



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

---

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
*AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.*

Bruno da Silva Fortaleza

PROPOSTA DE UM DASHBOARD APRESENTANDO INDICADORES DE  
DESEMPENHO APLICADOS À GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

Palmas – TO

2021

Bruno da Silva Fortaleza

PROPOSTA DE UM DASHBOARD APRESENTANDO INDICADORES DE  
DESEMPENHO APLICADOS À GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) do curso de bacharel em Ciência da Computação pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Jackson Gomes de Souza.

Palmas – TO

2021

Bruno da Silva Fortaleza

PROPOSTA DE UM DASHBOARD APRESENTANDO INDICADORES DE  
DESEMPENHO APLICADOS À GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) do curso de bacharel em Ciência da Computação pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Jackson Gomes de Souza.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. M.e Jackson Gomes de Souza.

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. Esp. Fábio Castro Araújo

Centro Universitário Luterano de Palmas

---

Profa. Esp. Fernanda Pereira Gomes

Centro Universitário Luterano de Palmas

Palmas – TO

2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a minha mãe por sempre me apoiar e me ajudar no que fosse preciso e a minha família que me deram apoio e suporte.

Aos meus amigos Igor, Danilo, Nalberthy, Emanuel, Jheymerson, Juliana e aos demais que não foram citados. Que sempre me apoiaram e me ajudaram nos momentos difíceis da faculdade.

Aos meus professores Madianita, Jackson, Fabiano, Cristina, Parcilene, Fabio, Fernanda e aos demais professores que não foram citados, que sempre tiveram paciência e me deram total apoio. Muito obrigado!

## RESUMO

FORTALEZA, Bruno da Silva. Proposta de um *dashboard* apresentando indicadores de desempenho aplicados à gestão por competências. 2021. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Ciência da Computação, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2021.

No cenário atual as organizações têm dificuldades para gerir e acompanhar os colaboradores e isso é visto na atualidade como um diferencial competitivo para o mercado, a gestão por competências é uma ferramenta que é utilizada para melhorar e estruturar os recursos humanos das organizações, e vem ganhando cada vez mais espaço nas organizações pela alta competitividade.

Dessa forma as organizações vêm procurando formas de crescer, investindo em seus colaboradores e nas suas competências. Com o propósito de facilitar a visualização e acompanhar o desempenho dos colaboradores, o presente trabalho objetiva apresentar uma proposta de *dashboard* com indicadores de desempenho para apoio à tomada de decisões e monitoramento de resultados.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Relação dos dados, informações e conhecimento	12
<b>Figura 2</b> – Informação duplicada	13
<b>Figura 3</b> – Gráfico de barras	17
<b>Figura 4</b> – Gráfico de linhas	18
<b>Figura 5</b> – Dashboard	19
<b>Figura 6</b> – Métodos do trabalho	20
<b>Figura 7</b> - Modelo com as colunas e os dados dos funcionários	23
<b>Figura 8</b> - Arquitetura do <i>dashboard</i>	24
<b>Figura 9</b> - Leitura dos dados	25
<b>Figura 10</b> - Geração de gráfico	26
<b>Figura 11</b> - Tela final do <i>Dashboard</i>	27
<b>Figura 12</b> - Média de indicadores por cargo	28

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Estrutura da tabela "Funcionário"

26

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DRY

Don't repeat yourself

KPIs

Key Performance Indicator

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1 Gestão do Conhecimento	10
2.2 Gestão por Competências	13
2.2.1 Mapeamento de competências	14
2.3 Visualização da Informação	15
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>19</b>
3.1 Materiais	19
3.2 Métodos	20
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>22</b>
4.1 Seleção	22
4.2 Etapas de desenvolvimento	23
4.2.1 Ferramentas	23
4.2.2 Leitura dos dados	24
4.2.3 <i>Dashboard</i>	26
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia tem sido um instrumento fundamental para a transformação das pessoas no âmbito profissional. Conforme Pereira (2011), as novas tecnologias e seu impacto na vida das pessoas acabam sendo um fio condutor importante para interpretar os avanços no desenvolvimento social e, mais ainda, na qualidade de vida, que é considerada uma área multidisciplinar por excelência.

As empresas têm utilizado cada dia mais as ferramentas e técnicas que incorporam ao ambiente profissional para gerenciar os colaboradores, com novos modelos de gestão e técnicas de se medir o desempenho, capazes de identificar pessoas com potencial de crescimento e flexibilidade. De acordo com Todesco (2011, p.27), uma das técnicas de controle global utilizadas para medir o sucesso absoluto ou relativo da empresa ou de uma unidade departamental é a razão dos ganhos em relação ao investimento de capital. A gestão por competências é um sistema gerencial que busca impulsionar os funcionários na competência profissional, acrescentando capacidades e aumentando as já existentes (BITTENCOURT, 2009). Tais características geram um grande aliado para as decisões estratégicas da empresa, trazendo mais qualidade nos resultados.

A literatura sobre indicadores de desempenho recomenda que seja realizado o alinhamento com os indicadores de desempenho para medir o caminhar das estratégias propostas pela empresa na direção das metas que se almejam alcançar (SILVA, 2013, p.11). Os indicadores de desempenho podem ser direcionados para o acompanhamento do crescimento dos resultados da empresa e utilizar para o processo de tomada de decisão e alcance das metas estabelecidas no planejamento estratégico.

Com o uso dos indicadores de desempenho em conjunto com um *dashboard* é possível visualizar de maneira centralizada um conjunto de informações, para que a análise e tomada de decisões seja realizada de forma dinâmica e objetiva. Um *Dashboard* sintetiza informações, evitando excessos e operando de modo a reunir e exibir dados de maneira uniforme. Dado que a capacidade de processamento humano é limitada e, muitas vezes, tendenciosa (ROLIM, 2020, p.18).

Com o propósito de facilitar a visualização e acompanhar o desempenho dos colaboradores, o presente trabalho objetiva apresentar um *dashboard* para facilitar a visualização e análise dos dados para que a gestão de recursos humanos possa

oferecer bonificações e promoções para o seu colaborador, facilitando o gerenciamento.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão do conhecimento foi criada com o propósito de compartilhar o aprendizado, gerindo o capital intelectual da empresa e o tornando útil ao desenvolvimento pessoal e comunitário. De acordo com Anghinoni (2005, p.19), a gestão do conhecimento envolve gerir o conhecimento dos processos de negócio da empresa, buscando promover a melhora constante dos mesmos através da utilização do seu capital humano e estrutural.

Nos últimos anos, o interesse pela gestão do conhecimento cresceu de forma excepcional, e provavelmente intensificou-se quando a sociedade percebeu que a produção intelectual estava conseguindo gerar mais riqueza, em comparação com a produção industrial (RODRIGUES, 2005, p.4).

Pode-se afirmar que tal prática de compartilhar o aprendizado é um diferencial competitivo para as organizações que a incorporam, pois contribuiu para estudos mais avançados e desenvolvimento de técnicas para a criação, gerenciamento, transferência e armazenamento do conhecimento (OLIVEIRA, 2013). Conseqüentemente, a gestão do conhecimento, alinhada a ferramentas necessárias, levam a organização a um patamar inovador, além de potencializar a força humana de trabalho. Assim, isso cria não só uma riqueza econômica, mas também social, valorizando o conhecimento como um ativo importante.

Segundo Oliveira (2011, p.19) para que as organizações sobrevivam na sociedade do conhecimento, elas devem aprender a administrar seus ativos intelectuais, pois o conhecimento é o único recurso que aumenta e se transforma no decorrer do compartilhamento. Em complemento, desenvolver o conjunto de conhecimentos tácitos particulares de um indivíduo que lhe permite desempenhar determinadas atividades, tomar algumas atitudes, realizar ações, assumir responsabilidades, adotar um comportamento e gerar resultados (RODRIGUES, 2005, p.6).

Conhecimentos tácitos consiste em um conjunto de conhecimentos de um indivíduo através das experiências e vivências particulares, que é obtida através da prática na vivência diária.

Para Oliveira (2013, p.13) a globalização e o surgimento da internet são fatores facilitadores para a divulgação, transformação e criação de conhecimento e, nesse “ambiente tecnológico surge, nos meados da década de 90, a Sociedade do Conhecimento. Dessa forma, o cenário descrito contribui para a criação de melhores práticas e teorias de gestão, melhorando os resultados esperados de produtividade.

O conhecimento é derivado da informação e dos dados, as características que o compõem são derivadas de quem os detém. E se esses ativos são aproveitados de forma inteligente, por meio da gestão do conhecimento obtém-se vantagem. A Figura 1 resume a relação dos dados, informações e conhecimento.

**Figura 1** – Relação dos dados, informações e conhecimento



Fonte: Araújo (2019)

Os dados podem ser entendidos como a representação bruta de algo. Independentemente de outros, os dados não têm significado nem propósito, porém a informação é criada a partir de dados, que são interpretados e compostos de relevância e propósito.

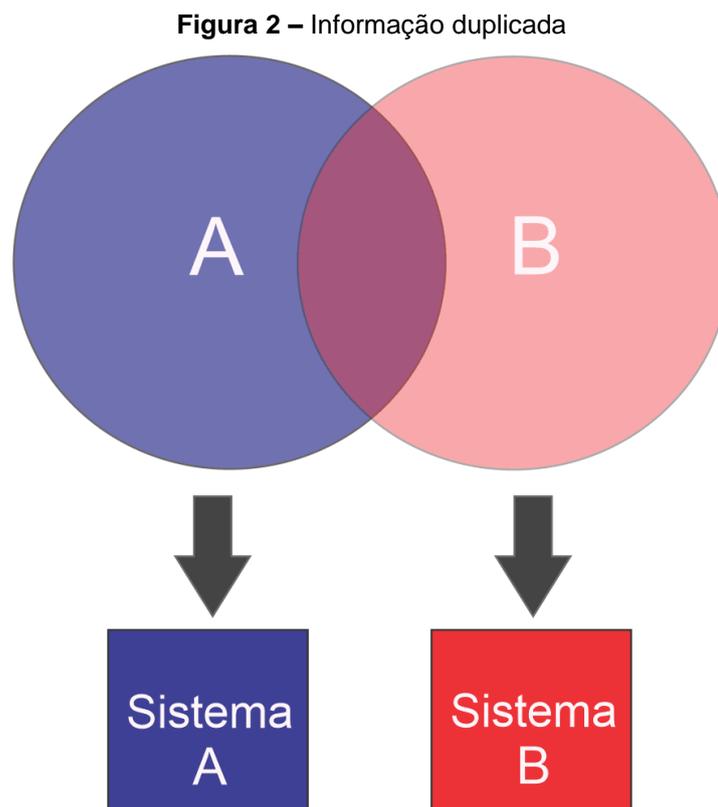
O conhecimento em si é construído apenas pelas pessoas, dessa forma, uma organização não é capaz de criar novos conhecimentos sem as pessoas que a compõem (ARAÚJO, 2019, p.21). Os conhecimentos que são criados pelos indivíduos e se tornam parte da rede dos conhecimentos da organização.

A aplicação da tecnologia da informação na gestão do conhecimento facilita o processo de gestão e mineração dos dados, facilitando a visualização e agilizando o processo de análise. De acordo com Finzi (2017, p.4) as tecnologias da informação

vêm sendo largamente utilizadas para facilitar o processo da gestão do conhecimento, que abrange a geração, o armazenamento, a distribuição e a análise dos dados, devido ao grande aumento no volume de dados.

Em uma grande empresa a gestão do conhecimento é uma grande aliada pela quantidade de informações que são geradas. Para Vieira (2008, p.21) em um ambiente de uma grande organização, com diversas áreas demandando por soluções de tecnologia para suportar os seus negócios, o problema agrava-se, pois muitas vezes solicitações similares, são direcionadas para equipes de desenvolvimento diferentes.

O exemplo da Figura 2 é mostrado como esse problema de gerir informações e organizá-las é tratado.



**Fonte:** Autor (2021)

É possível visualizar na Figura 2 que o sistema A e o sistema B tem partes duplicadas, essas partes duplicadas, se encontram em A e em B, gerando funcionalidades repetitivas que demandam esforço e tempo da empresa para produzir. Todo esse esforço desnecessário seria evitado se a gestão do conhecimento fosse

tratada com a profundidade adequada, demandando menos tempo e esforço, organizando a informação e sendo repassada para todos os colaboradores.

Dessa forma o colaborador, apenas reutilizaria partes que já existem em outros sistemas da empresa, não sendo necessário esforço para produzir algo que já está pronto.

## 2.2 GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

Atualmente o cenário das organizações tem se tornado cada vez mais competitivo, exigindo novas posturas gerenciais e administrativas para que se possa alcançar sucesso nos negócios. Conforme citado anteriormente, a valorização do capital humano na empresa traz resultados positivos e relevantes. Quando os funcionários são valorizados, percebem quais os pontos devem ser melhorados, isso com auxílio do mapeamento das competências efetuado pelas empresas, e buscam alternativas para desenvolver o que ainda é necessário (SANTOS, 2006, p.10).

De acordo com Botelho (2017), a área de gestão de pessoas tradicional é caracterizada pela inflexibilidade e anacronismo, dificultando seu alinhamento à estratégia organizacional, e em resposta a isso, desenvolveu-se a gestão de pessoas por competências, que tem a missão de promover tal alinhamento. Ao adotar um modelo de gestão por competências, a organização precisa deixar claro para seus colaboradores como alinhar seu desempenho pessoal aos objetivos estratégicos da organização (CHAGAS, 2013, P.32).

Quando se utiliza o critério de competência para avaliar um colaborador e até mesmo um potencial colaborador, a chance de ser alocado para desenvolver atividade pertinente à sua área de conhecimento é alta, e isso, alinhado a valorização e capacitação, aumentará seu nível de produtividade, com qualidade, resultando em entregas eficientes de trabalho.

A gestão de pessoas por competências é uma ferramenta utilizada pelas organizações para melhorar a forma de conceber e lidar com as pessoas dentro da organização e com isso proporcionar engajamento nas estratégias (SANTOS, 2006, p.7). Dessa forma, as estratégias de crescimento da organização podem ser criadas de formas mais direcionadas para a melhora do desempenho dos colaboradores.

A competência pode ser definida da seguinte forma:

Segundo Carbone (2006, p.43, apud OLIVEIRA, 2008, p.19) a competência, então, é aqui entendida não apenas como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para exercer determinada atividade, mas também como o desempenho expresso pela pessoa em determinado contexto, em termos de comportamentos e realizações decorrentes da mobilização e aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho.

Portanto, a gestão por competências vem para somar ao ideal de desenvolvimento voltado para a competitividade organizacional, pois é mais do que uma forma de administrar, é também, uma filosofia de desenvolvimento de talentos nas empresas (OLIVEIRA, 2008). Ainda segundo Santos (2006), ela exerce impactos nos objetivos e estratégias empresariais já que promove uma maior integração dos parceiros para desenvolver atividades que visem alcançar o fim almejado.

### 2.2.1 Mapeamento de competências

Como citado anteriormente, a gestão de competências contribui para a otimização da força de trabalho, e conseqüentemente, melhoria no desempenho e alcance de resultados. E, em seu cumprimento é necessário que haja um mapeamento de competências. Tal mapeamento tem a finalidade de identificar a desconformidade entre as competências internas já existentes e as que serão necessárias para o desempenho das atividades.

Para Santos (2006, apud LEME, 2005) o mapeamento tem o diferencial de permitir que as necessidades de treinamento sejam apontadas de forma mais eficaz, pois define as competências ou habilidades propostas pela empresa e as que o profissional deve conquistar.

Mapear competências, além de identificar as discrepâncias de conhecimentos e habilidades existentes e necessárias, contribui para que decisões sejam tomadas estrategicamente, embasadas nesses dados, assim direcionando treinamentos, descobrindo e otimizando as potencialidades existentes, e alinhando os objetivos e expectativas dos colaboradores e governança. O mapeamento é feito definindo os conhecimentos e habilidades dos colaboradores, podendo assim entender as competências e potencializá-las nas funções de afinidade.

Quando a empresa define corretamente todas as competências ela consegue demarcar também o que pode esperar de cada colaborador. Assim, o gestor terá

embasamento para elaborar estratégias e obter os melhores resultados para o bem geral (AISEC, 2019).

### 2.3 VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

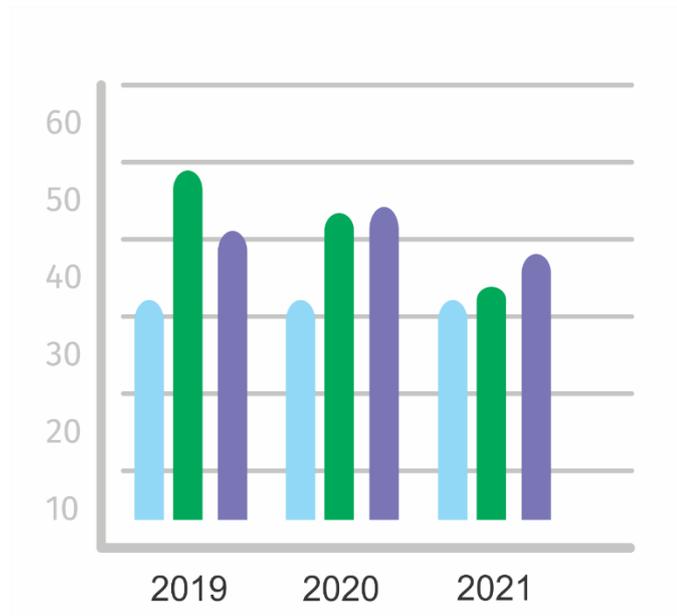
A Visualização da Informação tem como objetivo facilitar o entendimento de dados por meio de recursos de visualização, que objetivam auxiliar a análise de um conjunto de dados. Nóbrega (2019 p.45) indica que a visualização pode ser considerada um tipo de evolução de pictogramas de cavernas que contavam histórias daquela sociedade com o objetivo de registrar e transmitir informação a gerações futuras.

Pictogramas representam um objeto ou conceito através de desenhos, um exemplo de pictogramas poderia ser representado pelas placas de sinalização no trânsito.

Com a visualização adequada, é possível representar e utilizar em qualquer domínio do conhecimento, melhorando o processo decisório, além do potencial didático. De acordo com Silva (2015 p.2), por sua ubiquidade, a visualização de informação se tornou uma ferramenta eficaz para facilitar a análise e comunicação de praticamente todos os domínios do conhecimento.

Muitas vezes a visualização da informação apresenta-se como uma importante ferramenta de apoio para a gestão, trazendo clareza para otimizar as habilidades visuais, com o propósito de ampliar a cognição. A partir disso, “uma forma efetiva de encontrar informações importantes em grandes massas de dados com várias dimensões é vendo figuras que correspondem a estes números, ou seja, aplicando de técnicas de visualização” (GRÉGIO et al., 2020, p. 2).

Existem diversas técnicas de visualização da informação e uma delas é o gráfico. Nessa situação deve-se preocupar com o tipo de gráfico que é utilizado, pois ele deve possibilitar a compreensão de forma que se torne fácil de se interpretar. Os gráficos são recursos visuais muito utilizados em jornais, livros e revistas e, dependendo do gráfico utilizado, podem ser apresentadas informações atualizadas em tempo real. Na Figura 3 é demonstrado o gráfico de barras.

**Figura 3 – Gráfico de barras**

**Fonte:** Autor (2021)

Como é possível perceber na Figura 3, o gráfico de barras é fácil de ler e entender, os valores são facilmente identificados e os rótulos em cada coluna facilitam o entendimento do que está sendo exibido. O gráfico de barras também pode ser utilizado de forma vertical como na horizontal. Torrico (2004, p.46) informa que “existem diversas formas de se montar um gráfico, antigamente os mesmos eram montados a mão em folhas de papel quadriculado, o que não era uma tarefa fácil devido à precisão exigida e ao tamanho dos gráficos”.

Também é possível utilizar outras formas de visualização de informações como um gráfico de linhas. A Figura 4 apresenta uma demonstração de gráfico de linhas.

Figura 4 – Gráfico de linhas



Fonte: Investidor (2014)

Na Figura 4 é possível observar o preço de fechamento em cada um dos dias para as ações do Pão de Açúcar (PCAR4), os meses e anos são mostrados na horizontal e os valores do lado direito na vertical. O ponto forte do gráfico de linhas é justamente sua simplicidade na forma de mostrar o comportamento do que é analisado.

Essas formas de visualizações ficam ainda mais fáceis de serem analisadas e organizadas, em um *dashboard*, que facilita e sintetiza as informações, evitando excessos. Dado que a capacidade de processamento humano é limitada e, muitas vezes, tendenciosa, *dashboards* tentam evitar quaisquer possíveis problemas na leitura de dados, ajudando o usuário a entender as informações (ROLIM, 2020, p.18).

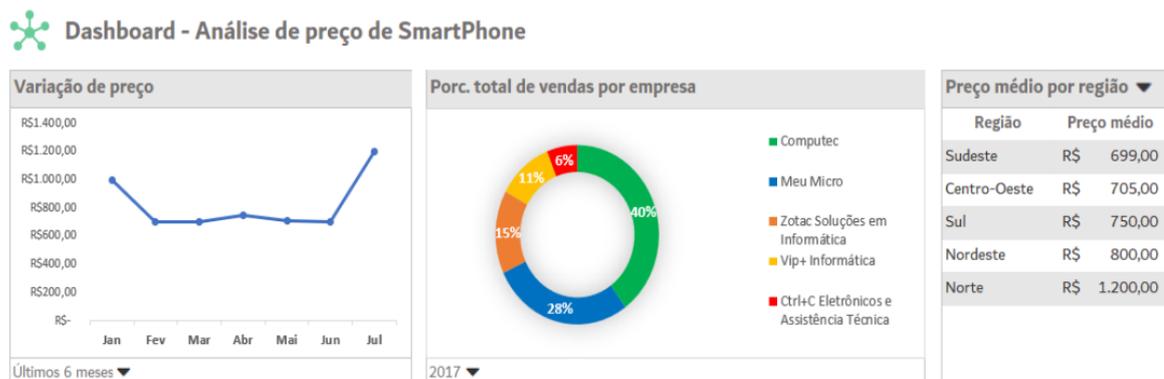
O *dashboard* possibilita uma grande facilidade na visualização dos dados permitindo que qualquer pessoa consiga consumir a informação de forma rápida e eficiente. Para ser utilizado, deve ser definido as demandas e os indicadores chave de performance (KPIs) específicas de cada empresa e suas áreas.

Rolim (2020, p.18) descreve que “a integração da tríade de dados, processos e diferentes pontos de vista é um fator indispensável para criação de *dashboards*,

tendo em vista ser necessário entender como funcionam os dados”. Gomes (2018) afirma que “*Dashboards* voltados para o contexto analítico devem suportar interação com os dados, dessa forma torna-se possível ao analista a identificação de padrões compreensíveis, válidos, novos e potencialmente úteis”.

Segundo Rolim (2020, p.18) “A sistemática da elaboração de um *dashboard* funciona seguindo uma ordem que combina coleta de dados e orientações sobre como traduzi-los de modo a aproveitá-los maximamente para, a partir daí, trabalhar na elaboração e aplicabilidade destes”. Na Figura 5 é possível visualizar um exemplo de *dashboard*.

**Figura 5 – Dashboard**



**Fonte:** Gomes (2018, p.11)

Na Figura 5 é possível observar um exemplo de *dashboard* que faz a análise de um comportamento de preço de um smartphone, apresentando variações de preços por alguns meses na primeira figura, na segunda figura é possível observar a porcentagem de vendas por empresas ao longo desses meses e na última figura é apresentado os preços médios das vendas por região.

### 3 METODOLOGIA

Essa seção apresenta características da pesquisa, materiais e métodos que foram utilizados para o desenvolvimento da proposta de um *dashboard* apresentando indicadores de desempenho aplicados à gestão por competências.

#### 3.1 MATERIAIS

- Ruby on Rails: Ruby on Rails é um *framework* multiplataforma com uma coleção de bibliotecas escritas na linguagem Ruby. Com Ruby on Rails é possível construir aplicações *web* de forma rápida e moderna, lançada ao público em 2004, é uma extração do projeto de David Heinemeier Hansson, um gerenciador de projetos *Basecamp*. Ruby on Rails possui diversos componentes que facilitam o desenvolvimento, como por exemplo o *Active Record* que é o responsável pela comunicação com o banco de dados e a aplicação. No Ruby on Rails também é seguido dois conceitos que aumentam a produtividade do desenvolvedor, a primeira é chamada de *DRY (Don't Repeat Yourself)* que é a convenção de evitar repetir códigos e sempre reaproveitar propriedades e códigos em outros lugares do projeto, além dessa existe a *Convention over configuration* que assume valores padrão no *framework*.
- PostgreSQL: PostgreSQL é um sistema de banco de dados relacional de código aberto com mais de 30 anos de desenvolvimento, que rendeu uma forte reputação de confiabilidade, desempenho e robustez de recursos.
- Chartjs: É uma biblioteca javascript muito utilizada e de fácil utilização, que oferece suporte a 8 tipos de gráficos, criado por Nick Downie, agora é mantido pela comunidade.

### 3.2 MÉTODOS

Este trabalho tem o intuito de apresentar uma proposta de um *dashboard*, capaz de auxiliar no processo de análise e visualização dos dados relacionados à gestão por competências. Para alcançar os resultados esperados, foi necessário a realização de algumas etapas no desenvolvimento do projeto, como demonstrado na Figura 6.

**Figura 6** – Métodos do trabalho



Fonte: Autor (2021)

A primeira etapa consistiu na definição de requisitos com o especialista de domínio onde foi coletado informações referentes ao assunto. Nessa fase foi coletado informações para definição das próximas fases.

Na segunda etapa foram escolhidos os indicadores de desempenho com base na definição de requisitos com o especialista de domínio. Nessa fase foi feita uma análise das informações obtidas pelo especialista de domínio sendo possível compreender os indicadores de desempenhos necessários para a proposta de *dashboard*.

A terceira etapa correspondeu à fase de definição das técnicas de visualização, utilizando como base os conceitos e tecnologias descobertos nas etapas anteriores, que foram utilizadas para a proposta de um *dashboard*.

A quarta etapa consistiu na proposta de um *dashboard* que será utilizado para visualizar os resultados, nessa fase foram apresentadas formas de visualização de dados por indicadores de desempenhos que será definido na segunda fase.

A quinta e última fase ocorreu a etapa de análise da proposta do *dashboard* com o especialista de domínio, nessa fase foram analisados os resultados que deverão ser utilizados para a conclusão da pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção objetiva apresentar o processo de criação, seleção e funcionamento da *dashboard* em conjunto com os indicadores de desempenho. Este processo possui um conjunto de cinco etapas: seleção, etapas de desenvolvimento, leitura dos dados e *dashboard*. Cada etapa será demonstrada a seguir.

### 4.1 SELEÇÃO

Com o objetivo de definir os indicadores de desempenho, foi feita a leitura e análise de monografias para estabelecer os indicadores de desempenho a partir dos objetivos estratégicos do projeto para os resultados.

Foram definidos os indicadores de desempenho mais frequentemente utilizados e comuns entre os trabalhos encontrados, com a finalidade de facilitar o entendimento e utilização na *dashboard*.

Nessa etapa foi feita a pesquisa e seleção dos indicadores de desempenho para que fossem usados como métricas de resultados no *Dashboard*, o primeiro indicador de desempenho definido foi o de **Assiduidade**, que diz respeito a um profissional que demonstra compromisso, além de capacidade para gerenciar seu tempo no trabalho.

O segundo indicador foi o de **Produtividade**, que é a capacidade para gerar resultados com eficiência e qualidade em um determinado período de tempo. O terceiro indicador selecionado foi o de **Responsabilidades** que mostra o senso de responsabilidade no trabalho e o comprometimento com a empresa e atividades realizadas.

O quarto e último indicador de desempenho é o de **Criatividade** que indica a capacidade de inventar, criar e produzir coisas novas, trazendo a capacidade de imaginar novas soluções para problemas novos ou antigos.

Para a utilização dos indicadores de desempenho foi criada uma estrutura no *Docs* que representa as informações de um funcionário, essa estrutura foi criada para alimentar os gráficos e cards no *dashboard*, cuja estrutura é ilustrada na Figura 7.

Figura 7 - Modelo com as colunas e os dados dos funcionários

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	nome	matricula	idade	cargo	data avaliação	assiduidade	produtividade	responsabilidades	Criatividade
2	Kaique Melo	1	44	Diretor de Arte	10/09/2021	91	13	86	66
3	Erick Oliveira	2	18	Redator	10/09/2021	96	53	59	61
4	Mariana Viana	3	46	Assistente	10/09/2021	13	60	34	57
5	Clarice da Paz	4	19	Secretária	10/09/2021	88	25	46	20
6	Henrique Rezende	5	63	Crédito	10/09/2021	10	25	13	90
7	Maria Sophia Duarte	6	39	Contabilidade	10/09/2021	41	84	7	20
8	João Gabriel Santos	7	51	Diretor de Arte	10/09/2021	13	30	72	86
9	João Miguel Fogaça	8	47	Redator	10/09/2021	53	99	98	13
10	Davi Lucas Cardoso	9	18	Assistente	10/09/2021	60	31	15	53
11	Agatha Duarte	10	24	Secretária	10/09/2021	25	36	20	60
12	Ana Laura Santos	11	28	Crédito	10/09/2021	25	63	68	25
13	Danilo Sales	12	49	Contabilidade	10/09/2021	84	14	29	25
14	Vitor Hugo da Rocha	13	19	Diretor de Arte	10/09/2021	30	85	6	84
15	Matheus Costela	14	47	Redator	10/09/2021	99	43	91	30
16	Murilo Moura	15	33	Assistente	10/09/2021	31	72	68	99
17	Thiago Caldeira	16	35	Secretária	10/09/2021	36	75	91	31
18	Emanuel Lima	17	42	Crédito	10/09/2021	63	78	66	36
19	Maria Luiza Fogaça	18	57	Contabilidade	10/09/2021	14	70	10	63
20	Sofia das Neves	19	19	Diretor de Arte	10/09/2021	85	11	75	14
21	João Guilherme Rocha	20	22	Diretor de Arte	10/09/2021	43	29	31	85
22	Ana Laura Alves	21	28	Redator	10/09/2021	72	100	61	43
23	Davi Fernandes	22	52	Assistente	10/09/2021	75	25	57	72
24	Luiza da Cruz	23	61	Secretária	10/09/2021	78	46	20	75
25	Letícia Peixoto	24	29	Crédito	10/09/2021	70	13	90	78
26	Lorenzo da Luz	25	54	Contabilidade	10/09/2021	11	53	20	70
27	Davi Lucas Freitas	26	47	Diretor de Arte	10/09/2021	29	60	86	11
28	Pedro Rodrigues	27	56	Redator	10/09/2021	100	25	59	29
29	João Vitor Aragão	28	33	Assistente	10/09/2021	25	25	85	100

Como ilustra a Figura 7 as colunas do arquivo são: Nome, Matrícula, Idade, Cargo, Data de Avaliação, Assiduidade Produtividade, Responsabilidades e Criatividade. A coluna “cargo” demonstra os cargos de cada funcionário dentro da empresa, na coluna “data” é apresentada a data em que foi realizada a avaliação do funcionário. Na coluna “assiduidade”, “produtividade”, “responsabilidade” e “criatividade” é apresentada a nota de cada funcionário na empresa por data, nota gerada aleatoriamente.

Todos os dados apresentados na Figura 7 são dados fictícios e gerados por sites que geram dados aleatoriamente.

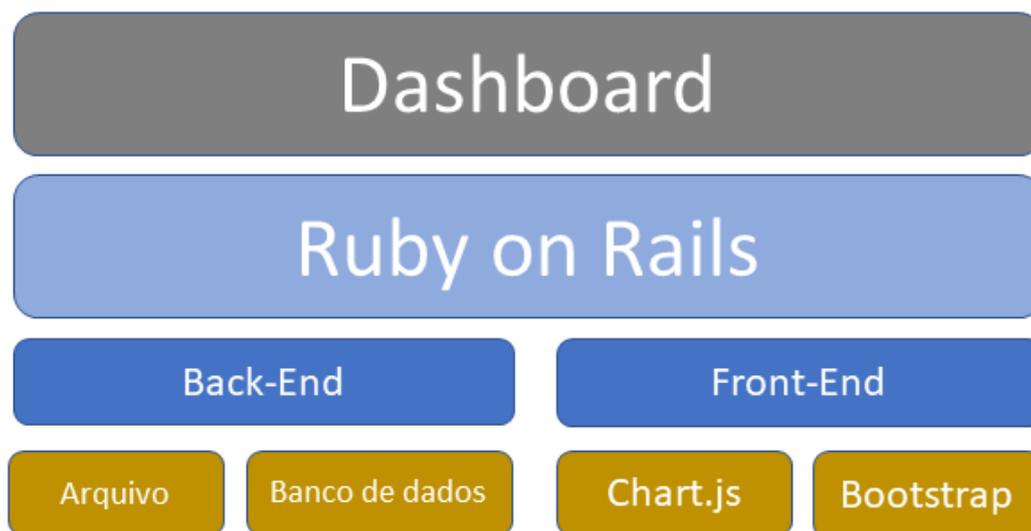
## 4.2 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO

### 4.2.1 Ferramentas

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da proposta de *dashboard* foram duas, a primeira é o *framework Ruby on Rails*, a partir deste framework, foi desenvolvido o *Back-End* e o *Front-End* da aplicação. A segunda ferramenta foi o *chart.js* que integra em conjunto do *framework Ruby on rails* para geração de gráficos.

Uma representação do funcionamento das etapas pode ser facilmente entendida conforme apresentado na Figura 8.

**Figura 8** - Arquitetura do *dashboard*



Na Figura 8 é apresentada a arquitetura do *dashboard*. O fluxo de execução é iniciado a partir do framework *Ruby on Rails* que é responsável pelo *Front-End* e *Back-End*. Ao acessar a página de *dashboard* é iniciado a leitura do arquivo docs com os dados e instanciado para salvar no banco de dados, a partir disso é iniciado toda a lógica de execução da aplicação e feito o envio dos dados para o *Front-End*, o *chart.js* inicia a renderização dos gráficos e além de carregar o *bootstrap* da *dashboard*.

#### 4.2.2 Leitura dos dados

Para que fosse possível a leitura dos dados fictícios da Figura 7, foi utilizado uma *Gem* que é uma biblioteca, um conjunto de arquivos Ruby reutilizável, com nome e versão. A *Gem* 'roo', '2.8.2' que implementa acesso de leitura para todos os tipos comuns de planilhas.

Após o processo de seleção e instalação das ferramentas necessárias, é iniciada a leitura dos dados. A Figura 9 demonstra como foi feita a leitura dos dados.

**Figura 9** - Leitura dos dados

```
s = Roo::Excelx.new(Rails.root.to_s + "/docs/dados.xlsx", file_warning: :ignore)
```

Na Figura 9 é feito a busca dos dados no caminho “/docs/dados.xlsx”, nesse caminho é realizado a leitura dos dados do arquivo xlsx que permanece salvo na variável “s”, após essa leitura os dados são atualizados no *dashboard*.

Para facilitar a manipulação dos dados, foi criada uma tabela chamada “Funcionario” que salva os dados a partir da planilha, a Tabela 1 apresenta a estrutura desta tabela, com seus campos, tipos de dados e a descrição de cada um.

**Tabela 1 - Estrutura da tabela “Funcionário”**

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
id	integer	Chave primária; auto incremento
nome	varchar	Nome do funcionário
matricula	integer	Matrícula do funcionário
idade	integer	Idade do funcionário
cargo	string	Cargo do funcionário
data_avaliacao	date	Data da avaliação do funcionário
assiduidade	integer	Indicador de nota de assiduidade do funcionário
produtividade	integer	Indicador de nota de produtividade do funcionário
responsabilidade	integer	Indicador de nota de responsabilidade do funcionário
criatividade	integer	Indicador de nota de criatividade do funcionário

A Tabela 1 foi definida de acordo com os dados e colunas que estão sendo utilizados na Figura 7, para facilitar a manipulação dos dados e o desenvolvimento dos métodos.

Para a geração dos gráficos, foi utilizado a biblioteca *chart.js*, que auxilia na criação dos gráficos, os gráficos são criados com a utilização de HTML, CSS e JS, e

a renderização dos gráficos é feita a partir do canvas que é uma tag do HTML5, na Figura 10 apresenta como é gerado um dos gráficos da *dashboard*.

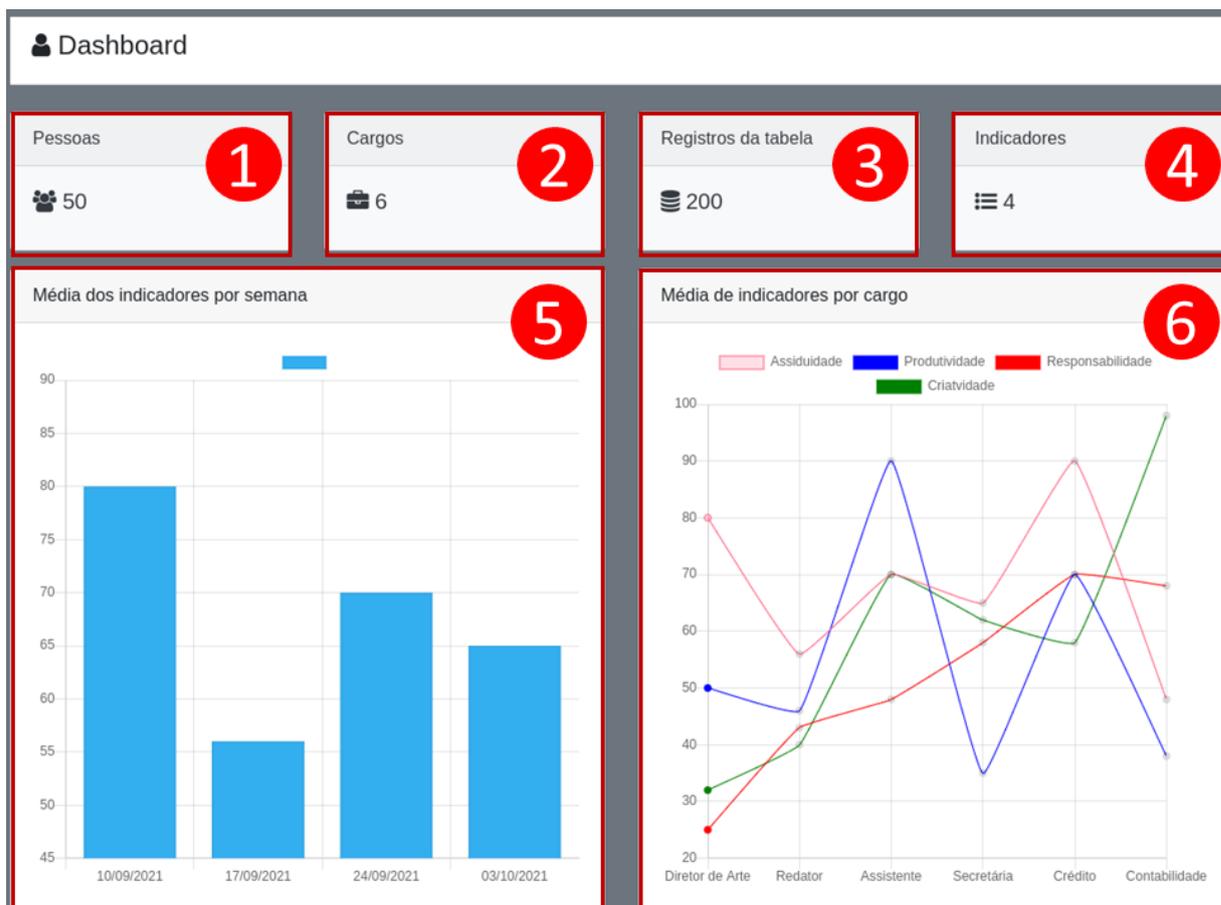
Figura 10 - Geração de gráfico

```
var ctx = document.getElementById('mediaSemana');
var mediaSemana = new Chart(ctx, {
  type: 'bar',
  data: {
    labels: <%= @semanas.uniq.to_json.html_safe %>,
    datasets: [{
      label: '',
      data: [80, 56, 70, 65, 90, 48],
      fill: false,
      backgroundColor: "#33AEEF",
      borderWidth: 1,
      tension: 0.1
    }]
  },
},
```

Para utilizar o gráfico no HTML é feita a inclusão do “<canvas>” para renderizar o gráfico, na Figura 10 é possível observar um gráfico de barras para um conjunto de dados que é incluído a partir da variável “@semanas” passada para “labels”.

#### 4.2.3 Dashboard

Nessa seção é apresentado o resultado final da tela de um *dashboard* com base nas validações com o especialista de domínio.

Figura 11 - Tela final do *Dashboard*

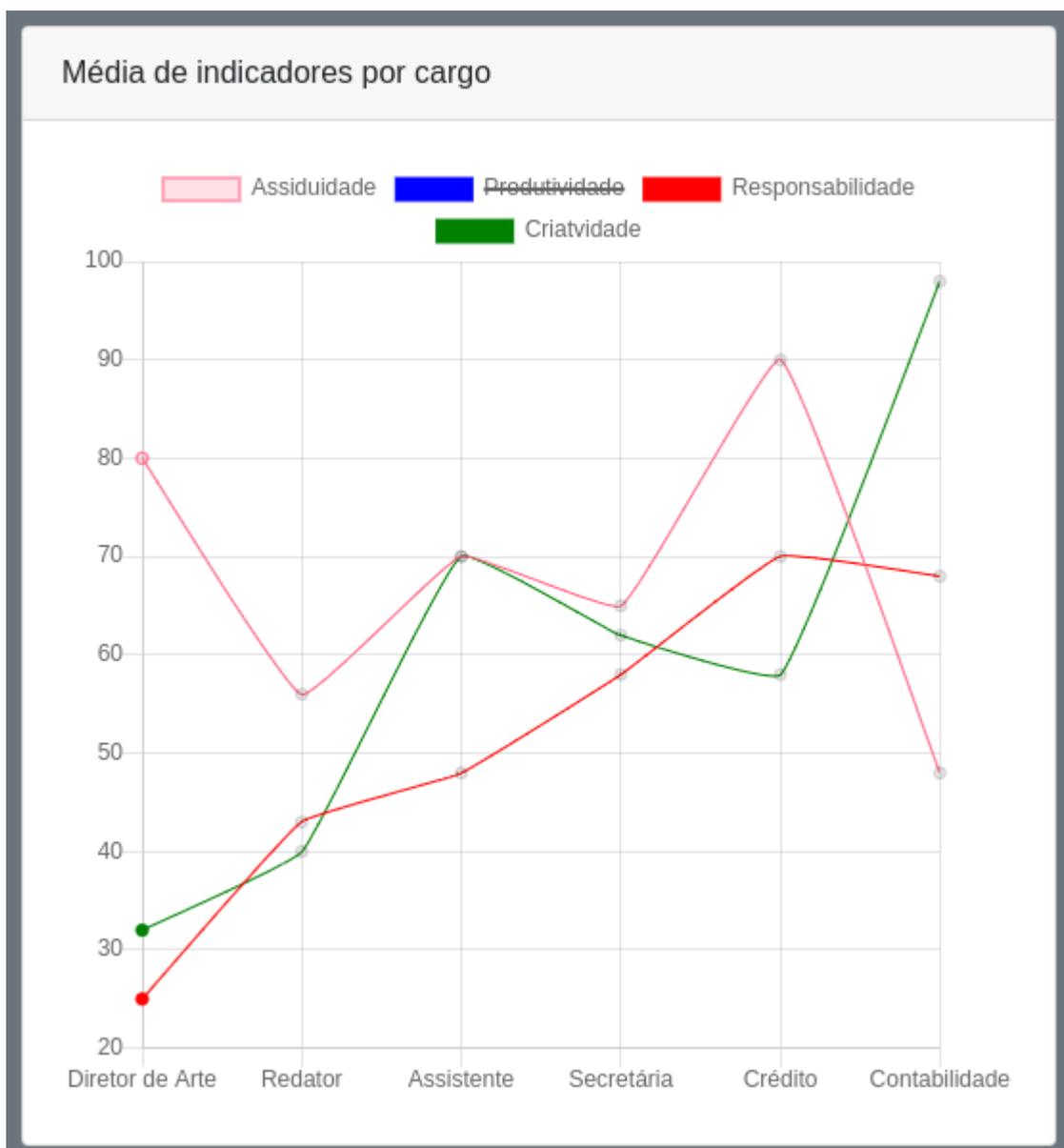
Na Figura 11 é feita a apresentação do *dashboard* proposto. Com a finalidade de um *dashboard* para gerir e acompanhar, foram criados alguns *cards* com informações relevantes em relação aos dados que são importados. A seguir são apresentados e explicados os *cards* desenvolvidos para o *dashboard*:

- No primeiro *card* (Figura 11 - 1) é mostrado um quantitativo de pessoas que existem no documento que foi feito a leitura;
- O segundo *card* (Figura 11 - 2) exibe a quantidade de cargos que existem dentro do documento;
- O terceiro *card* (Figura 11 - 3) exibe o total de registros dentro do documento;
- No último *card* (Figura 11 - 4) é exibido a quantidade de indicadores que estão sendo utilizados;
- Na sequência é utilizado um gráfico de barras (Figura 11 - 5) que exibe a média das notas de todos os indicadores por semana, as notas

utilizadas para geração dos gráficos, são criadas por semana, para melhor acompanhamento de cada funcionário;

- No gráfico de linha utilizado (Figura 11 - 6) é exibido a média de indicadores por cargo, cada linha no gráfico é um indicador de desempenho e cada ponto de dados é a média da nota de cada indicador de desempenho, o gráfico apresenta os cargos e as notas com suas médias;

**Figura 12** - Média de indicadores por cargo



Na Figura 12 é possível observar que um dos indicadores está marcado, cada indicador é possível filtrar com um clique na legenda, clicando na legenda o indicador some da tabela, facilitando a visualização dos indicadores, essa opção permite uma interatividade maior com os gráficos para uma visualização mais limpa dos dados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central deste trabalho foi o desenvolvimento de uma proposta de *dashboard* para uma melhor visualização e acompanhamento do desempenho dos colaboradores da empresa a partir de indicadores de desempenho. No decorrer do trabalho foi realizado reuniões com o especialista de domínio para que fosse possível utilizar os indicadores de desempenho em conjunto com os dados fictícios criados.

Após a definição dos indicadores de desempenho, foi realizado o tratamento dos dados e definida uma tabela para facilitar a manipulação dos dados, todo o conjunto de dados é salvo e tratado antes da visualização no *dashboard*.

Ao implementar o *dashboard*, buscou-se desenvolver de forma simples e que atendesse as necessidades da gestão de recursos humanos. Na ferramenta é possível visualizar apenas os dados essenciais de forma sintetizada, reduzindo a complexidade de visualização das informações.

Para projetos futuros seria interessante acrescentar mais filtros e melhorar a forma de fornecer os dados para o *dashboard*, tornando assim o processo de inserção dos dados ainda mais simples. Além disso tornar possível a comparação de pessoas através dos gráficos disponibilizados e disponibilizar os dados fora da plataforma com uma opção de download.

## REFERÊNCIAS

AISEC (Brasil). **Aprenda aqui como fazer mapeamento de competências dos funcionários**. 2019. Por AIESEC no Brasil. Disponível em: <https://aiesec.org.br/aprenda-aqui-como-fazer-mapeamento-de-competencias-dos-funcionarios/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

ANGHINONI, Ediane Márcia Lazzari. **A importância estratégica do conhecimento nos diferentes níveis organizacionais em empresas do agronegócio de Rondonópolis**. 2005. 64 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração, Faculdade do Sul de Mato Grosso, Rondonópolis, 2005. Disponível em: [http://legado.fucape.br/premio\\_excelencia\\_academica/upld/trab/5/ediane\\_07.pdf](http://legado.fucape.br/premio_excelencia_academica/upld/trab/5/ediane_07.pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

ARAÚJO, Lúcio Flávio Magalhães Nóbrega de. **As ferramentas e práticas da gestão do conhecimento: uma análise sobre a coordenadoria de desenvolvimento organizacional – TRE/RN**. 2019. 110 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: [https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/8887/1/FerramentasGestaoConhecimento\\_Araujo\\_2019.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/8887/1/FerramentasGestaoConhecimento_Araujo_2019.pdf). Acesso em: 19 jun. 2021.

BITTENCOURT, Andréa Sales Luiz. **Gestão por competências em microempresas e empresas de pequeno porte**. 2009. 52 f. Tese (Doutorado) - Curso de Lato Sensu, Universidade Candido Mendes, Niterói, 2009. Disponível em: [https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/N203237.pdf](https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/N203237.pdf). Acesso em: 06 jun. 2021.

BOTELHO, Amanda Almeida. **Gestão por competências: um estudo de caso em uma indústria de bebidas do Brasil**. 2017. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2017. Disponível em: [https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/942/1/MONOGRAFIAS\\_GestaoCompetenciasIndustria.pdf](https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/942/1/MONOGRAFIAS_GestaoCompetenciasIndustria.pdf). Acesso em: 02 jul. 2021.

CHAGAS, Rosana Augusto. **Gestão por competências: A experiência da CEF, EMBRAPA E TCU**. 2013. 151 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento do Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/4484/1/Dissertacao\\_GestaoCompetenciaExperiencia.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/4484/1/Dissertacao_GestaoCompetenciaExperiencia.pdf). Acesso em: 04 jul. 2021.

FINZI, Victor Castro Silva. **Gestão do Conhecimento usando Mineração / de Dados em Avaliação de Pós-ocupação**. 2017. 52 f. TCC (Doutorado) - Curso de Ciências da Computação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25264/3/GestaoConhecimentoUsando.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2021.

GOMES, Robson Ferreira. **Desenvolvimento de um Dashboard para o contexto de Gestão Acadêmica**. 2018. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Centro Universitário Luterano de Palmas (Ceulp/Ulbra), Palmas, 2018. Disponível em: <https://ulbra-to.br/bibliotecadigital/uploads/document5cae372481c98.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

GRÉGIO, André Ricardo Abed; FILHO, Benício Pereira de Carvalho; MONTES, Antônio; SANTOS, Rafael. **Técnicas de Visualização de Dados aplicadas à Segurança da Informação**. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS, 2009, Campinas - SP. Anais [...]. Campinas - SP: [s. n.], 2009. p. 1-42. Disponível em: <http://www.lac.inpe.br/~rafael.santos/Docs/SBSEG/2009/sbseg2009.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

**INVESTIDOR, Tudo Sobre os Gráficos de Análise Técnica**. 2014. Disponível em: <https://www.bussoladoinvestidor.com.br/tudo-sobre-graficos-de-analise-tecnica/>. Acesso em: 03 jul. 2021.

NÓBREGA, Viviane Gomes de Barros. **Visualização da informação sobre saúde fiscal dos estados, municípios e do Distrito Federal: design da informação para comunicação de dados do tesouro nacional**. 2019. 204 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Design na Linha de Pesquisa em Design, Informação e Interação, O Instituto de Artes da Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38548?locale=es>. Acesso em: 26 jun. 2021.

OLIVEIRA, Ana Paula de. **Gestão do conhecimento: Estudo dos Procedimentos da Gestão do Conhecimento em uma Universidade Pública**. 2013. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2013. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/919/1/PB\\_EGCF\\_VIII\\_2013\\_03.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/919/1/PB_EGCF_VIII_2013_03.pdf). Acesso em: 13 jun. 2021.

OLIVEIRA, Josicleide Alves de. **Gestão do conhecimento: estudo de caso em um hospital universitário e de ensino**. 2011. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Estratégica de Pessoas, Universidade Potiguar, Natal, 2011. Disponível em: <https://www.unp.br/wp-content/uploads/2013/12/dissertacoes-2009-josicleide-oliveira1.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

OLIVEIRA, Natália Cristina da Silva. **Gestão por competências**. 2008. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Psicologia, Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://newpsi.bvs-psi.org.br/tcc/NataliaCristinaOliveira.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PEREIRA, Dante Luís. **Qualidade de vida no trabalho: influências dos avanços tecnológicos.** 2011. 63 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão Industrial: Conhecimento e Inovação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2011. Cap. 9. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/23422>. Acesso em: 03 jun. 2021.

RODRIGUES, Miriam Alencar. **Gestão do conhecimento.** 2005. 67 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração, Uniceub – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/185251684.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

ROLIM, Douglas Arthur de Abreu. **Dashboards para Desenvolvimento de Aplicações e Visualização de Dados para Plataformas de Cidades Inteligentes.** 2020. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sistemas e Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/29944>. Acesso em: 11 jul. 2021.

SANTOS, Adriana Marques. **Gestão de pessoas por competências mapeamento das competências gerenciais: caso TCU.** 2006. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Uniceub – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/859/2/20301006.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2021.

SILVA, Alexandro Fernandes da. **Indicadores de desempenho: estudo de caso na empresa Net Serviços.** 2013. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1419/1/AFS111016.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2021.

SILVA, Luis Gustavo Neves da. **Visualização de Informação em Sistemas Científicos.** 2015. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13878/mestrado\\_novo2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13878/mestrado_novo2.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 26 jun. 2021.

TODESCO, Bruno. **Análise da utilização de indicadores de desempenho na gestão de obras de construtoras da Região Metropolitana de Curitiba.** 2011. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8347/2/CT\\_EPC\\_2011\\_2\\_21.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8347/2/CT_EPC_2011_2_21.pdf). Acesso em: 11 jul. 2021.

TORRICO, Juan Fernando. **Análise técnica: um estudo da análise gráfica utilizando o gráfico de barras no índice BOVESPA.** 2004. 97 f. TCC (Doutorado) - Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Adm295225.PDF>. Acesso em: 03 jul. 2021.

VIEIRA, Sandro Carlos. **Um modelo baseado em inteligência artificial para a gestão do conhecimento aplicado ao processo de desenvolvimento de**

**software.** 2008. 147 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em:

[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6336/1/2008\\_SandroCarlosVieira.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6336/1/2008_SandroCarlosVieira.pdf).

Acesso em: 11 jul. 2021.