em relação ao investimento de, aproximadamente, 17 000 euros em treino e formações, ele foi totalmente coberto pelos benefícios obtidos (138,58%). O investimento total em colaboradores é de 18 000 euros.

Todos os custos com colaboradores são cobertos em 86,01% das receitas dos produtos produzidos e cada unidade produzida custa 0,004 euros. Os colaboradores, em média, por mês, custam 4,47 mil euros.

6.6 Well-Being – Apresentação e Análise

A página *Well-Being* tem na sua constituição os seguintes *KPIs*:

- ✓ 19 *Employee Well-being (Job Satisfaction, Commitment, Growth Opportunities)*
- ✓ 20 *Observance of Employee Rights*
- ✓ 21 *Employee Health Dynamics*
- ✓ 23 *Equal Opportunities*
- ✓ 44 *Engaging employer brand*
- ✓ 48 *Job Satisfaction Rate*
- ✓ 53 *Employees who Receive Coverage*
- ✓ 56 *Number of Work Accidents*
- ✓ 77 *Number of Initiatives Implemented After the Staff-Satisfaction Survey*
- ✓ 80 *Absence Rate*
- ✓ 81 *Percentage of Employee Leave Absences*
- ✓ 90 *Staff Burnout*
- ✓ 91 *Staff Working Overtime*

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

- ✓ 98 Job Motivation
- ✓ 111 Degree of Identification with the Company
- ✓ 124 Commitment
- ✓ 126 Motivational Index
- ✓ 127 Staff happiness index
- ✓ 128 Percentage of Attendance at Work for Employees

Estes KPIs estão em cartões e permitem ser filtrados por departamento e função.

A Figura 27, que se segue, é a apresentação da página do *Dashboard*

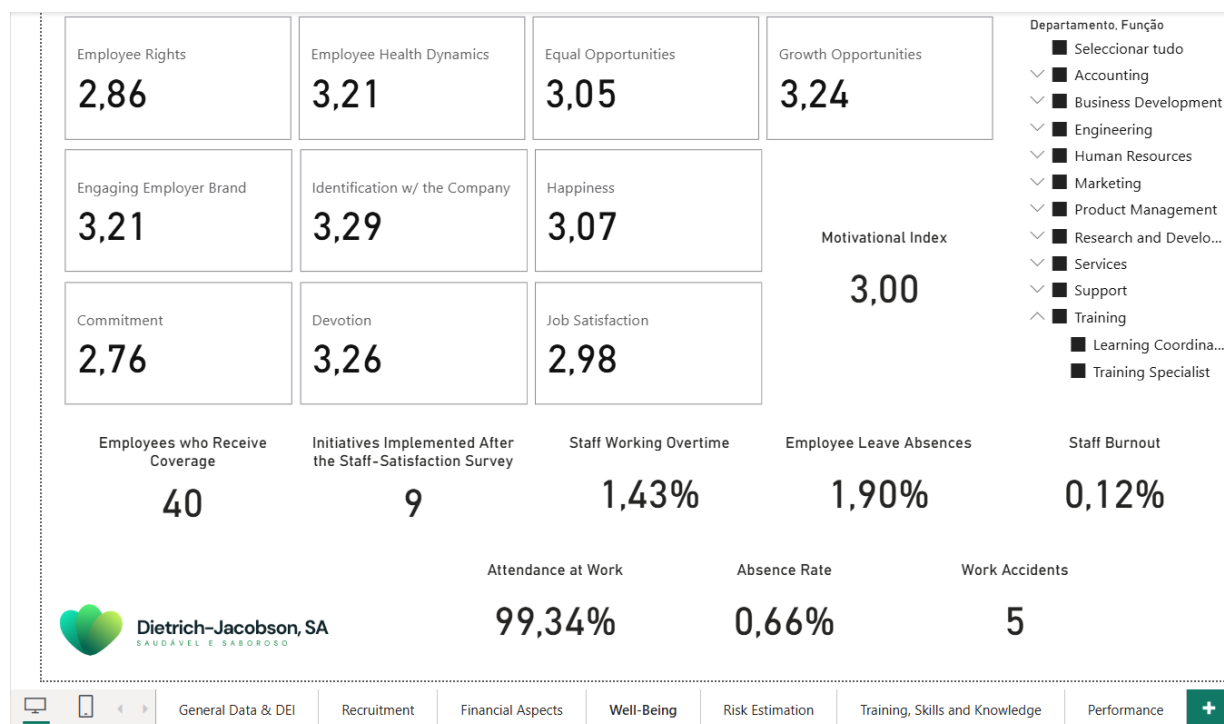


Figura 27 - Dashboard: Well-Being

Em termos de bem-estar dos colaboradores, os dados foram relativos a 2024 porque em 2025 a avaliação ainda não foi feita. Tipicamente são realizadas no final do ano civil.

Os dados obtidos transmitem a informação de que não estamos bem. Tivemos acidentes de trabalho, *burnout* e o índice de motivação não é alto, bem como os restantes indicadores de bem-estar identificados. Todos são inferiores a 4.

Nesta empresa, caso fosse real, deveriam ser tomadas, com urgência, medidas para melhorar todos estes indicadores, sob a pena de começarmos a perder colaboradores fulcrais ao sucesso da organização.

6.7. Risk Estimation – Apresentação e Análise

A página *Risk Estimation* tem na sua constituição os seguintes *KPIs*:

- ✓ 8 *Employee Turnover Rate*
- ✓ 9 *Voluntary Turnover Rate*
- ✓ 10 *First Year Termination Rate*
- ✓ 47 *Personnel Recruitment/Separation Rate During the Year*
- ✓ 60 *The Average Service Life of Contract Staff*
- ✓ 67 *Personnel Constancy Rate in the Calendar Year*
- ✓ 69 *Indicator of the Share of Industrial Personnel in the Total Headcount*
- ✓ 75 *Staff in Vital Positions Who Have Handed in Their Notices in the Last Hour*
- ✓ 78 *Number of Abandonments in the next 30, 60, or 90 Days*
- ✓ 87 *Work Rotation*
- ✓ 88 *Average Age of Retirement*
- ✓ 99 *Attrition*
- ✓ 107 *Number of Retirements*
- ✓ 109 *Portion/Number of Temporary Workers*
- ✓ 114 *Average Tenure*
- ✓ 119 *Departmental Turnover Rate*
- ✓ 120 *Departmental Retention Rate*

Em relação ao *KPI 68 - Personnel Stability Rate*, e atendendo aos comentários dos peritos, considerámos como repetição do 67 e, por isso, não o temos no *Dashboard*.

Para representar estes *KPIs*, utilizámos cartões, cartões de linhas múltiplas e gráficos de colunas agrupadas.

A Figura 28 apresenta a página do *Dashboard*.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

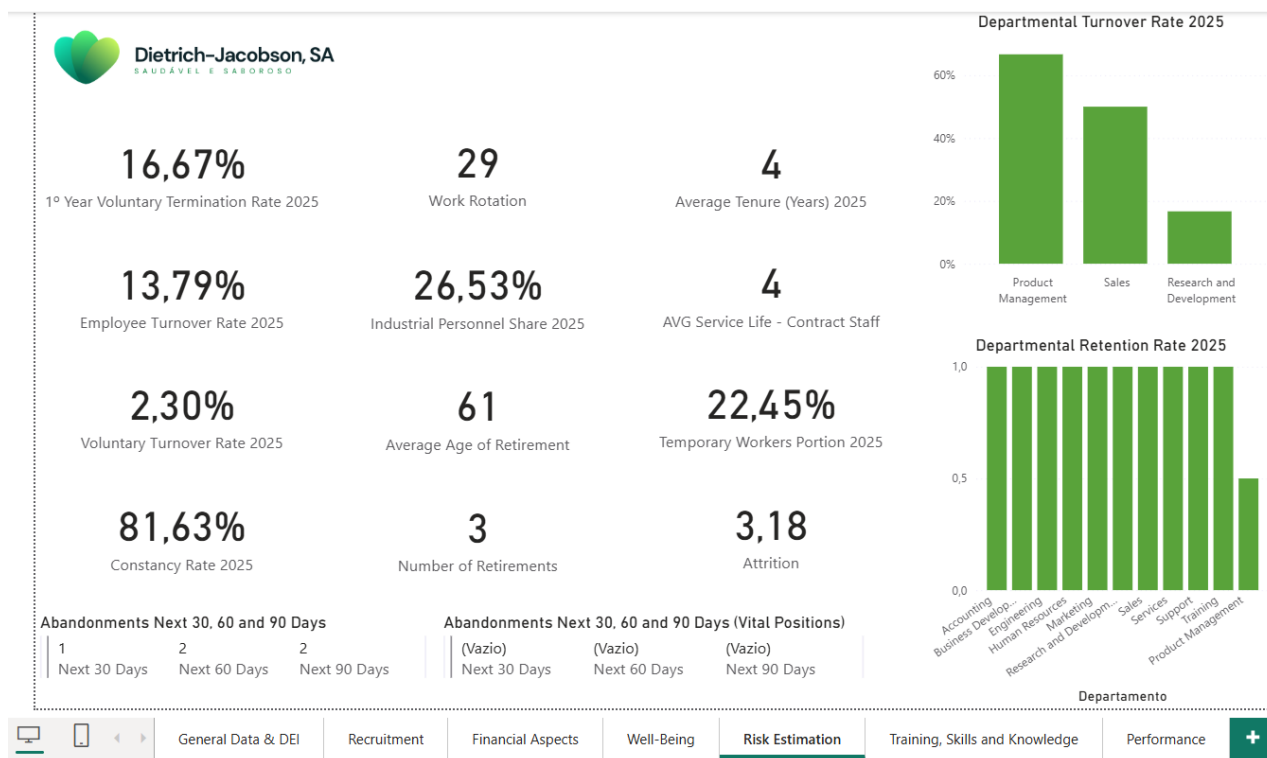


Figura 28 - Dashboard: Risk Estimation

Em relação às conclusões que podemos tirar sobre os dados observados, algumas das possíveis são as seguintes:

- O departamento *Research and Development* tem, em 2025, muitas saídas, bem como é o departamento com a taxa de retenção mais baixa;
- A empresa consegue manter 81,63 % dos colaboradores constantes ao longo do ano;
- Temos 3 reformas que aconteceram em 2025 e a idade média foi de 61 anos;
- O tempo médio de casa dos colaboradores, quer efetivos, quer todos, é de 4 anos. Ou seja, apesar dos salários bastante acima da média, o bem-estar dos colaboradores poderá estar a pesar mais quando têm de tomar decisões sobre a sua permanência na empresa.

6.8. Training, Skills and Knowledge – Apresentação e Análise

Para esta página foram utilizados os seguintes *KPIs*:

- ✓ 2 *% of Participants in Communication Training*
- ✓ 3 *% of Training Courses matching Company Requirements*
- ✓ 4 *Consistent Development of Leadership Skills*
- ✓ 5 *Strengthening of the Manager's Role as a Coach and a Mentor (Leadership Index)*
- ✓ 16 *Quality of Training*
- ✓ 40 *Employees included in the competence assessment system*
- ✓ 89 *Training Hours*
- ✓ 92 *Number of Training Hours on Total Number of Working Hours*
- ✓ 94 *Number of Hours of Specific Environmental Training Provided*
- ✓ 96 *IT Capabilities*
- ✓ 100 *Number of Employees Taking Part of Training Events*
- ✓ 101 *Share of Staff Taking Part of Training Events in the Total Number of Staff*
- ✓ 115 *Talent Rate*
- ✓ 123 *Years of Working*

Considerámos que o 97 - *Training and Education Opportunities* tinha o mesmo propósito do 16 - *Quality of Training* e do 83 - *Training effectiveness*, por isso retirámos o 97 e o 83. O 45 - *Average length of service in months* considerámos como uma repetição do 114 - *Average Tenure* e, por isso, retirámos o *KPI* desta página. Considerámos que o 39 - *Number of days/hours of training per full-time position* tinha o mesmo propósito do 92 - *Number of Training Hours on Total Number of Working Hours* e retirámos também.

Em relação ao tipo de visualizações, utilizámos gráficos circulares, cartões, medidores, gráficos de áreas empilhadas e gráficos de barras agrupadas.

A página do *Dashboard* apresenta-se na Figura 29.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

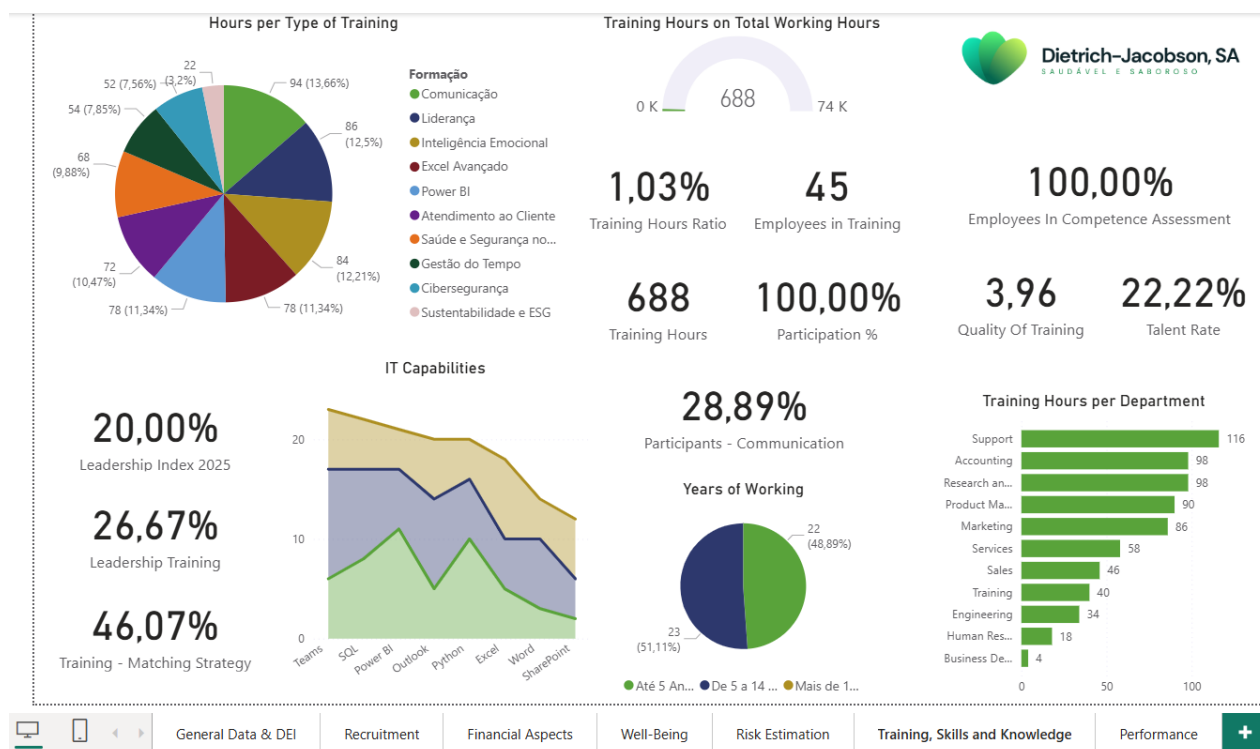


Figura 29 - Dashboard: Training, Skills and Knowledge

Face aos dados apresentados, podemos mencionar que temos um leque variado de formações, no entanto nem todas fazem *match* com a estratégia da empresa. O tempo despendido nestas formações é de apenas 1,03% horas do tempo trabalhado e a avaliação que fazem delas é de 3,96, numa escala de 1 a 5.

O departamento que mais horas investiu foi o de *Support* e o que menos investiu foi o de *Business Development*. No entanto, todos os colaboradores participaram em formações.

6.9 Performance – Apresentação e Análise

Para esta página foram utilizados os seguintes *KPIs*:

- ✓ 15 *Quality of Performance*
- ✓ 24 *Engagement in Decision-Making*
- ✓ 41 *Employees included in the performance appraisal system*
- ✓ 49 *Workforce Planning in Departments/Units (by Work Shift)*

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

- ✓ 50 Percentage of good product output with production target
- ✓ 52 Percentage of employee tardiness in a year
- ✓ 55 Percentage of Briefings Every Shift
- ✓ 57 Percentage of Rejected Products
- ✓ 62 Staff Productivity Rate
- ✓ 63 Percentage of Substandard Labor Performance
- ✓ 70 Indicator of the Plan Implementation in Terms of the Project Productivity
- ✓ 74 Promotion Rate of Employees
- ✓ 104 Working Time
- ✓ 106 Proportion of Executives
- ✓ 112 Internal Succession Ratio
- ✓ 113 Innovation Rate
- ✓ 116 Management Evaluation Rate
- ✓ 117 Rate of Employee Performance Reviews

Todos estes KPIs foram apresentados no *Dashboard* utilizando cartões e gráficos de barras agrupadas.

A página do *Dashboard* apresenta-se na Figura 30.

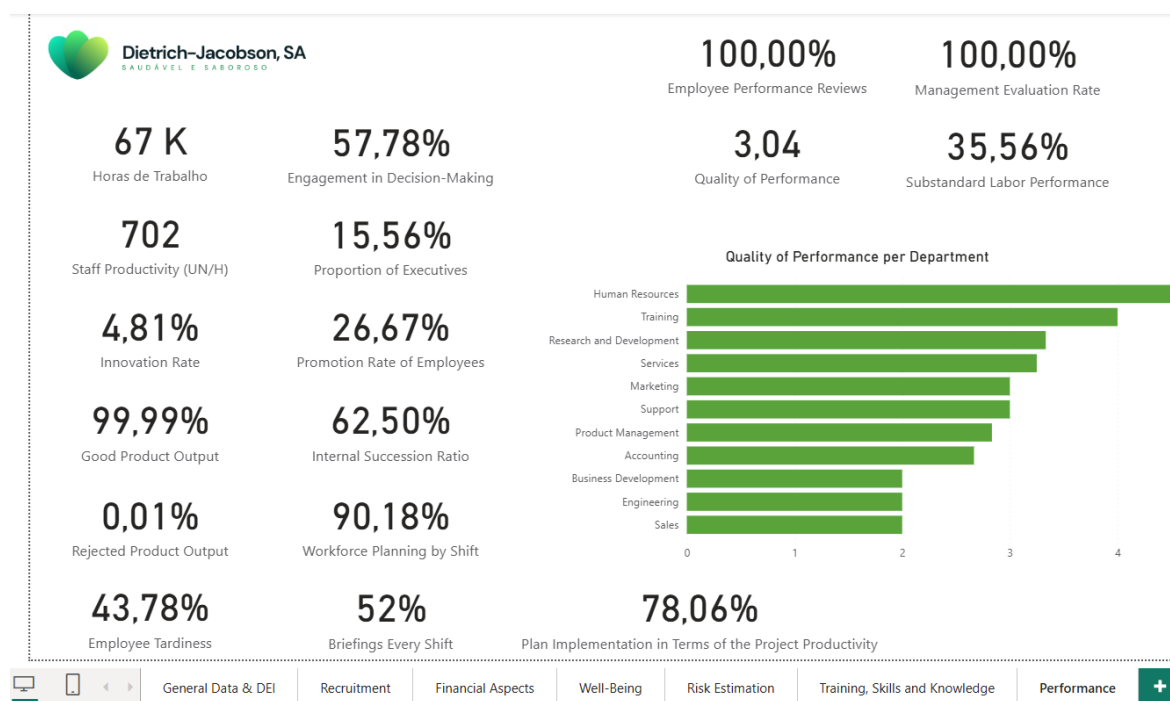


Figura 30 - Dashboard: Performance

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Em relação às conclusões que podemos retirar sobre os dados ilustrados na página mencionada podem ser, por exemplo, as seguintes:

- a) Todos os colaboradores são avaliados pela sua *performance*;
- b) O departamento com melhor avaliação é o de Recursos Humanos e o que tem menos avaliação é o de Vendas;
- c) A maioria dos colaboradores têm uma posição ativa nas decisões que são tomadas na organização;
- d) A cada hora, em média, são produzidas 702 unidades de produtos;
- e) No total, até à data da visualização dos dados, foram contabilizadas 67 000 horas de trabalho;
- f) A média da avaliação de *performance* é de 3,04, portanto temos uma boa margem de melhoria, tendo em conta que a escala é de 1 a 5.

CONCLUSÃO

Este projeto teve como objetivo principal identificar *KPIs* de GRH e desenvolver um *Dashboard* capaz de monitorizar esses mesmos *KPIs*, seguindo a metodologia *Design Science Research*.

Para identificar e selecionar os *KPIs* que iriam incorporar esta ferramenta visual, propusemos dois caminhos complementares: um através de um estudo comparativo de *ERPs* e outro através de uma revisão da literatura. Tendo em conta que apenas conseguiríamos obter as informações necessárias solicitando contactos comerciais e/ou versões demo dos *ERPs* e que não dispúnhamos do tempo necessário para poder prosseguir com este caminho, demos por terminado este estudo sem *KPIs* identificados em *ERPs*. Na revisão da literatura, utilizando a metodologia *PRISMA* conseguimos identificar 128 *KPIs*. Destes 128, contactámos peritos que nos elucidaram sobre os que deviam ou não integrar o *Dashboard*, através da atribuição de classificações de escalas Likert por importância do *KPI* e a concordância com a forma de cálculo apresentada. Feitas as médias das classificações, obtivemos 115 a serem integrados na solução a propor.

Alguns destes *KPIs* são: *Staff Burnout*, *Share of Financial Incentives in Salaries*, *Employee Promotion Rate*, *Voluntary Turnover Rate*, *Ratio of Women Managers* e *Consistent Development of Leadership Skills*.

Posto isto, para conseguirmos criar o *Dashboard*, precisávamos de dados e recorremos a: uma ferramenta *online* que permite aos usuários produzir conjuntos de dados fictícios de forma rápida e fácil, uma ferramenta de IA, funções de *Excel* e elaborações próprias.

O resultado final obtido foi a criação de uma solução com um forte fundamento literário, prática e facilmente escalável para a produção de *Dashboards* mais robustos. Foi possível produzir uma ferramenta capaz de servir qualquer empresa que pretenda visualizar, de forma clara e simples, os seus *KPIs* de Gestão de Recursos Humanos, sem necessidade de nenhum investimento adicional. A base de dados criada pode ser facilmente substituída pela base de dados de qualquer organização e, se forem mantidas as colunas e a formatação original, bastará substituir os dados, fazer *refresh* no *Power BI* e o *Dashboard* estará pronto.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

Esta ferramenta visual contribuirá para que as tomadas de decisão das organizações que a apliquem sejam baseadas em dados.

Em suma, foi identificada a necessidade e foi elaborada a solução, demonstrando os passos que foram seguidos desde o ponto inicial – na identificação e descrição da necessidade - até ao resultado – o *Dashboard*.

Em relação às limitações que podemos apontar a este Projeto, são: a consulta de apenas dois peritos para validação dos *KPIs* e o facto de ter sido realizado recorrendo a dados fictícios.

Para trabalhos futuros, sugerimos a consulta de mais peritos, incluindo peritos especializados em determinadas categorias que monitorizámos para se perceber se obtém a mesma avaliação ou se obtém *feedbacks* diferentes dos que aqui foram obtidos e adaptar o *Dashboard* aos novos *feedbacks*. Outra sugestão é adaptar esta solução à utilização de fontes de dados diretos dos *ERPs* e outros softwares utilizados. Por fim, sugerimos desenvolver esta solução utilizando outras ferramentas, para além do *Power BI*.

Concluímos, deixando a nota de que este Projeto não teve, em momento algum, o objetivo reduzir os colaboradores a números, mas sim permitir que esses números sejam interpretados pelas organizações de forma a tomar decisões informadas e atempadas, beneficiando os próprios colaboradores, promovendo o seu desenvolvimento, bem-estar e valorização dentro da empresa.

O capital humano é o coração de uma organização. Estimá-lo, monitorizá-lo e cuidá-lo é fulcral para sua longevidade, qualidade e vitalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdelgawad, Y. H., Abd El Razik, M. S., Saleh, D. A., Abuelela, M. H., & Salem, M. R. (2024). Promoting Health Information System in Guiding Decisions for Improving Performance: an Intervention Study at the Research Institute of Ophthalmology, Giza, Egypt. *Frontiers in Digital Health*, 6. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2024.1288776>
- Aldoghan, M., Aburumman, O. J., Omar, K., & Abdulwahid, N. A. (2022). The Impact of Key Indicators on the Overall Performance of Saudi Arabian Telecommunication Companies. *Problems and Perspectives in Management*, 20(3), 192–203. [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(3\).2022.16](https://doi.org/10.21511/ppm.20(3).2022.16)
- Atualização de preços Cegid PHC CS - Portugal*. (n.d.). Retrieved August 27, 2025, from <https://phcsoftware.com/pt/evolucao-precos>
- Bancaleiro, J. (2020). *Gestão Estratégica de RH*. www.stantonchase.pt
- Banelienè, R. (2021). Key Performance Indicators: Contemporary Challenges to Industrial Small and Medium Enterprises. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 70(4), 399–406. <https://doi.org/10.3176/proc.2021.4.05>
- Burdina, A. A., Bondarenko, A. V., & Manayenkova, Y. T. (2019). Technology and structure of the development of personnel strategy of a project in the aviation industry. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(3), 416–422. <https://doi.org/10.35940/ijrte.C4208.098319>
- Campos, A., Vale, F., & Alturas, B. (2008). Human Resources Metrics Dashboard. *SIGDOC 2008 - Proceedings of the 26th ACM International Conference on Design of Communication*, 257–262. <https://doi.org/10.1145/1456536.1456587>
- CEGID. (2025). *Cegid Visualtime*. <https://www.cegid.com/ib/pt/produtos/software-gestao-tempo-visualtime/>
- CentralGest. (2025a). *Software de Gestão | CentralGest*. <https://www.centralgest.com/>
- CentralGest. (2025b). *Software de Recursos Humanos | CentralGest*. <https://www.centralgest.com/software/recursos-humanos>

- Costa, C. M. (2022). *Gestão de Pessoas na Estratégia Empresarial: o Novo Papel Estratégico da Tradicional Área de RH nas Organizações* (1st ed.). Editora Qualitymark.
- Couto, F. (2023). *Definição de KPI e Implementação de Soluções BI para Alavancar o Processo de Tomada de Decisão na Indústria Corticeira*.
- Czerwińska, K., & Pacana, A. (2024). Model of Human Resource Management in Manufacturing Companies using Key Performance Indicators (KPIs). *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*, 6(1), 69–78.
<https://doi.org/10.2478/czoto-2024-0009>
- Davenport, T. H. (1998). *Putting the Enterprise into the Enterprise System*.
<https://hbr.org/1998/07/putting-the-enterprise-into-the-enterprise-system>
- Epstein, M. (1998). Implementing Corporate Strategy: From Tableaux de Bord to Balanced Scorecards. In *European Management Journal* (Vol. 16, Issue 2).
- Eurostat. (2023). *Share of enterprises using any business software (ERP, CRM or BI)*.
<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tin00116/default/map?lang=en>
- Facts About Microsoft*. (n.d.). Retrieved August 26, 2025, from
<https://news.microsoft.com/facts-about-microsoft/>
- Fanaei, S., Zareiyan, A., Shahraki, S., & Mirzaei, A. (2023). Determining the Key Performance Indicators of Human Resource Management of Military Hospital Managers; a TOPSIS Study. *BMC Primary Care*, 24(1).
<https://doi.org/10.1186/s12875-023-02007-7>
- Farndale, E., Horak, S., Piyanontalee, R., Puffer, S. M., & Vidović, M. (2024). Looking back to look forward: Disruption, innovation and future trends in international human resource management. *International Business Review*.
<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2024.102362>
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design : The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly.
- Gackowicz, P., Podobinska-Staniec, M., Brzychczy, E., Kühnbach, C., & Özver, T. (2020). Review of Key Performance Indicators for Process Monitoring in the Mining

Industry. In *Energies* (Vol. 13, Issue 19). MDPI AG.
<https://doi.org/10.3390/en13195169>

Generador de nube de palabras y creador de nubes de etiquetas gratis y online - NubeDePalabras.es. (n.d.). Retrieved September 27, 2025, from <https://www.nubedepalabras.es/>

Hamieddine, C., Tigani, S., Akioud, M., Saadane, R., & Chehri, A. (2024). From Data to Decisions: Exploring Data Analytics in HR for Agile Organizational Decision Making. *Procedia Computer Science*, 246(C), 4901–4908.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.446>

Hjelle, S., Mikalef, P., Altwaijry, N., & Parida, V. (2024). Organizational decision making and analytics: An experimental study on dashboard visualizations. *Information and Management*, 61(6). <https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104011>

Hülter, S. M., Ertel, C., & Heidemann, A. (2024). Exploring the individual adoption of human resource analytics: Behavioural beliefs and the role of machine learning characteristics. *Technological Forecasting and Social Change*, 208.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123709>

Irawan, H., Sibarani, A. A., & Hasan, M. I. M. (2024). Analysis of Human Resource Performance Using the Human Resources Scorecard Method in The Production Department at PT. X. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 26(2), 269–277.
<https://doi.org/10.32734/jsti.v26i2.17159>

Ismail, Nasution, H., & Sembiring, M. T. (2019). Human Resource Scorecard based Human Resource (HR) Assessment System Design. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 505(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012034>

Katrilia, T., Anggoro, P. W., & Sp., P. K. D. (2022). Optimization of Innovation Features in Mobile-Based Attendance Application. *Management Systems in Production Engineering*, 30(1), 18–26. <https://doi.org/10.2478/mspe-2022-0003>

“key performance indicators” and “human resources” – 63 – *Web of Science Core Collection*. (2025, September 27).

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/a3f5a3e1-2210-4e8e-88e1-12456cfca05f-017d433e6d/92bd1f21-0b84-44ba-97e5-d4d4b57a5f55-017d433a0a/relevance/1>

- Khokhlovsky, V. N., Oleynikov, V. S., Kostenko, D., Onufriev, V. A., & Potekhin, V. V. (2019). Modernisation of a Control Cabinet Production Process using Multicriteria Optimization Logic and Augmented Reality. *Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium*, 30(1), 500–507. <https://doi.org/10.2507/30th.daaam.proceedings.067>
- King, K. G. (2016). Data Analytics in Human Resources: A Case Study and Critical Review. *Human Resource Development Review*, 15(4), 487–495. <https://doi.org/10.1177/1534484316675818>
- Łączyński, T., & Przybyłowski, P. (2025). The Impact of the KPI System on Employee Motivation to Improve Skills and Work Effectiveness in a Ship Management Company. *TransNav*, 19(1), 69–73. <https://doi.org/10.12716/1001.19.01.09>
- Lavin, J., Riives, J., Kaganski, S., Lemmik, R., Paavel, M., & Koov, K. (2015). Workplace Performance Analysis: Methods and a System. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 64(4S), 558–566. <https://doi.org/10.3176/proc.2015.4S.03>
- Liao, Y., Tang, Z., Gao, K., & Trik, M. (2024). Optimization of resources in intelligent electronic health systems based on internet of things to predict heart diseases via artificial neural network. *Heliyon*, 10(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32090>
- Lindberg, C. F., Tan, S., Yan, J., & Starfelt, F. (2015). Key Performance Indicators Improve Industrial Performance. *Energy Procedia*, 75, 1785–1790. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.07.474>
- Margherita, A. (2022). Human resources analytics: A systematization of research topics and directions for future research. *Human Resource Management Review*, 32(2). <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100795>

- Marrucci, L., Daddi, T., & Iraldo, F. (2024). Creating environmental performance indicators to assess corporate sustainability and reward employees. *Ecological Indicators*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.111489>
- Mockaroo - Random Data Generator and API Mocking Tool | JSON / CSV / SQL / Excel.* (n.d.). Retrieved September 14, 2025, from <https://www.mockaroo.com/>
- Monk, E., & Wagner, B. J. (2008). *Concepts in Enterprise Resource Planning.* <https://www.researchgate.net/publication/235720403>
- Morales-Fusco, P., Saurí, S., Lekka, A. M., & Karousos, I. (2016). Assessing Customs Performance in the Mediterranean Ports. KPI Selection and Best Practices Identification as Part of the MEDNET Project. *Transportation Research Procedia*, 18, 374–383. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.049>
- Nabovati, E., Farrahi, R., Sadeqi Jabali, M., Khajouei, R., & Abbasi, R. (2023). Identifying and Prioritizing the Key Performance Indicators for Hospital Management Dashboard at a National Level: Viewpoint of Hospital Managers. *Health Informatics Journal*, 29(4). <https://doi.org/10.1177/14604582231221139>
- Need synthetic data? Mockaroo to the rescue | by Pascal Heus | Medium.* (n.d.). Retrieved September 14, 2025, from <https://plgah.medium.com/need-synthetic-data-mockaroo-to-the-rescue-e9c8159b0d9f>
- Neto, M. (2019). *A importância dos ERPs na gestão das PME's Portuguesas* [Dissertação]. Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.
- Nguyen, T. D., Phung, H. T., Vo, N. T., Tran, T. C., & Hoang, S. C. (2021). Level and Influencing Factors of Job Motivation Among Administrative Staff at Public Hospitals in Vietnam. *Inquiry (United States)*, 58. <https://doi.org/10.1177/00469580211060800>
- Nik Hisamuddin, R., HAIRULNIZAM, N., & Kamauzaman, T. (2022). Developing Key Performance Indicators for Emergency Department of Teaching Hospitals: A Mixed Fuzzy Delphi and Nominal Group Technique Approach. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 29(2), 114–125. <https://doi.org/10.21315/mjms2022.29.2.11>

Nunes, F., Alexandre, E., & Gaspar, P. D. (2024). Implementing Key Performance Indicators and Designing Dashboard Solutions in an Automotive Components Company: A Case Study. *Administrative Sciences*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/admsci14080175>

O que é o Power BI? Visão geral dos componentes e benefícios - Power BI | Microsoft Learn. (n.d.). Retrieved October 13, 2025, from <https://learn.microsoft.com/pt-pt/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

Othman, A., El-Gazzar, S., & Knez, M. (2022). A Framework for Adopting a Sustainable Smart Sea Port Index. *Sustainability (Switzerland)*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/su14084551>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>

“people analytics” - Search | ScienceDirect.com. (n.d.). Retrieved September 7, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/search?q=%22people+analytics%22&lastSelectedFacet=accessTypes>

PHC. (2025). *Apresentação Institucional PHC*.

PHC GO | Planos - Portugal. (n.d.). Retrieved August 27, 2025, from <https://phcsoftware.com/pt/phc-go/phc-go-planos>

PHC, S. (2021). *Software Gestão Recursos Humanos | PHC Software*. <https://phcsoftware.com/pt/solucoes/gerir-as-pessoas>

- Polzer, J. T. (2022). The rise of people analytics and the future of organizational research. *Research in Organizational Behavior*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2023.100181>
- Pourmohammadi, K., Hatam, N., Shojaei, P., & Bastani, P. (2018). A Comprehensive Map of the Evidence on the Performance Evaluation Indicators of Public Hospitals: A Scoping Study and Best Fit Framework Synthesis. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12962-018-0166-z>
- Preços do Sage HR: calcule os custos dos módulos | Sage Portugal*. (n.d.). Retrieved August 27, 2025, from <https://www.sage.com/pt-pt/sage-business-cloud/hr/precos/>
- Primavera. (2025a). *Agora somos Cegid!* <https://pt.primaverabss.com/pt/pagina/sobre-a-cegid/>
- Primavera. (2025b). *Evolution for HR*. <https://pt.primaverabss.com/pt/produtos/evolution-for-hr/>
- Primavera. (2025c). *Gestão de recursos humanos*. <https://pt.primaverabss.com/pt/pagina/gestao-recursos-humanos/>
- RANDBETWEEN function - Microsoft Support*. (n.d.). Retrieved October 30, 2025, from <https://support.microsoft.com/en-us/office/randbetween-function-4cc7f0d1-87dc-4eb7-987f-a469ab381685>
- Recursos Humanos | Microsoft Dynamics 365*. (n.d.). Retrieved August 27, 2025, from https://www.microsoft.com/pt-pt/dynamics-365/products/human-resources?market=pt#tabs-pill-bar-ocb9d4_tab2
- Rita, A., Pacheco, F., Doutora, P., Alexandra, C., & Proença, N. (2024). *Guiando O Rumo Dos Negócios: Dashboards Para Controlo Estratégico*.
- SAGE. (2025a). *Sobre Nós | Sage PT*. <https://www.sage.com/pt-pt/sobre-nos/>
- SAGE. (2025b). *Software de Recursos Humanos*. <https://www.sage.com/pt-pt/recursos-humanos/>
- Salvadorinho, J., Pintor, P., Moreira, J., Freire, M., Ferreira, N., & Teixeira, L. (2022). How to Leverage Distributed Data to create an HR 4.0 Platform to support

Workforce Management? A proposed solution based on three industrial contexts.
Procedia Computer Science, 204, 488–496.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.060>

Scopus - Document search results | Signed in. (2025, September 27).
<https://www.scopus.com/results/results.uri?st1=%22key+performance+indicators%22%2C+%22human+resources%22&st2=&s=TITLE-ABS-KEY%28%22key+performance+indicators%22%2C+%22human+resources%22%29&limit=10&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sot=b&sdt=cl&sessionSearchId=4bafb0b5cfea0f5369f3f0e9af1719ac&cluster=scofreetoread%2C%22all%22%2Ct%2Bscolang%2C%22English%22%2Ct>

Shen, G. C., Nguyen, H. T. H., Das, A., Sachingongu, N., Chansa, C., Qamruddin, J., & Friedman, J. (2017). Incentives to Change: Effects of Performance-based Financing on Health Workers in Zambia. *Human Resources for Health*, 15(1).
<https://doi.org/10.1186/s12960-017-0179-2>

Silva, J. (2024). *Desenvolvimento de Solução de BI para a Área de Recursos Humanos*. Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Silva, V. (2021, November). *A Gestão de Recursos Humanos e o seu dicionário*.
https://www.researchgate.net/publication/356188634_A_Gestao_de_Recursos_Humanos_e_o_seu_dicionario

Sobre o Canva. (n.d.). Retrieved October 12, 2025, from
https://www.canva.com/pt_br/about/

Soluções ERP com Tecnologia de IA | Microsoft Dynamics 365. (n.d.). Retrieved August 26, 2025, from <https://www.microsoft.com/pt-pt/dynamics-365/solutions/erp>

Taghavi, N., Barletta, I., & Berlin, C. (2015). Social implications of introducing innovative technology into a product-service system: The case of a waste-grading machine in electronic waste management. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 460, 583–591. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22759-7_67

- Talentia. (2022, October). *Quais os custos envolvidos num Software de Gestão de RH?*
<https://www.talentia-software.com/pt/custos-software-gestao-de-rh/>
- Teng, S. (2025). From Excel to AI: The Evolution of Business Intelligence Visualization Tools. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 211(1), 54–60.
<https://doi.org/10.54254/2754-1169/2025.CAU26162>
- Tieber, A., Manolache, D., & Gheorghe, M. (2021). Analysis and Development of a Key Performance Indicators Model for the Paper Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1018(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1018/1/012026>
- Tieber, A., Manolache, D. S., & Gheorghe, M. (2019). Development of Key Performance Indicators Modules for Small and Medium-sized Enterprises in Production Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 682(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/682/1/012020>
- Tolstyakova, O. V., & Batyrova, N. T. (2020). Strategic Management of Human Resources in Modern Conditions: A Case Study. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 370–381. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(22\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(22))
- Ullah, R., Hashim, S., & Nawaz, T. (2023). Exploring the Impact of Recruitment and Selection on Organizational Performance. *Journal of Asian Development Studies*, 12. <https://www.researchgate.net/publication/374297422>
- Uzule, K., Zarina, V., & Shina, I. (2024). Fostering Performance Management by Identifying Key Performance Indicators for Human Capital in Integrated Reporting. *Business: Theory and Practice*, 25(2), 420–433.
<https://doi.org/10.3846/btp.2024.21351>
- Velimirovića, D., Velimirovićb, M., & Stankovića, R. (2011). Role and Importance of Key Performance Indicators Measurement. *Serbian Journal of Management*, 63–72.
- Vieira, M. I. P., Laureano, R. M. S., & Pedrosa, I. M. M. (2018). Monitoring performance through Dashboards. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2018-June*, 1–6. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399476>

Zaripov, R. N., Murakaev, I. M., & Ryapukhin, A. V. (2021). Development of the Organization's Key Performance Indicators System in Order to Improve the Effectiveness of Its Human Capital and Risk Management. *TEM Journal*, 10(1), 298–302. <https://doi.org/10.18421/TEM101-37>

APÊNDICES

APÊNDICE 1. KPIs Identificados na Revisão, respetivas Formas de Cálculo e Fontes

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
1.	<i>Compensation Cost</i>		(Gackowiec et al., 2020) (Banelienè, 2021)
2.	<i>% of Participants in Communication Training</i>		(Gackowiec et al., 2020)
3.	<i>% of Training Courses matching Company Requirements</i>		(Gackowiec et al., 2020)
4.	<i>Consistent Development of Leadership Skills</i>		(Gackowiec et al., 2020)
5.	<i>Strengthening of the Manager's Role as a Coach and a Mentor (Leadership Index)</i>		(Gackowiec et al., 2020)
6.	<i>Employee Costs</i>		(Uzule et al., 2024) (Khokhlovsky et al., 2019) (Fanaei et al., 2023) (Burdina et al., 2019) (Pourmohammadi et al., 2018)
7.	<i>Personnel Costs Ratio</i>		(Tieber et al., 2019) (Tieber et al., 2021)
8.	<i>Employee Turnover Rate</i>	Divisão do número de Saídas pelo número de FTE (Czerwińska & Pacana, 2024); Divisão do número de funcionários que saíram pelo número médio de funcionários (Salvadorinho et al., 2022).	(Uzule et al., 2024) (Czerwińska & Pacana, 2024) (Nabovati et al., 2023) (Irawan et al., 2024) (Fanaei et al., 2023) (Burdina et al., 2019) (Salvadorinho et al., 2022) (Tolstyakova & Batyrova, 2020) (Taghavi et al., 2015)
9.	<i>Voluntary Turnover Rate</i>	Divisão do número de demissões voluntárias dos funcionários pelo número médio de funcionários (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
10.	<i>First Year Termination Rate</i>	Divisão do número de funcionários que deixaram a empresa voluntariamente antes de concluir 12 meses de trabalho pelo número total de pessoas que saíram no mesmo ano (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
11.	<i>Investment in Employee Development</i>		(Uzule et al., 2024) (Banelienè, 2021)
12.	<i>Produced Innovations</i>		(Uzule et al., 2024)
13.	<i>Amount of Staff Suggestions Implemented</i>		(Fanaei et al., 2023)
14.	<i>Suggestions per Employee</i>	Divisão do número total de sugestões dadas pelo número total de funcionários (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
15.	<i>Quality of Performance</i>		(Uzule et al., 2024)
16.	<i>Quality of Training</i>		(Uzule et al., 2024)
17.	<i>Relevance of Skills and Knowledge</i>		(Uzule et al., 2024)
18.	<i>Employee Compliance with Performance Protocol, Strategy, Code of Ethics</i>		(Uzule et al., 2024)
19.	<i>Employee Well-being (Job Satisfaction, Commitment, Growth Opportunities)</i>	Questionário (Uzule et al., 2024).	(Uzule et al., 2024)
20.	<i>Observance of Employee Rights</i>		(Uzule et al., 2024)
21.	<i>Employee Health Dynamics</i>		(Uzule et al., 2024) (Banelienè, 2021)
22.	<i>Current Employee Value (Competences + Performance Quality)</i>		(Uzule et al., 2024)
23.	<i>Equal Opportunities</i>		(Uzule et al., 2024)
24.	<i>Engagement in Decision-Making</i>		(Uzule et al., 2024)
25.	<i>New Talent Acquisition Rate</i>		(Uzule et al., 2024)
26.	<i>Number of Staff</i>		(Khokhlovsky et al., 2019) (Pourmohammadi et al., 2018) (Tolstyakova & Batyrova, 2020)
27.	<i>Number of Personnel by Type of Role</i>		(Nabovati et al., 2023) (Fanaei et al., 2023) (Pourmohammadi et al., 2018) (Morales-Fusco et al., 2016)
28.	<i>Number of Personnel by Type of Employment</i>		(Nabovati et al., 2023) (Fanaei et al., 2023) (Pourmohammadi et al., 2018)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
29.	<i>Number of Collaborators by Gender</i>		(Nunes et al., 2024) (Pourmohammadi et al., 2018) (Nguyen et al., 2021)
30.	<i>Number of Staff with Environmental MBO</i>	Divisão do número de funcionários com MBO ambiental pelo número total de funcionários com MBO (Marrucci et al., 2024).	(Marrucci et al., 2024)
31.	<i>Average Cost of External Recruitment</i>	Custo por funcionário por fonte de recrutamento (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
32.	<i>External Recruitment Rate</i>	Divisão do número de funcionários externos à empresa pelo número atual de funcionários (Czerwińska & Pacana, 2024)	(Czerwińska & Pacana, 2024)
33.	<i>Quality of Newly Recruited Staff</i>	Contratações pós-estágio por fonte de recrutamento (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024) (Irawan et al., 2024) (Fanaei et al., 2023)
34.	<i>New Hire 90-Day Failure Rate</i>	Divisão da percentagem de funcionários que deixam a empresa nos primeiros 90 dias pela percentagem de funcionários que passam o período de experiência (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022) (Abdelgawad et al., 2024)
35.	<i>Efficiency of Recruitment Process</i>	Divisão do número de contratações pelo número de candidatos e posterior multiplicação por 100 (Nunes et al., 2024).	(Nunes et al., 2024) (Baneliené, 2021)
36.	<i>Profitability of Human Resources</i>	Divisão da receita de vendas de produtos pelo número de funcionários (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024) (Burdina et al., 2019)
37.	<i>Cost of Training as a Total Wage Bill</i>	Divisão do Custo Total de Formação pelo Custo Total com Salários, multiplicado por 100 (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
38.	<i>Return on investment for training and development of employees</i>	Divisão dos benefícios totais do investimento pelos custos totais do investimento (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
39.	<i>Number of days/hours of training per full-time position</i>	Divisão do número de dias/horas de formação para um cargo ou grupo de cargos pelo FTE (por exemplo, por cargo) (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
40.	<i>Employees included in the competence assessment system</i>	Divisão do número de colaboradores com avaliação de competências concluída num determinado período pelo número de colaboradores abrangidos pelo sistema de avaliação (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
41.	<i>Employees included in the performance appraisal system</i>	Divisão do número de colaboradores com avaliação de desempenho realizada num determinado período pelo número de colaboradores abrangidos pelo sistema de avaliação (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
42.	<i>Share of bonuses, commissions and financial rewards in salaries</i>	Divisão do custo de bónus, comissões e recompensas financeiras pelo custo de salários financeiros, excluindo benefícios não programados (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
43.	<i>Payroll profitability (amount of profit per PLN 1 of salary fund)</i>	Divisão do resultado financeiro bruto pelo fundo salarial (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
44.	<i>Engaging employer brand</i>	Colaboradores que avaliam a imagem da entidade empregadora de forma positiva ou muito positiva em relação à oferta atual do mercado de trabalho (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024) (Fanaei et al., 2023)
45.	<i>Average length of service in months</i>	Divisão do tempo de serviço de todos os colaboradores da empresa no ano em questão (em meses) pelo número total de colaboradores da empresa no ano em questão (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
46.	<i>Average cost of employee resignation</i>	Divisão da soma dos custos de rescisão e substituição pelo número de resignações (Czerwińska & Pacana, 2024).	(Czerwińska & Pacana, 2024)
47.	<i>Personnel Recruitment/Separation Rate During the Year</i>		(Nabovati et al., 2023)
48.	<i>Job Satisfaction Rate</i>	Questionário (Shen et al., 2017); Conjunto de 4 afirmações respondidas numa escala <i>Likert-based</i> (Nguyen et al., 2021).	(Nabovati et al., 2023) (Fanaei et al., 2023) (Banelienè, 2021) (Pourmohammadi et al., 2018) (Shen et al., 2017) (Aldoghan et al., 2022) (Nguyen et al., 2021) (Taghavi et al., 2015)
49.	<i>Workforce Planning in Departments/Units (by Work Shift)</i>		(Nabovati et al., 2023)
50.	<i>Percentage of good product output with production target</i>		(Irawan et al., 2024)
51.	<i>Recruitment Costs</i>		(Irawan et al., 2024) (Fanaei et al., 2023) (Tieber et al., 2019)
52.	<i>Percentage of employee tardiness in a year</i>		(Irawan et al., 2024)
53.	<i>Employees who Receive Coverage</i>		(Irawan et al., 2024) (Fanaei et al., 2023)
54.	<i>Percentage of employees who received bonuses to employees who are eligible to receive bonuses</i>		(Irawan et al., 2024)
55.	<i>Percentage of Briefings Every Shift</i>		(Irawan et al., 2024)
56.	<i>Number of Work Accidents</i>		(Irawan et al., 2024) (Banelienè, 2021)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
			(Pourmohammadi et al., 2018) (Tieber et al., 2019)
57.	<i>Percentage of Rejected Products</i>		(Irawan et al., 2024)
58.	<i>The Rate of Competitiveness of Salaries compared to the National Sector</i>		(Fanaei et al., 2023)
59.	<i>Deviation Rate of the Average Salary from the Average for the Industry</i>		(Burdina et al., 2019)
60.	<i>The Average Service Life of Contract Staff</i>		(Fanaei et al., 2023)
61.	<i>The Cost of Office Space per Employee</i>		(Fanaei et al., 2023)
62.	<i>Staff Productivity Rate</i>	Capacidade de crescimento em termos de produção (Salvadorinho et al., 2022).	(Fanaei et al., 2023) (Burdina et al., 2019) (Salvadorinho et al., 2022) (Tieber et al., 2019)
63.	<i>Percentage of Substandard Labor Performance</i>		(Fanaei et al., 2023)
64.	<i>Percentage of Applicants for Employment</i>		(Fanaei et al., 2023)
65.	<i>Rates of Conversion of Contracted Manpower</i>		(Fanaei et al., 2023)
66.	<i>Qualification Level</i>	Divisão do número de colaboradores qualificados pelo número total de colaboradores, multiplicando o resultado por 100 (Nunes et al., 2024).	(Nunes et al., 2024) (Tolstyakova & Batyrova, 2020)
67.	<i>Personnel Constancy Rate in the Calendar Year</i>		(Burdina et al., 2019)
68.	<i>Personnel Stability Rate</i>		(Burdina et al., 2019)
69.	<i>Indicator of the Share of Industrial Personnel in the Total Headcount</i>		(Burdina et al., 2019)
70.	<i>Indicator of the Plan Implementation in Terms of the Project Productivity</i>		(Burdina et al., 2019)
71.	<i>Indicator of the Implementation Plan for the Payroll of Industrial Personnel</i>		(Burdina et al., 2019)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
72.	<i>Indicator of the Plan Implementation in Terms of Production Costs</i>		(Burdina et al., 2019)
73.	<i>Salary Capacity of Products</i>		(Burdina et al., 2019)
74.	<i>Promotion Rate of Employees</i>		(Banelienè, 2021)
75.	<i>Staff In Vital Positions Who Have Handed in Their Notices in the Last Hour</i>		(Banelienè, 2021)
76.	<i>Number of Vacant Places on an Important In-House Course</i>		(Banelienè, 2021)
77.	<i>Number of Initiatives Implemented After the Staff-Satisfaction Survey</i>		(Banelienè, 2021)
78.	<i>Number of Abandonments in the next 30, 60, or 90 Days</i>		(Banelienè, 2021)
79.	<i>Pay Equity</i>		(Banelienè, 2021)
80.	<i>Absence Rate</i>	Divisão do número de dias de trabalho em que o colaborador esteve ausente pelo número total de dias de trabalho (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022) (Pourmohammadi et al., 2018) (Tieber et al., 2019) (Taghavi et al., 2015)
81.	<i>Percentage of Employee Leave Absences</i>	Consiste em somar os dias de doença e os dias de licença subtrair os dias anuais de doença e o total de licenças anuais, dividir o resultado pelo total de dias anuais de trabalho e multiplicar por 100% para obter a percentagem (Katrilia et al., 2022).	(Katrilia et al., 2022)
82.	<i>Democratic Talent Management</i>	Satisfação com a tarefa (tempo que o operador leva para realizar uma tarefa repetitiva) (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
83.	<i>Training effectiveness</i>	A escala pode variar de 1 a 3, em que 1 significa inacabado, 2 significa ineficaz e 3 significa eficaz (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
84.	<i>Female to Male Ratio</i>	Divisão do número de colaboradores de um determinado género pelo número total de colaboradores. (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
85.	<i>Average Time Stay / Employee Tenure</i>	Divisão da soma de todos os tempos de serviço pelo número de colaboradores a tempo inteiro. Isso deve ser igual à divisão da soma de todos os tempos de serviço naquele cargo pelo número de colaboradores a tempo inteiro nesse cargo (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022) (Pourmohammadi et al., 2018)
86.	<i>Ratio Women Managers</i>	Divisão do número de mulheres gestoras pelo número total de gestores (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
87.	<i>Work Rotation</i>	Número de vezes que as pessoas mudam de funções (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022) (Tieber et al., 2019)
88.	<i>Average Age of Retirement</i>	Cálculo da idade média das pessoas que saem da empresa para se aposentar (Salvadorinho et al., 2022).	(Salvadorinho et al., 2022)
89.	<i>Training Hours</i>		(Pourmohammadi et al., 2018)
90.	<i>Staff Burnout</i>		(Pourmohammadi et al., 2018)
91.	<i>Staff Working Overtime</i>		(Pourmohammadi et al., 2018)
92.	<i>Number of Training Hours on Total Number of Working Hours</i>		(Pourmohammadi et al., 2018)
93.	<i>Training Budget on Total Budget Dedicated to Staff</i>		(Pourmohammadi et al., 2018)
94.	<i>Number of Hours of Specific Environmental Training Provided</i>	Divisão do número de horas de treinamento ambiental específico fornecido pelo número total de horas de treinamento fornecido (Marrucci et al., 2024).	(Marrucci et al., 2024)
95.	<i>Knowledge and Skills (Education)</i>		(Othman et al., 2022)
96.	<i>IT Capabilities</i>		(Othman et al., 2022)
97.	<i>Training and Education Opportunities</i>		(Othman et al., 2022)
98.	<i>Job Motivation</i>	Questionário (Shen et al., 2017).	(Shen et al., 2017)
99.	<i>Attrition</i>	Questionário (Shen et al., 2017).	(Shen et al., 2017)
100.	<i>Number of Employees T(Tolstyakova & Batyrova, 2020)</i>	(Tolstyakova & Batyrova, 2020)	
101.	<i>Share of Staff Taking Part of Training Events in the Total Number of Staff</i>		(Tolstyakova & Batyrova, 2020)
102.	<i>Share of Employee with Disabilities</i>		(Tieber et al., 2019)
103.	<i>Number of Graduates</i>		(Tieber et al., 2019)
104.	<i>Working Time</i>		(Tieber et al., 2019)
105.	<i>Share of Staff in Virtual Networks</i>		(Tieber et al., 2019)
106.	<i>Proportion of Executives</i>		(Tieber et al., 2019)
107.	<i>Number of Retirements</i>		(Tieber et al., 2019)
108.	<i>Internal Health Program Costs</i>		(Tieber et al., 2019)

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	KPIs Identificados	Fórmula de Cálculo	Fonte
109.	<i>Portion/Number of Temporary Workers</i>		(Tieber et al., 2019)
110.	<i>Unit Labor Cost</i>		(Tieber et al., 2019)
111.	<i>Degree of Identification with the Company</i>		(Tieber et al., 2019)
112.	<i>Internal Succession Ratio</i>		(Tieber et al., 2019)
113.	<i>Innovation Rate</i>		(Tieber et al., 2019) (Tieber et al., 2021)
114.	<i>Average Tenure</i>		(Tieber et al., 2019) (Abdelgawad et al., 2024)
115.	<i>Talent Rate</i>		(Tieber et al., 2019)
116.	<i>Management Evaluation Rate</i>		(Tieber et al., 2019)
117.	<i>Rate of Employee Performance Reviews</i>		(Tieber et al., 2019)
118.	<i>Learning and Growth</i>		(Aldoghan et al., 2022)
119.	<i>Departmental Turnover Rate</i>		(Abdelgawad et al., 2024)
120.	<i>Departmental Retention Rate</i>		(Abdelgawad et al., 2024)
121.	<i>Education Level</i>	Número de colaboradores não graduados, graduados e pós-graduados (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
122.	<i>Group Age</i>	Número de colaboradores com menos de 30 anos, entre 30 e 39 e acima dos 40 (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
123.	<i>Years of Working</i>	Número de colaboradores com menos de 5 anos na empresa, entre 5 e 14 e acima dos 15 (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
124.	<i>Commitment</i>	Conjunto de 4 afirmações respondidas numa escala <i>Likert-based</i> (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
125.	<i>Devotion</i>	Conjunto de 4 afirmações respondidas numa escala <i>Likert-based</i> (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
126.	<i>Motivational Index</i>	Média das médias dos Indicadores <i>Job Satisfaction</i> , <i>Commitment</i> , <i>Commitment</i> (Nguyen et al., 2021).	(Nguyen et al., 2021)
127.	<i>Staff happiness index</i>		(Nik Hisamuddin et al., 2022)
128.	<i>Percentage of Attendance at Work for Employees</i>	Divisão do número de dias úteis dos funcionários pelo total de dias úteis anuais e posterior multiplicação por 100 (Katrilia et al., 2022).	(Katrilia et al., 2022)

Tabela 4 - KPIs Identificados na Revisão, respetivas Formas de Cálculo e Fontes

APÊNDICE 2. *Feedback* sobre os *KPIs* Identificados e Formas de Cálculo em Escalas de *Likert* e Decisão Final de Considerar para *Dashboard*

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
1	Soma de todas as formas de remuneração direta e indireta: salários, vencimentos, bónus, incentivos, benefícios e outras formas de compensação relacionadas com os colaboradores.	4	3	Sim.
2	Divisão entre o número de colaboradores na formação específica e o número de colaboradores total da empresa. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	2	Sim.
3	Divisão entre o número de colaboradores em formações alinhadas com a estratégia e necessidades da empresa e o número de colaboradores total da empresa em formações. O resultado deve ser multiplicado por 100.	4	2	Sim.
4	Divisão entre o número de colaboradores que participam em programas relacionados com desenvolvimento de competências de liderança e o número de colaboradores identificados como possíveis líderes. O resultado deve ser multiplicado por 100.	5	4	Sim.
5	Divisão entre o número de managers que exercem funções de coach e mentoria e o número de managers. O resultado deve ser multiplicado por 100.	4	3	Sim.
6	Soma de todos os custos associados aos colaboradores: salários, vencimentos, bónus, incentivos, benefícios, impostos, encargos, entre outros.	5	3	Sim.
7	Divisão entre a soma de todos os custos associados aos colaboradores: salários, vencimentos, bónus, incentivos, benefícios, impostos, encargos, entre outros e o número de colaboradores.	5	3	Sim.
8	-	4	4	Sim.
9	-	5	5	Sim.
10	-	5	3	Sim.
11	Soma de todos os custos relacionados com formações, materiais, participações em conferências, entre outros cujo intuito é desenvolver competências dos colaboradores.	3	2	Sim.
12	Número de inovações aplicadas na empresa.	0	3	Não.
13	Número de inovações aplicadas na empresa.	2	1	Não.
14	-	2	1	Não.
15	Questionário.	4	1	Sim.
16	Questionário.	4	3	Sim.
17	Questionário.	0	0	Não.
18	Questionário.	0	1	Não.
19	-	4	3	Sim.
20	Questionário.	3	3	Sim.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
21	Questionário.	3	3	Sim.
22	Através da Avaliação de Desempenho, reunir classificações relativas a competências e a performance de forma que seja possível fazer a média das pontuações nestes dois âmbitos. Por exemplo, $(4,2+3,8) / 2 = 4$, significando que o colaborador tem avaliação agregada de 4 em 5. Podemos também fazer a média de todos os colaboradores da empresa.	0	0	Não.
23	Questionário.	3	3	Sim.
24	Divisão entre o número de colaboradores que participam ativamente nas decisões e o número de colaboradores elegível a participar. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
25	Divisão entre o número de novos colaboradores que correspondiam aos requisitos (podendo vir a ser considerados talentos) das vagas em aberto e o número total de vagas. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	1	Não.
26	Soma do número de colaboradores.	4	4	Sim.
27	Soma do número de colaboradores por tipo de função.	4	4	Sim.
28	Soma do número de colaboradores por tipo de contrato.	4	4	Sim.
29	Soma do número de colaboradores por género.	4	4	Sim.
30	-	2	3	Sim.
31	-	4	4	Sim.
32	-	4	4	Sim.
33	-	4	4	Sim.
34	-	5	4	Sim.
35	-	4	4	Sim.
36	-	5	4	Sim.
37	-	4	4	Sim.
38	-	3	4	Sim.
39	-	3	4	Sim.
40	-	3	4	Sim.
41	-	4	4	Sim.
42	-	3	3	Sim.
43	-	3	3	Sim.
44	-	3	3	Sim.
45	-	2	3	Sim.
46	-	3	3	Sim.
47	Divisão entre a soma do número de admissões e saídas e o número médio de colaboradores em determinado período de tempo. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100. Este KPI mede o nível de rotatividade total.	3	3	Sim.
48	-	4	4	Sim.
49	Caso seja uma empresa que trabalhe com turnos, o cálculo a aplicar será o seguinte: divisão entre o número de colaboradores alocados e o número de colaboradores	3	3	Sim.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
	necessário para atender às necessidades do turno. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.			
50	Divisão entre o número de produtos considerados como não rejeitados e o número de produtos produzidos em determinado período. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
51	Soma de todos os custos relacionados com os processos de recrutamento.	4	4	Sim.
52	Divisão entre o número total de ocorrências de atrasos registadas durante o ano e o número total de dias úteis no ano multiplicado pelo número total de colaboradores. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
53	Número de colaboradores.	4	4	Sim.
54	Divisão entre o número de colaboradores que recebeu bónus e o número de colaboradores elegível a receber bónus. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
55	Divisão entre o número de turnos com briefing realizado e o número de turnos realizados.	2	3	Sim.
56	Número de acidentes de trabalho.	4	4	Sim.
57	Divisão entre o número de produtos rejeitados e o número de produtos produzidos em determinado período. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	2	3	Sim.
58	Divisão entre a média dos salários da empresa e a média dos salários do setor nacional. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
59	Divisão entre a diferença entre a média dos salários da empresa e a média dos salários do setor nacional e a média dos salários do setor nacional. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
60	Divisão entre a soma do tempo de permanência de cada funcionário efetivo na empresa e o número de funcionários efetivos total. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
61	Divisão entre o custo do escritório e o número de colaboradores da empresa.	2	3	Sim.
62	-	3	3	Sim.
63	Divisão entre o número de colaboradores que foi avaliado com baixo desempenho e o número total de colaboradores. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
64	Divisão entre o número de candidaturas para determinada vaga e o número de vagas em aberto.	4	4	Sim.
65	Divisão entre o número de colaboradores que passaram a efetivos e o número de colaboradores temporários. O resultado deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
66	-	3	4	Sim.
67	Divisão entre o número de colaboradores a 31 de dezembro e o número de colaboradores a 01 de janeiro	3	3	Sim.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
	do mesmo ano. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.			
68	Divisão entre o número de colaboradores a 31 de dezembro e o número de colaboradores a 01 de janeiro do mesmo ano. Podem ser definidos outros espaços temporais. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
69	Divisão entre o número de colaboradores que estão na Produção, Operações, Manutenção, entre outros e o número total de colaboradores da empresa. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
70	Divisão entre o número de tarefas concluídas e o número de tarefas planeadas. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	4	Sim.
71	Divisão entre o número de tarefas concluídas de forma correta e atempada e o número de tarefas planeadas. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
72	Divisão entre os custos estimados com a produção e o custo efetivo. O resultado deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
73	Divisão entre o custo com salários dos colaboradores e a receita gerada pelos produtos vendidos. O resultado deve ser multiplicado por 100.	5	4	Sim.
74	Divisão entre o número de colaboradores promovidos na empresa em determinado período e o número total de colaboradores. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
75	Número de funcionários em posições vitais na empresa que entregaram Aviso Prévio no Último Período.	4	3	Sim.
76	Diferença entre o número de vagas abertas e o número de participantes inscritos.	2	0	Não.
77	Número de iniciativas implementadas.	2	3	Sim.
78	Número de colaboradores que decidiram sair durante os primeiros 30, 60 ou 90 dias da empresa.	4	4	Sim.
79	Dependendo se é por cargos ou por grau de escolaridade, o cálculo é feito dividindo a média dos salários de um grupo pelo outro grupo. O resultado deve ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
80	-	4	4	Sim.
81	-	3	4	Sim.
82	-	0	0	Não.
83	-	3	3	Sim.
84	-	3	4	Sim.
85	-	0	0	Não.
86	-	3	4	Sim.
87	-	4	4	Sim.
88	-	2	4	Sim.
89	Soma do número de horas de formação realizadas pelos colaboradores em determinado período.	3	4	Sim.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
90	Divisão entre o número de colaboradores em <i>burnout</i> pelo número de colaboradores da empresa.	4	4	Sim.
91	Divisão entre o número de colaboradores com horas extra registadas e o número total de colaboradores.	4	4	Sim.
92	Divisão entre o número de horas dedicadas ao treino e o número total de horas de trabalho. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
93	Divisão entre o orçamento para desenvolvimento de competências e o orçamento total dedicado aos colaboradores. O resultado deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
94	-	3	3	Sim.
95	Questionário.	0	0	Não.
96	Questionário.	2	3	Sim.
97	Questionário.	2	3	Sim.
98	-	4	4	Sim.
99	-	4	4	Sim.
100	Número total de funcionários que participaram em, pelo menos, uma atividade relacionada com aquisição de novas competências.	3	4	Sim.
101	Divisão entre o número de colaboradores que está a ter formações e o número total de colaboradores da empresa. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
102	Divisão entre o número de colaboradores portadores de deficiência e o número total de colaboradores.	3	4	Sim.
103	Soma do número de colaboradores por nível de qualificações.	3	4	Sim.
104	Soma do número de horas trabalhadas pelos colaboradores em determinado período de tempo.	3	4	Sim.
105	Divisão entre o número de colaboradores em regime remoto e o número total de colaboradores.	2	4	Sim.
106	Divisão entre o número de colaboradores com cargos executivos e o número de colaboradores da empresa. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
107	Número de colaboradores que se aposentaram.	2	4	Sim.
108	Divisão entre os custos relacionados com os planos de saúde dos colaboradores e o número total de colaboradores da empresa.	3	4	Sim.
109	Divisão entre o número de colaboradores temporários e o número total de colaboradores. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
110	Divisão entre o custo total de mão-de-obra e o número total de unidades produzidas.	4	4	Sim.
111	Questionário.	4	3	Sim.
112	Divisão entre o número de cargos superiores hierarquicamente preenchidos por colaboradores da empresa e o número de cargos superiores	4	4	Sim.

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

ID	Sugestão de Cálculo (Elaboração Própria)	Média - Importância	Média - Concordância	Considerar?
	hierarquicamente preenchidos quer de forma interna quer de forma externa à empresa. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.			
113	Divisão entre o número de inovações aplicadas na empresa e o número total de produtos, serviços ou projetos existentes. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	3	3	Sim.
114	Divisão entre a soma do tempo de permanência de cada funcionário na empresa e o número de funcionários total. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
115	Divisão entre o número de colaboradores identificados como tendo alta performance e potencial e o número total de colaboradores da empresa. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
116	Divisão entre o número de managers que foram avaliados de forma formal e o número total de managers da empresa. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
117	Divisão entre o número de colaboradores que foram avaliados de forma formal e o número total de colaboradores da empresa. O resultado obtido deverá ser multiplicado por 100.	5	4	Sim.
118	Questionário.	0	0	Não.
119	Divisão entre o número de colaboradores de determinado departamento que saíram da empresa e o número médio de colaboradores desse departamento. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
120	Divisão entre o número de colaboradores de determinado departamento a 31 de dezembro e o número de colaboradores desse departamento a 01 de janeiro do mesmo ano. Podem ser definidos outros espaços temporais. O resultado obtido deve ser multiplicado por 100.	4	4	Sim.
121	-	2	4	Sim.
122	-	4	3	Sim.
123	-	4	3	Sim.
124	-	3	3	Sim.
125	-	0	0	Não.
126	-	4	3	Sim.
127	Questionário.	3	3	Sim.
128	-	3	3	Sim.

Tabela 5 - Feedback sobre os KPIs Identificados e Formas de Cálculo em Escalas de Likert e Decisão Final de Considerar para Dashboard

APÊNDICE 3. Relações Estabelecidas entre as Tabelas no *Power BI*

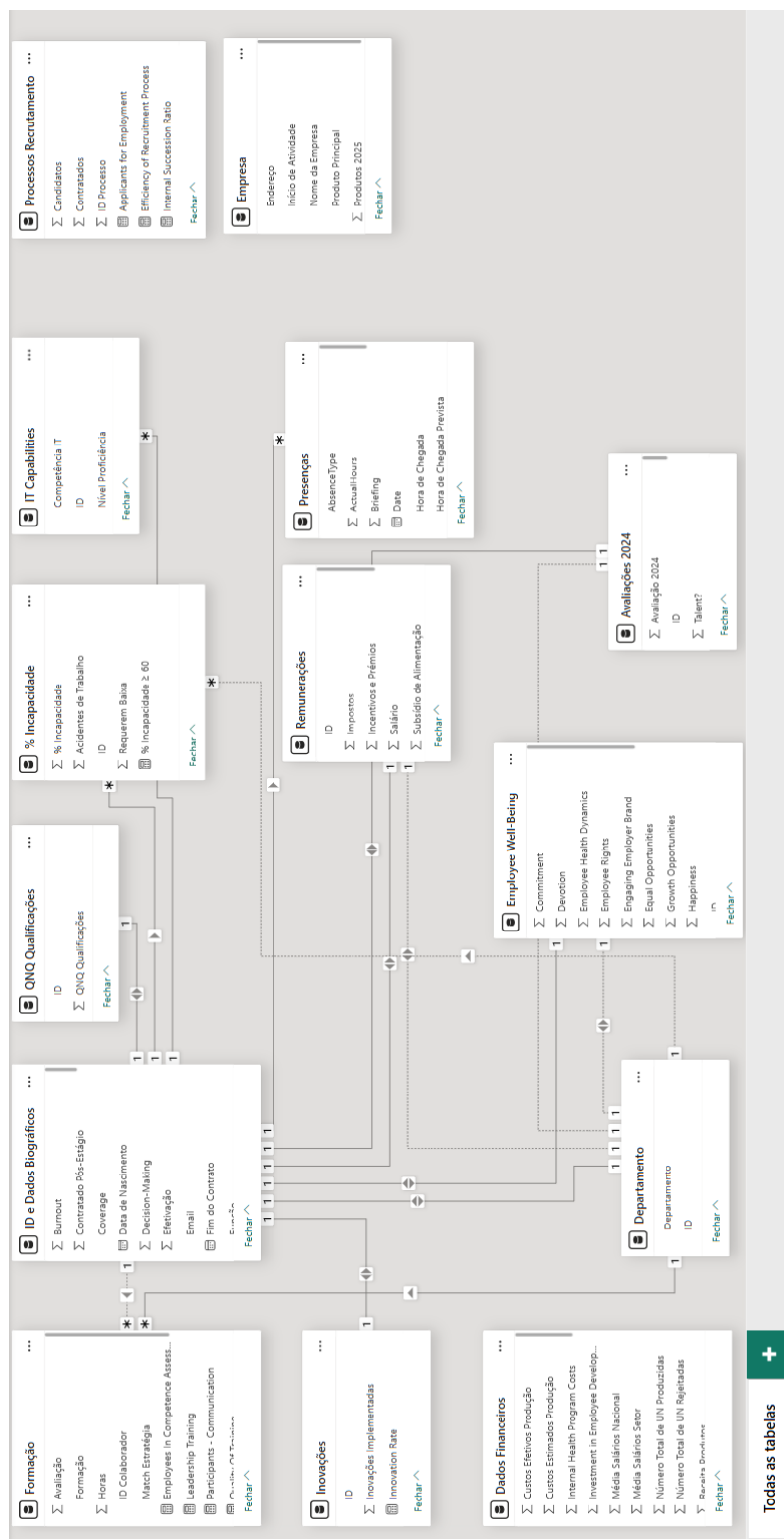


Figura 31 - Relações entre as Tabelas no Power BI

APÊNDICE 3. Medidas DAX no Power BI

```
1 % Incapacidade ≥ 60 =
2 DIVIDE(
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS('% Incapacidade'),
5         '% Incapacidade'[% Incapacidade] >= 60),
6     COUNTROWS('% Incapacidade'))
```

```
1 Employee Performance Reviews =
2 VAR ColaboradoresAvaliados =
3     DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID])
4 VAR TotalColaboradores =
5     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID])
6 RETURN
7 DIVIDE(ColaboradoresAvaliados, TotalColaboradores, 0)
```

```
1 Management Evaluation Rate =
2 VAR Managers =
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0)
6 VAR ManagersAvaliados =
7     CALCULATE(
8         DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID]),
9         TREATAS(SELECTCOLUMNS(Managers, "ID", 'ID e Dados Biográficos'[ID]), 'Avaliações 2024'[ID]))
10 VAR TotalManagers =
11     COUNTROWS(Managers)
12 RETURN
13 DIVIDE(ManagersAvaliados, TotalManagers, 0)
```

```
1 Plan Implementation in Terms of the Project Productivity =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Tarefas Concluídas]),
4     SUM('Dados Financeiros'[Tarefas Planeadas]),
5     0)
```

```
1 Promotion Rate of Employees =
2 VAR Promovidos =
3     CALCULATE(
4         DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5         'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Recrutamento] = 1)
6 VAR TotalColaboradores =
7     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID])
8 RETURN
9 DIVIDE(Promovidos, TotalColaboradores, 0)
```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Substandard Labor Performance =
2 VAR BaixoDesempenho =
3 |   CALCULATE(
4 |     |   DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID]),
5 |     |   'Avaliações 2024'[Avaliação 2024]IN {0, 1, 2})
6 VAR TotalAvaliacoes =
7 |   DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID])
8 RETURN
9 DIVIDE(BaixoDesempenho, TotalAvaliacoes, 0)

```

```

1 Average Cost of Resignation =
2 AVERAGEX(
3 |   FILTER(
4 |     |   'ID e Dados Biográficos',
5 |     |   NOT(ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Resignation Costs]))),
6 |   'ID e Dados Biográficos'[Resignation Costs])

```

```

1 Cost of Office Space per Employee =
2 DIVIDE(
3 |   SUM('Dados Financeiros'[Renda do Espaço]),
4 |   COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
5 |   0)

```

```

1 Good Product Output =
2 DIVIDE(
3 |   SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Produzidas]) - SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Rejeitadas]),
4 |   SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Produzidas]),
5 |   0)

```

```

1 Health Program Individual Cost =
2 DIVIDE(
3 |   SUM('Dados Financeiros'[Internal Health Program Costs]),
4 |   COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
5 |   0)

```

```

1 Implementation Plan for the Payroll of Industrial Personnel =
2 DIVIDE(
3 |   SUM('Dados Financeiros'[Tarefas Concluídas OK]),
4 |   SUM('Dados Financeiros'[Tarefas Planeadas]),
5 |   0)

```

```

1 Média Salário =
2 DIVIDE(
3 |   SUM('Remunerações'[Salário]),
4 |   DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5 |   0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```
1 Plan Implementation in Terms of Production Costs =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Custos Efetivos Produção]),
4     SUM('Dados Financeiros'[Custos Estimados Produção]),
5     0)
```

```
1 Profitability of HR =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Receita Produtos]),
4     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5     0)
```

```
1 Rejected Product Output =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Rejeitadas]),
4     SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Produzidas]),
5     0)
```

```
1 ROI Training =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Return Inv. For Training]),
4     SUM('Dados Financeiros'[Training Budget]),
5     0)
```

```
1 Salary Capacity of Products =
2 DIVIDE(
3     SUM('Remunerações'[Impostos])+
4     SUM('Remunerações'[Salário])+
5     SUM('Remunerações'[Incentivos e Prémios])+
6     SUM('Remunerações'[Subsídio de Alimentação]),
7     SUM('Dados Financeiros'[Receita Produtos]),
8     0)
```

```
1 Staff Productivity Rate =
2 DIVIDE(
3     SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Produzidas]),
4     SUM('Presenças'[ActualHours]),
5     0)
```

```
1 Unit Labor Cost =
2 DIVIDE(
3     SUM('Remunerações'[Impostos])+
4     SUM('Remunerações'[Salário])+
5     SUM('Remunerações'[Incentivos e Prémios])+
6     SUM('Remunerações'[Subsídio de Alimentação]),
7     SUM('Dados Financeiros'[Número Total de UN Produzidas]),
8     0)
```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```
1 Motivational Index =
2 ((AVERAGE('Employee Well-Being'[Commitment]) +
3  AVERAGE('Employee Well-Being'[Devotion]) +
4  AVERAGE('Employee Well-Being'[Job Satisfaction]))
5  /3)
```

```
1 Employees In Competence Assessment =
2 VAR TotalAssessed =
3  DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID])
4 VAR TotalStaff =
5  DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID])
6 RETURN
7 DIVIDE(TotalAssessed, TotalStaff, 0)
```

```
1 Leadership Training =
2 VAR TotalColaboradores = DISTINCTCOUNT('Formação'[ID Colaborador])
3 VAR ParticipantsLeadership =
4  CALCULATE(
5    DISTINCTCOUNT('Formação'[ID Colaborador]),
6    'Formação'[Formação] = "Liderança")
7 RETURN
8 DIVIDE(ParticipantsLeadership, TotalColaboradores, 0)
```

```
1 Participants - Communication =
2 VAR TotalColaboradores = DISTINCTCOUNT('Formação'[ID Colaborador])
3 VAR ParticipantsCommunication =
4  CALCULATE(
5    DISTINCTCOUNT('Formação'[ID Colaborador]),
6    'Formação'[Formação] = "Comunicação")
7 RETURN
8 DIVIDE(ParticipantsCommunication, TotalColaboradores, 0)
```

```
1 Quality Of Training =
2 AVERAGE('Formação'[Avaliação])
```

```
1 Staff Participating =
2 DIVIDE(
3  DISTINCTCOUNT('Formação'[ID Colaborador]),
4  DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5  0)
```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Talent Rate =
2 VAR TotalTalent =
3     CALCULATE(
4         DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID]),
5         FILTER('Avaliações 2024', 'Avaliações 2024'[Talent?] = 2))
6 VAR TotalColaboradores =
7     DISTINCTCOUNT('Avaliações 2024'[ID])
8 RETURN
9 DIVIDE(TotalTalent, TotalColaboradores, 0)

```

```

1 Training - Matching Strategy =
2 DIVIDE(
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS('Formação'),
5         'Formação'[Match Estratégia] = "Sim"),
6     COUNTROWS('Formação'),
7     0)

```

```

1 Training Hours Ratio =
2 DIVIDE(
3     SUM('Formação'[Horas]),
4     SUM('Presenças'[ActualHours]),
5     0)

```

```

1 1º Year Voluntary Termination Rate 2025 =
2 VAR VoluntaryLeaversFirstYear2025 =
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
5         FILTER(
6             'ID e Dados Biográficos',
7             'ID e Dados Biográficos'[Saída Voluntária?] = "Saída Voluntária" &&
8             NOT(ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato])) &&
9             YEAR('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) = 2025 &&
10            DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Inicio do Contrato], 'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato], DAY) <= 365))
11 VAR TotalLeavers2025 =
12     CALCULATE(
13         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
14         FILTER(
15             'ID e Dados Biográficos',
16             NOT(ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato])) &&
17             YEAR('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) = 2025))
18 RETURN
19 DIVIDE(VoluntaryLeaversFirstYear2025, TotalLeavers2025, 0)

```

```

1 40 ou Mais =
2 CALCULATE(
3     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
4     YEAR(TODAY()) - YEAR('ID e Dados Biográficos'[Data de Nascimento]) >= 40)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```
1 Abandonments Next 30 Days =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 30)
```

```
1 Abandonments Next 30 Days (Vital Position) =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 30,
6     SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0)
```

```
1 Abandonments Next 60 Days =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 60)
```

```
1 Abandonments Next 60 Days (Vital Position) =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 60,
6     SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0)
```

```
1 Abandonments Next 90 Days =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 90)
```

```
1 Abandonments Next 90 Days (Vital Position) =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= TODAY(),
5     'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] <= TODAY() + 90,
6     SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0)
```

```
1 Até 5 Anos de Casa =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Inicio do Contrato], TODAY(), YEAR) < 5)
```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Average Age of Retirement =
2 AVERAGEX(
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         'ID e Dados Biográficos'[Saída Voluntária?] = "Reforma"),
6     YEAR('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) - YEAR('ID e Dados Biográficos'[Data de Nascimento]))

```

```

1 Average Tenure 2025 =
2 VAR AllStaff2025 =
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,12,31))
6 VAR TotalTenureDays =
7     SUMX(
8         AllStaff2025,
9         DATEDIFF(
10            'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato],
11            COALESCE('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato], TODAY()),
12            DAY))
13 VAR TotalStaff =
14     COUNTROWS(AllStaff2025)
15 RETURN
16 DIVIDE(TotalTenureDays, TotalStaff, 0) / 365

```

```

1 AVG Service Life - Contract Staff =
2 VAR ContractStaff =
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Contrato] = "Efetivo")
6 VAR TotalServiceDays =
7     SUMX(
8         ContractStaff,
9         DATEDIFF(
10            'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato],
11            COALESCE('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato], TODAY()),
12            DAY))
13 VAR TotalStaff =
14     COUNTROWS(ContractStaff)
15 RETURN
16 DIVIDE(TotalServiceDays, TotalStaff, 0) / 365

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1  Constancy Rate 2025 =
2  VAR TotalNoAno =
3      CALCULATE(
4          COUNTRROWS('ID e Dados Biográficos'),
5          OR(
6              'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,12,31),
7              ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato])),
8          OR(
9              ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
10             'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
11  VAR MantiveramTodoAno =
12      CALCULATE(
13          COUNTRROWS('ID e Dados Biográficos'),
14          'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,1,1),
15          OR(
16              ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
17              'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,12,31)))
18  RETURN
19  DIVIDE(MantiveramTodoAno, TotalNoAno, 0)

```

```

1  Conversion of Contracted Manpower =
2  VAR Efetivos =
3      CALCULATE(
4          DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5          'ID e Dados Biográficos'[Efetivação] = 2)
6  RETURN
7  DIVIDE(Efetivos, COUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]), 0)

```

```

1  De 5 a 14 de Casa =
2  CALCULATE(
3      COUNTRROWS('ID e Dados Biográficos'),
4      DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato], TODAY(), YEAR) >= 5,
5      DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato], TODAY(), YEAR) <= 14)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Employee Turnover Rate 2025 =
2 VAR Leavers2025 =
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
5         YEAR('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) = 2025)
6 VAR ActiveStart2025 =
7     CALCULATE(
8         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
9         'ID e Dados Biográficos'[Inicio do Contrato] <= DATE(2025,1,1),
10        OR(
11            ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
12            'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
13 VAR ActiveEnd2025 =
14     CALCULATE(
15         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
16         'ID e Dados Biográficos'[Inicio do Contrato] <= DATE(2025,12,31),
17        OR(
18            ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
19            'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,12,31)))
20 VAR AvgEmployees2025 =
21     DIVIDE(ActiveStart2025 + ActiveEnd2025, 2)
22 RETURN
23 DIVIDE(Leavers2025, AvgEmployees2025, 0)

```

```

1 Engagement in Decision-Making =
2 VAR Total = COUNTROWS('ID e Dados Biográficos')
3 VAR Participantes =
4     CALCULATE(
5         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
6         'ID e Dados Biográficos'[Decision-Making] = 2)
7 RETURN
8 DIVIDE(Participantes, Total, 0)

```

```

1 Entre 30 e 39 =
2 CALCULATE(
3     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
4     YEAR(TODAY()) - YEAR('ID e Dados Biográficos'[Data de Nascimento]) >= 30 &&
5     YEAR(TODAY()) - YEAR('ID e Dados Biográficos'[Data de Nascimento]) <= 39)

```

```

1 External Recruitment Rate (%) =
2 VAR Externos =
3     CALCULATE(
4         DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5         'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Recrutamento] = 2)
6 RETURN
7 DIVIDE(Externos, COUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]), 0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Industrial Personnel Share 2025 =
2 VAR IndustrialStaff =
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS(Departamento),
5         Departamento[Departamento] IN { "Engineering", "Research and Development", "Services" },
6         FILTER(
7             'ID e Dados Biográficos',
8             ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) ||
9             'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
10 VAR TotalEmployees =
11     CALCULATE(
12         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
13         FILTER(
14             'ID e Dados Biográficos',
15             ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) ||
16             'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
17 RETURN
18 DIVIDE(IndustrialStaff, TotalEmployees, 0)

```

```

1 Leadership Index 2025 =
2 VAR TotalManagers2025 =
3     CALCULATE(
4         DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5         SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0,
6         'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)
7         || ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]))
8 VAR ManagersMentores2025 =
9     CALCULATE(
10        DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
11        'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1) || ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
12        SEARCH("Mentor", 'ID e Dados Biográficos'[Mentoria Leadership], 1, 0) > 0)
13 RETURN
14 DIVIDE(ManagersMentores2025, TotalManagers2025, 0)

```

```

1 Mais de 15 de Casa =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Inicio do Contrato], TODAY(), YEAR) >= 15)

```

```

1 Menos de 30 =
2 CALCULATE(
3     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
4     YEAR(TODAY()) - YEAR('ID e Dados Biográficos'[Data de Nascimento]) < 30)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 New Hire 90-Day Failure Rate =
2 VAR TotalNew =
3   CALCULATE(
4     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5     FILTER(
6       ALLSELECTED('ID e Dados Biográficos'),
7       NOT( ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato]) )))
8 VAR LeftIn90 =
9   CALCULATE(
10    DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
11    FILTER(
12      ALLSELECTED('ID e Dados Biográficos'),
13      NOT( ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato].[Date]) ) &&
14      NOT( ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato].[Date]) ) &&
15      DATEDIFF('ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato].[Date], 'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato], DAY) <= 90))
16 RETURN
17 IF( TotalNew = 0, BLANK(), DIVIDE( LeftIn90, TotalNew ) )

```

```

1 Number of Retirements =
2 CALCULATE(
3   COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4   'ID e Dados Biográficos'[Saída Voluntária?] = "Reforma")

```

```

1 Proportion of Executives =
2 VAR Executivos =
3   CALCULATE(
4     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5     SEARCH("Manager", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0
6     || SEARCH("Executive", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0
7     || SEARCH("Director", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0
8     || SEARCH("Head", 'ID e Dados Biográficos'[Função], 1, 0) > 0)
9 VAR TotalColaboradores =
10  DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID])
11 RETURN
12 DIVIDE(Executivos, TotalColaboradores, 0)

```

```

1 Quality of Newly Recruited Staff =
2 VAR Recruited =
3   CALCULATE(
4     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5     'ID e Dados Biográficos'[Contratado Pós-Estágio] = 2)
6 VAR Total =
7   CALCULATE(
8     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
9     'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Contrato] IN {"Estágio Profissional", "Estágio Curricular"})
10 RETURN
11 DIVIDE(Recruited, Total, 0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Rácio Managers Mulheres =
2 DIVIDE(
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS( 'ID e Dados Biográficos'),
5         FILTER( 'ID e Dados Biográficos',
6             CONTAINSSTRING( 'ID e Dados Biográficos'[Função], "manager" )
7             && 'ID e Dados Biográficos'[Género] = "Female" )),
8     CALCULATE(
9         COUNTROWS( 'ID e Dados Biográficos'),
10        FILTER( 'ID e Dados Biográficos',
11            CONTAINSSTRING( 'ID e Dados Biográficos'[Função], "manager" )))

```

```

1 Retention Rate 2025 =
2 VAR StaffStart2025 =
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,1,1) &&
6         (ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) ||
7         'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
8 VAR StaffRetained2025 =
9     FILTER(
10        StaffStart2025,
11        ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) ||
12        'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,12,31))
13 VAR TotalStart2025 =
14     COUNTROWS(StaffStart2025)
15 VAR TotalRetained2025 =
16     COUNTROWS(StaffRetained2025)
17 RETURN
18 DIVIDE(TotalRetained2025, TotalStart2025, 0)

```

```

1 Staff Burnout =
2 VAR Burnout =
3     CALCULATE(
4         DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5         'ID e Dados Biográficos'[Burnout] = 2)
6 VAR Staff =
7     SUM('ID e Dados Biográficos'[ID])
8 RETURN
9 DIVIDE(Burnout, Staff, 0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Temporary Workers Portion 2025 =
2 VAR ActiveIn2025 =
3     FILTER(
4         'ID e Dados Biográficos',
5         ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) ||
6         'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025, 1, 1))
7 VAR TempWorkers =
8     CALCULATE(
9         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
10        ActiveIn2025,
11        'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Contrato] IN { "Estágio Curricular", "Estágio Profissional", "Termo Certo" })
12 VAR TotalEmployees =
13     CALCULATE(
14         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
15         ActiveIn2025)
16 RETURN
17 DIVIDE(TempWorkers, TotalEmployees, 0)

```

```

1 Voluntary Turnover Rate 2025 =
2 VAR VoluntaryLeavers2025 =
3     CALCULATE(
4         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
5         'ID e Dados Biográficos'[Saída Voluntária?] = "Saída Voluntária",
6         YEAR('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]) = 2025)
7 VAR ActiveStart2025 =
8     CALCULATE(
9         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
10        'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,1,1),
11        OR(
12            ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
13            'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,1,1)))
14 VAR ActiveEnd2025 =
15     CALCULATE(
16         COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
17        'ID e Dados Biográficos'[Início do Contrato] <= DATE(2025,12,31),
18        OR(
19            ISBLANK('ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato]),
20            'ID e Dados Biográficos'[Fim do Contrato] >= DATE(2025,12,31)))
21 VAR AvgEmployees2025 =
22     DIVIDE(ActiveStart2025 + ActiveEnd2025, 2)
23 RETURN
24 DIVIDE(VoluntaryLeavers2025, AvgEmployees2025, 0)

```

```

1 Work Rotation =
2 CALCULATE(
3     COUNTROWS('ID e Dados Biográficos'),
4     'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Recrutamento] IN {1, 3})

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Innovation Rate =
2 VAR Inovacoes =
3 |   SUM('Inovações'[Inovações Implementadas])
4 VAR TotalProdutos =
5 |   SUM(Empresa[Produtos 2025])
6 RETURN
7 DIVIDE(Inovacoes, TotalProdutos, 0)

```

```

1 Absence Rate =
2 VAR TotalPlannedWork =
3 |   CALCULATE(
4 |     SUM('Presenças'[PlannedHours]),
5 |     NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
6 VAR TotalActualWork =
7 |   CALCULATE(
8 |     SUM('Presenças'[ActualHours]),
9 |     NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
10 RETURN
11 DIVIDE(TotalPlannedWork - TotalActualWork, TotalPlannedWork, 0)

```

```

1 Attendance at Work =
2 VAR TotalPlannedWork =
3 |   CALCULATE(
4 |     SUM('Presenças'[PlannedHours]),
5 |     NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
6 VAR TotalActualWork =
7 |   CALCULATE(
8 |     SUM('Presenças'[ActualHours]),
9 |     NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
10 RETURN
11 DIVIDE(TotalActualWork, TotalPlannedWork, 0)

```

```

1 Briefings Every Shift =
2 VAR TurnosComBriefing =
3 |   CALCULATE(
4 |     DISTINCTCOUNT('Presenças'[Turno]),
5 |     'Presenças'[Briefing] = 1)
6 VAR TotalTurnos =
7 |   DISTINCTCOUNT('Presenças'[Turno])
8 RETURN
9 DIVIDE(TurnosComBriefing, TotalTurnos, 0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Employee Leave Absences =
2 VAR TotalPlannedWork =
3 | SUM('Presenças'[PlannedHours])
4 VAR TotalAbsenceHours =
5 | CALCULATE(
6 | SUMX(
7 | 'Presenças',
8 | 'Presenças'[PlannedHours] - 'Presenças'[ActualHours]),
9 | 'Presenças'[AbsenceType] IN {"Sick", "Personal", "Work Accident"},
10 | NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
11 RETURN
12 DIVIDE(TotalAbsenceHours, TotalPlannedWork, 0)

```

```

1 Employee Tardiness =
2 VAR TotalAtrasos =
3 | CALCULATE(
4 | COUNTROWS('Presenças'),
5 | 'Presenças'[Hora de Chegada] > 'Presenças'[Hora de Chegada Prevista])
6 VAR TotalRegistos = COUNTROWS('Presenças')
7 RETURN
8 DIVIDE(TotalAtrasos, TotalRegistos, 0)

```

```

1 Staff Working Overtime =
2 VAR TotalPlannedWork =
3 | CALCULATE(
4 | SUM('Presenças'[PlannedHours]),
5 | NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
6 VAR TotalOvertimeHours =
7 | CALCULATE(
8 | SUMX(
9 | 'Presenças',
10 | MAX(0, 'Presenças'[ActualHours] - 'Presenças'[PlannedHours])),
11 | NOT('Presenças'[LeaveType] IN {"Annual Leave", "Maternity Leave", "Birthday"}))
12 RETURN
13 DIVIDE(TotalOvertimeHours, TotalPlannedWork, 0)

```

```

1 Workforce Planning by Shift =
2 DIVIDE(
3 | SUMX(
4 | VALUES('Presenças'[Turno]),
5 | CALCULATE(SUM('Presenças'[ActualHours]))),
6 | SUMX(
7 | VALUES('Presenças'[Turno]),
8 | CALCULATE(SUM('Presenças'[PlannedHours]))),
9 | 0)

```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```
1 Applicants for Employment =
2 VAR Processos =
3 |   DISTINCTCOUNT('Processos Recrutamento'[ID Processo])
4 VAR Total =
5 |   SUM('Processos Recrutamento'[Candidatos])
6 RETURN
7 DIVIDE(Total, Processos, 0)
```

```
1 Efficiency of Recruitment Process =
2 VAR TotalContratados = SUM('Processos Recrutamento'[Contratados])
3 VAR TotalCandidatos = SUM('Processos Recrutamento'[Candidatos])
4 RETURN
5 DIVIDE(TotalContratados, TotalCandidatos, 0)
```

```
1 Internal Succession Ratio =
2 VAR CargosSuperiores =
3 |   FILTER(
4 |     'ID e Dados Biográficos',
5 |     CONTAINSSTRING('ID e Dados Biográficos'[Função], "Manager")
6 |     || CONTAINSSTRING('ID e Dados Biográficos'[Função], "Analyst")
7 |     || CONTAINSSTRING('ID e Dados Biográficos'[Função], "Specialist")
8 |     || CONTAINSSTRING('ID e Dados Biográficos'[Função], "Coordinator"))
9 VAR CargosInternos =
10 |   CALCULATE(
11 |     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
12 |     CargosSuperiores,
13 |     'ID e Dados Biográficos'[Tipo de Recrutamento] IN {1,3})
14 VAR TotalCargos =
15 |   COUNTROWS(CargosSuperiores)
16 RETURN
17 DIVIDE(CargosInternos, TotalCargos, 0)
```

```
1 Compensation Cost =
2 SUM('Remunerações'[Salário]) +
3 SUM('Remunerações'[Incentivos e Prémios]) +
4 SUM('Remunerações'[Subsídio de Alimentação])
```

```
1 Employee Costs =
2 SUM('Remunerações'[Incentivos e Prémios])+
3 SUM('Remunerações'[Salário])+
4 SUM('Remunerações'[Subsídio de Alimentação])+
5 SUM('Remunerações'[Impostos])
```

KPIs de Gestão de Recursos Humanos Monitorizados em Dashboards

```

1 Personnel Costs Ratio =
2 DIVIDE(
3     [Employee Costs],
4     DISTINCTCOUNT('ID e Dados Biográficos'[ID]),
5     0)

```

```

1 Who received bonuses =
2 DIVIDE(
3     COUNTROWS(
4         FILTER('Remunerações', NOT(ISBLANK('Remunerações'[Incentivos e Prémios])))),
5     DISTINCTCOUNT('Remunerações'[ID]),
6     0)

```