

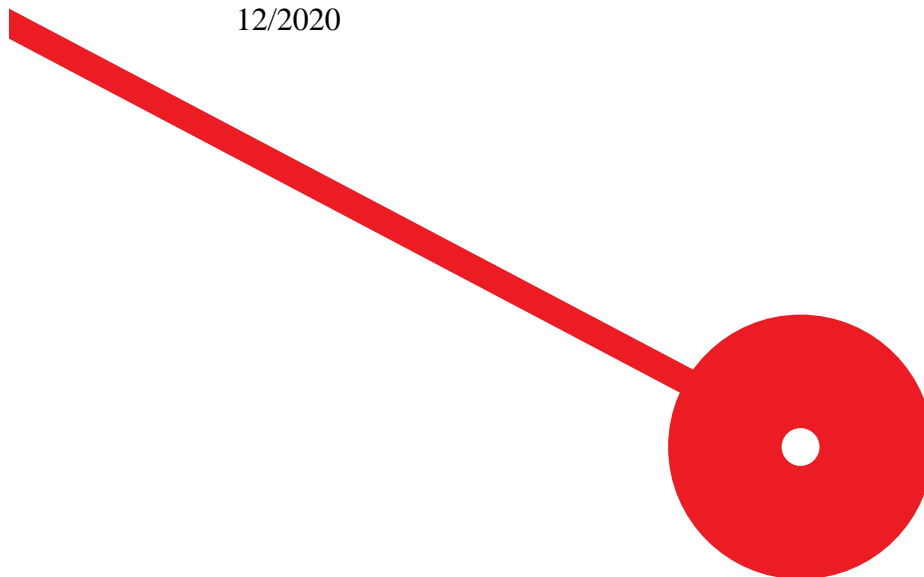
M MESTRADO
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO

Criação de um *Dashboard* para
monitoração dos *Key Performance
Indicators* do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do
Rondônia - Campus Porto Velho
Calama

Leonardo Pereira Leocádio

12/2020

Leonardo Pereira Leocádio. Criação de um *Dashboard* para monitoração dos *Key
Performance Indicators* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rondônia
-Campus Porto Velho Calama
12/2020



INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

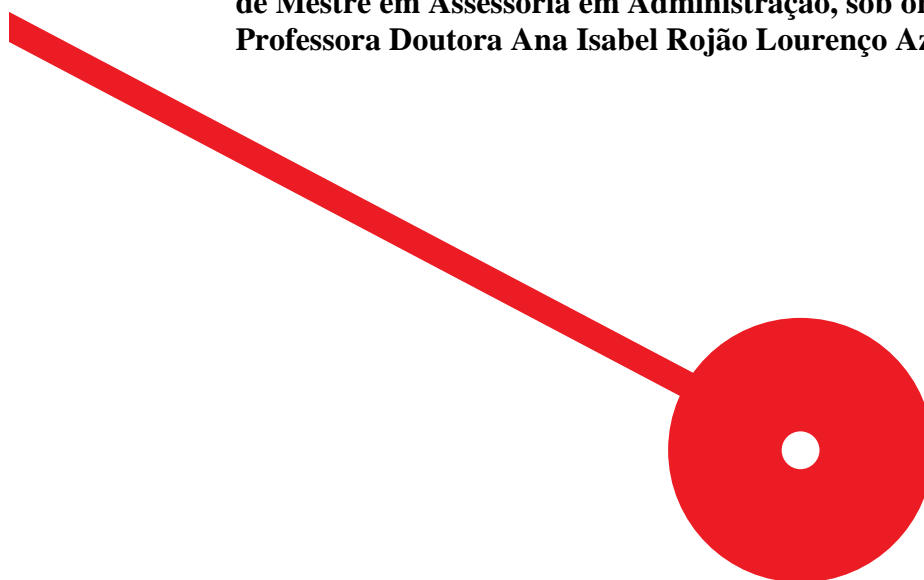
M MESTRADO
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO

Criação de um *Dashboard* para
Monitoração dos *Key Performance
Indicators* do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rondônia –
Campus Porto Velho Calama

Leonardo Pereira Leocádio

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de
Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau
de Mestre em Assessoria em Administração, sob orientação de
Professora Doutora Ana Isabel Rojão Lourenço Azevedo**

Leonardo Pereira Leocádio. Criação de um *Dashboard* para Monitoração dos *Key
Performance Indicators* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rondônia
– Campus Porto Velho Calama
12/2020



Dedicatória

A minha esposa Deborah e para minha filha Maitê.

Agradecimentos

Agradeço imensamente a todos que me ajudaram.

Resumo¹:

Em face dos novos desafios, algumas instituições vêm utilizando os Planos de Desenvolvimento Institucionais como suporte para a melhoria da gestão. Seguindo essa linha o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia iniciou em 2017 a implantação do seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI com vários desafios estratégicos e objetivos. Neste mesmo PDI foram definidos os Indicadores de Desempenho ou *Key Performance Indicators – KPIs*. Estes *KPIs* têm o propósito de avaliar o progresso da instituição em direção aos objetivos estratégicos: medir o que está sendo executado e gerenciá-lo de forma adequada para o atingimento das metas propostas. A motivação para realização deste trabalho se deu pelo fato de se verificar a deficiência na coleta dos indicadores, fato depois comprovado pela análise documental dos Relatórios de Avaliação da Estratégia. A partir disso, o objetivo da investigação é propor um artefato, na forma de um – Dashboard que possibilite a coleta eficiente destes *KPIs*, uma vez que a instituição não utiliza nenhuma ferramenta específica para coletar e acompanhar a evolução dos resultados institucionais. Em paralelo, buscou-se também ofertar à instituição uma ferramenta que auxilie os gestores nas tomadas de decisão. A metodologia utilizada foi a *Design Science Research*, pois preconiza a construção de um artefato para resolução de problemas práticos das organizações. Na fase de avaliação, verificou-se a necessidade de algumas melhorias na usabilidade do sistema e maior capacitação dos usuários. O resultado final foi muito positivo e o *dashboard* proposto atingiu seus objetivos. O artefato foi desenvolvido com êxito, e a arquitetura do produto final ficou conforme havia se planejado inicialmente. É necessário ressaltar que as ferramentas de controle, como a proposta por este trabalho, sem dúvida são de grande valia, tanto na melhoria da coleta dos dados quanto para auxiliar os gestores na tomada de decisão. Por fim o artefato deve ser aperfeiçoado, revisado e que possa ajudar os gestores do *campus* Porto Velho Calama, os gestores do IFRO e quem sabe outros gestores públicos a melhorarem os resultados da suas instituições.

Palavras chave: *Design Science Research*. Tomadas de Decisão. Gestão. Plano de Desenvolvimento Institucional.

¹ A dissertação foi redigida na língua portuguesa do Brasil, idioma oficial do país nativo do autor.

Abstract:

In view of the new challenges, some institutions have been using the Institutional Development Plans as a support for improving management. Following this line, the Federal Institute of Education Science and Technology of Rondônia started in 2017 the implementation of its Institutional Development Plan - PDI with several strategic and objective challenges. In this same PDI, Performance Indicators or Key Performance Indicators - KPIs were defined. These KPIs are intended to assess the institution's progress towards strategic objectives: to measure what is being carried out and to manage it appropriately to achieve the proposed goals. The motivation for carrying out this work was due to the fact that there was a deficiency in the collection of indicators, a fact that was later confirmed by the documentary analysis of the Strategy Evaluation Reports. From this, the objective of the investigation is to propose an artifact, in the form of a - Dashboard that enables the efficient collection of these KPIs, since the institution does not use any specific tool to collect and monitor the evolution of institutional results. At the same time, we also sought to offer the institution a tool that helps managers in decision-making. The methodology used was Design Science Research, as it advocates the construction of an artifact to solve organizations' practical problems. In the evaluation phase, there was a need for some improvements in the usability of the system and greater training of users. The final result was very positive and the proposed dashboard achieved its objectives. The artifact was successfully developed, and the architecture of the final product was as originally planned. It is necessary to emphasize that the control tools, such as the one proposed by this work, are undoubtedly of great value, both in improving data collection and in assisting managers in decision making. Finally, the artifact must be improved, revised and that can help the managers of the Porto Velho Calama campus, IFRO managers and perhaps other public managers to improve the results of their institutions.

Key words: Design Science Research. Decision making. Management. Institutional Development Plan.

Índice geral

CAPÍTULO I - Introdução	1
1.1 O Problema e os Objetivos da Pesquisa	2
1.2 Motivação	3
1.3 Estrutura do Trabalho	4
CAPÍTULO II - Enquadramento teórico	6
2.1 Tomada de Decisão	7
2.1.1 Modelos de tomada de decisão nas organizações	8
2.1.2 O sistema de informação no processo decisório	11
2.2 Key Performance Indicators – KPIs	13
2.2.1 Tipos e Características	14
2.2.2 Metodologia e Implementação	16
2.3 Dashboard	16
2.3.1 Tipos de Dashboard	18
2.3.2 Vantagens	19
2.2.3 Elaboração do Dashboard	20
CAPÍTULO III - Metodologia	22
3.1 Conceitos e Fundamentos da <i>Design Science Research</i>	23
3.1.1 Uma visão geral da <i>Design Science Research</i>	23
3.1.2 Método de Trabalho	24
3.2 Identificação do Problema e Motivação	26
3.2.1 Breve histórico do IFRO	26
3.2.2 O IFRO e o PDI	30
3.3 O Artefato	36
3.3.1 Desenho do artefato	36
3.3.2 Desenvolvimento do artefato	40
3.3.3 Descrição do artefato	46
3.4 Avaliação do artefato	49
CAPÍTULO IV - Conclusão	55
4.1 Atendimento aos objetivos	56

4.2	Limitações e dificuldades.....	57
4.3	Sugestões para pesquisas e trabalhos futuros	58
	Referências bibliográficas.....	59
	Apêndices.....	65
	Apêndice I – Guião de Entrevista.....	66
	Anexos.....	68
	Anexo I – Painel Consolidado de Indicadores.....	69

Índice de Figuras

Figura 1. Apontamento das dificuldades de coleta das informações dos KPIs.....	4
Figura 2. Exemplo de painel principal de um dashboard	17
Figura 3. Esquema genérico de processo de desenvolvimento de <i>dashboards</i>	21
Figura 4. DSRM Process.	24
Figura 5. Mapa estratégico – IFRO 2018-2022.....	28
Figura 6. Campus Porto Velho Calama.....	29
Figura 7. Mapa estratégico – IFRO 2018-2022.....	31
Figura 8. Dificuldade na coleta dos dados para os KPIs.	32
Figura 9. Destaque para dificuldade de coleta de informações nos campi.	33
Figura 10. Etapas de um projeto de dashboard	38
Figura 11. Key Performance Indicators (KPIs) – Perspectiva Processos.....	39
Figura 12. Fluxograma utilizado para cadastros básicos no Módulo de Indicadores....	40
Figura 13. Fluxograma utilizado para cadastro de Variáveis e Valores de Variáveis do Módulo de Indicadores	41
Figura 14. Fluxograma utilizado para cadastro de Indicadores e Metas de Indicadores do Módulo de Indicadores	42
Figura 15. Diagramação das Tabelas do Banco de Dados retirados do aplicativo MySQL Workbench	43
Figura 16. Página Indicadores - Lista de Registros.....	44
Figura 17. Campo Fórmula - Formulário de Indicadores.....	45
Figura 18. Variáveis	45
Figura 19. Lista de Indicadores.	46
Figura 20. Lista de Variáveis.....	46
Figura 21. Cadastro Diretorias, Departamentos e Coordenações.....	47
Figura 22. Lista de usuários cadastrados.....	47
Figura 23. Cadastro de condicionantes.....	48
Figura 24. Tela inicial do Dashbord.	48
Figura 25. Visualização do KPI no dashboard acima da meta estabelecida	49
Figura 26. Visualização do KPI no dashboard abaixo da meta estabelecida.	49
Figura 27. Visualização do <i>KPI</i> no <i>dashboard</i> . Valor acima do mínimo e abaixo do máximo estabelecido pela meta.....	49

Índice de Tabelas

Tabela 1. Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Resultados	34
Tabela 2. Valores dos KPIs não coletados – Pessoas e Infraestruturas	34
Tabela 3. Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Processos	35
Tabela 4. Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Orçamento	36
Tabela 5. Preparação da entrevista	50
Tabela 6. Planeamento da entrevista	51
Tabela 7. Análise do Conteúdo.....	53

Lista de abreviaturas

AVAs- Ambientes Virtuais de Aprendizagens

CEFETs – Centro Federais de Educação Tecnológica

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CODIR - Colégio de Dirigentes

CONEP – Comissão Nacional em Pesquisa

DSR - *Design Science Research*

EaD - Educação a Distância

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

KPIs - *Key Performance Indicators*

PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional

RAE – Relatório de Avaliação da Estratégia

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SQL - *Structured Query Language*

UNED - Unidade Descentralizada

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Neste capítulo é feita introdução do documento. Começaremos a definir o problema a partir de uma instituição de ensino pública brasileira - o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. Delineamos quais foram os objetivos deste trabalho. Posteriormente passamos pela motivação de desenvolver esta dissertação e por fim iremos mencionar qual a estrutura de todo trabalho.

1.1 O Problema e os Objetivos da Pesquisa

Em 2017 o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia inicia os trabalhos para construção do seu Plano de Desenvolvimento Institucional. Este esforço inicial ocorreu no final do mês de janeiro, com a palestra “Planejamento Estratégico – Compromisso com o Futuro”, com o intuito de mobilizar as lideranças institucionais para o processo que estava por vir.

O processo de construção da estratégia no IFRO foi realizado de forma participativa, possibilitando a participação de servidores e alunos para a exposição de suas opiniões e ideias, fundamentais para a definição dos principais objetivos institucionais a serem alcançados nos anos subsequentes.

Todas as etapas de desenvolvimento do projeto eram precedidas por capacitações específicas para as ferramentas que seriam desenvolvidas. Isso permitia o desenvolvimento constante das competências e do conhecimento necessário para o processo junto à equipe de desenvolvimento definida.

Neste mesmo PDI foram definidos Indicadores de Desempenho ou *Key Performance Indicators* – (KPIs). Estes KPIs têm o propósito de avaliar o progresso da instituição em direção aos objetivos estratégicos: medir o que está sendo executado e gerenciá-lo de forma adequada para o atingimento das metas propostas.

O grande desafio de toda organização que implementa uma sistemática de medição está em dispor de um número limitado de indicadores que comunique adequadamente o desempenho organizacional. Cada indicador é detalhado em atributos para garantir sua compreensão e operacionalização. Para garantir o gerenciamento do indicador e o alcance dos objetivos institucionais, são definidas metas que comunicam o nível de desempenho pretendido (valor) para um determinado período de tempo. No caso do IFRO, o Painel de Indicadores foi estabelecido da seguinte forma:

- Na perspectiva de “Resultados”, foram estabelecidos 3 (três) Objetivos Estratégicos e 10 (dez) indicadores;

- Na perspectiva de “Processos”, foram estabelecidos 9 (nove) Objetivos Estratégicos e 21 (vinte e um) indicadores;
- Na perspectiva de “Pessoas e Infraestrutura”, foram estabelecidos 3 (três) Objetivos Estratégicos e 11 (onze) indicadores;
- Na perspectiva de “Orçamento”, foi estabelecido 1 (um) Objetivo Estratégico e 3 (três) indicadores.

No total no PDI foram estabelecidos 44 (quarenta e quatro indicadores) definidos com fórmulas específicas para cada indicador.

Uma vez que a instituição não utiliza nenhuma ferramenta específica para coletar e acompanhar a evolução dos resultados institucionais, a principal questão de investigação é a seguinte: “É possível propor um artefato que possibilite a coleta eficiente destes indicadores e que integre todos os objetivos estratégicos das várias áreas da instituição - Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração, bem como facilitar a coleta dos *KPIs*?”

Como objetivo geral, esse trabalho pretende desenvolver um protótipo de artefato, na forma de um – Dashboard para coletar as informações dos *KPIs* do PDI do IFRO no *campus* Porto Velho Calama, visando facilitar a monitorização dos resultados institucionais.

Constituem-se como objetivos específicos:

- Coletar as informações dos *KPIs*;
- Coletar e mensurar as variáveis dos *KPIs*;
- Auxiliar os gestores da unidade na tomada de decisão.

Os objetivos serão investigados a partir de entrevistas semi-estruturadas com os gestores do *campus* Porto Velho Calama no intuito de verificar se foram atingidas as demandas colocadas inicialmente.

1.2 Motivação

A motivação deve-se principalmente da minha experiência vivenciada como gestor da instituição. No IFRO atuo como diretor-geral do *campus* Porto Velho Calama e verifiquei a importância de uma ferramenta que pudesse coletar tanto as variáveis dos indicadores como o próprio indicador.

Nas reuniões de gestão percebe-se claramente a dificuldade que a instituição têm de fazer a coleta dos dados gerenciais, conforme podemos verificar na figura 1. Onde se salienta em vermelho a indicação da possibilidade de recolher os dados necessários.

Como administrador sei que a máxima de Peter Drucker é verdadeira: “O que você não pode medir, você não pode gerir.”

A partir daí, verifiquei a necessidade da instituição ter uma ferramenta que pudesse servir tanto para uma coleta dos dados dos *KPIs* e suas respectivas variáveis, como também pudesse servir como uma ferramenta para auxiliar os gestores na tomada de decisões.

Objetivo 13: Intensificar a capacitação e a qualificação de servidores, com foco nos resultados institucionais

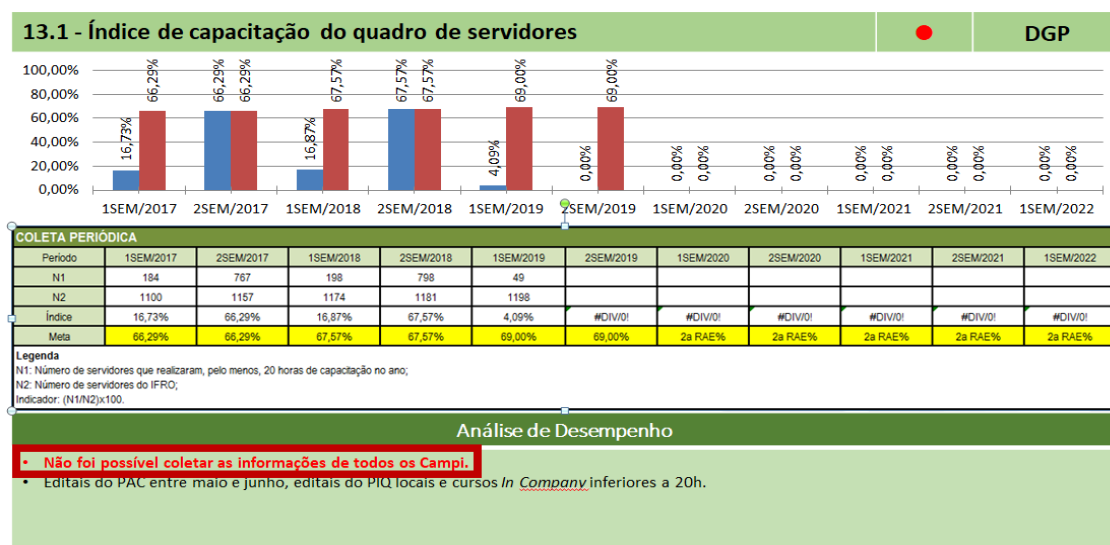


Figura 1. Apontamento das dificuldades de coleta das informações dos *KPIs*.
 Fonte: Recuperado de “7º Reunião de Avaliação de Estratégia – RAE”, IFRO, 2019.

Nota-se a relevância do tema, pois a proposta aqui ao final do trabalho é deixar um protótipo do *dashboard*, que poderá servir não só ao *campus*, objeto inicial deste estudo, mas a toda instituição.

1.3 Estrutura do Trabalho

A estrutura do resto desta dissertação é a seguinte:

O segundo capítulo traz a revisão da literatura, com uma revisão bibliográfica dos temas principais: a tomada de decisão, os *Keys Performance Indicators* e *Dashboards*.

No terceiro capítulo é apresentado o estudo empírico, com apresentação da metodologia de pesquisa – *Design Science Research*, detalhamento do problema no IFRO, o desenho, desenvolvimento e avaliação do artefato proposto.

Finalmente, no quarto e último capítulo, apresenta-se a conclusão com as considerações sobre o atendimento dos objetivos, limitações e dificuldades na investigação e sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo iremos discorrer sobre o enquadramento teórico da dissertação. Trataremos de fundamentação importante para construção deste trabalho. Fizemos um aprofundamento teórico da tomada de decisão nas organizações. Posteriormente fizemos em breve estudo sobre os *Key Performance Indicators* e a importancia deles para os gestores e finalizamos este capítulo conceituando *Dashboards* e suas aplicações.

2.1 Tomada de Decisão

Em se tratando da definição de tomada de decisão, cabe destacar uma ideia mais ampla que compreende a como um processo mental em que todas as pessoas estão envolvidas ao longo de suas vidas. Esse processo é realizado em as bases da cultura, percepções, sistemas de crenças, valores, atitudes, personalidade, conhecimento e a percepção dos decisores (Delazer M, 2011; Ratcliff R, 2009).

Com uma definição um pouco mais específica, Stoner e Freeman (1999) apontam que a tomada de decisão é o processo de identificar um problema específico e selecionar uma linha de ação para resolvê-lo. Para Oliveira (1999) a tomada de decisão pode ser entendida como a descrição de um futuro estado de coisas, que podem ser verdadeiras ou falsas, em função dos elementos que o tomador de decisão tem em mãos e que lhe permite ter visão factual da situação presente e futura. E Bohanec (2009) assume que a tomada de decisão é a utilização do raciocínio a favor da escolha de uma opção dentre várias alternativas, com o intuito de satisfazer melhor seus propósitos.

Smelser (2011) cita duas teorias para a tomada de decisões - teorias racionais e teorias não racionais. As teorias racionais possuem um decisor instruído, seguro e sua decisão se baseia em conceitos de maximização ou minimização. As teorias não racionais levam em consideração as limitações do raciocínio humano como conhecimento, memória e tempo.

De modo a compreender as bases e princípios formadores do processo de tomada de decisão, Shamsavarani e Abadi (2015) em seu estudo, identificaram três domínios de definição, são eles: 1) Psicológico: em estudos psicológicos de tomada de decisão, avaliação de decisões pessoais são considerados no contexto de necessidades, funções, performances e desempenho atual ou valores desejados dos indivíduos. 2) Ciência cognitiva: nas perspectivas cognitivas, a tomada de decisão é considerada um processo contínuo interação que possui um ambiente circundante importante e subjacente mecanismos de processamento 3) Pontos de vista normativos: essas abordagens analisam os aspectos pessoais e decisões organizacionais de acordo com lógicas de tomada de

decisão, racionalidade, e seleção de escolha constante. Esse domínio é construído principalmente em matemática, estatística e pesquisa operacional.

Quando nos referimos ao processo de tomada de decisão, de forma prática, são vários os elementos que o compõem. Os destaques principais:

- O estado da natureza: condições de incerteza, risco, ou certeza que existem no ambiente decisório que o tomador de decisão deve enfrentar;
- O tomador de decisão: indivíduo ou grupo que escolhe entre as várias alternativas;
- Os objetivos: fins que o decisor almeja alcançar com as suas ações;
- Preferências: critérios que o decisor utiliza para determinar sua opção;
- Situação: os aspectos ambientais que envolvem o tomador de decisão, às vezes não controláveis, fora do alcance de seu conhecimento ou compreensão que influenciam na sua escolha;
- Estratégia: curso de ação que o decisor escolhe no sentido de atingir os objetivos da melhor forma, sendo esta dependente dos recursos disponíveis;
- Resultado: consequência de uma estratégia. (Chiavenato 2004, p. 255)

Parte desses elementos contém um constituinte importante – é o planejamento. Isso ocorre porque a tomada de decisão deve ter métodos para que os melhores e mais precisos resultados sejam alcançados por indivíduo / organização. A tomada de decisões sem planejamento é comum, mas não resultaria em bons resultados. O planejamento de decisões pode ser tomado de maneira simples e intelectual e pode tornar o processo de tomada de decisão mais fácil do que parece (Chuu SJ, 2014).

Os benefícios do planejamento na tomada de decisões podem ser classificados em quatro grupos: 1. O planejamento pode ajudar no desenvolvimento de metas independentes pois consiste em sequências conscientes e guiadas de escolhas. 2. O planejamento fornece alguns padrões para medição já que pode ser considerado como uma escala de como o indivíduo / organização progride na linha de objetivos determinados. 3. O planejamento transforma valores em ações. Indivíduos / organizações pensam em seu plano e design e decidem o que pode ajudá-los a avançar em seus programas, o dobro. 4. O planejamento ajuda a dedicar recursos limitados de maneira eficaz e em uma hierarquia sistemática (Shahsavarani & Abadi, 2015).

2.1.1 Modelos de tomada de decisão nas organizações

Lee e Stinson (2014) destacam que a tomada de decisão organizacional tem sido retratada como um processo racional em quais gerentes oniscientes tomariam decisões que permitissem que as organizações se ajustassem para o ambiente em que operam.

Apesar disso, considera-se que o processo de tomada de decisão é muito mais complicada e inerentemente incerto para os gerentes. A partir do estudo dos autores supracitados, discorreremos sobre os principais modelos de tomada de decisão. Esses modelos não cobrem todos os elementos existentes no processo, mas podem fornecer uma visão de como ele ocorre, são eles: Modelo Racional; Perspectiva da Racionalidade Limitada; Modelo Carnegie; Modelo de Decisão Incremental.

O Modelo Racional sugere que a tomada de decisão é um estágio de três etapas bastante simples processo (Simon, 1960; Jones, 2013). No Estágio Um, o tomador de decisão deve identificar e definir o problema; No Estágio Dois, soluções alternativas são geradas para resolver o problema. Problema; no Estágio Três, uma solução é selecionada e implementada. Simples; conciso; racional. As premissas subjacentes do modelo racional são três: 1) tomadores de decisão têm todas as informações de que precisam; 2) os tomadores de decisão têm a capacidade de fazer as melhores decisões; e 3) tomadores de decisão concordam sobre o que precisa ser feito (Jones, 2013).

Em relação ao Modelo da Perspectiva da Racionalidade Limitada, este reconhece que as restrições impostas aos gerentes podem resultar em trade-offs no processo de tomada de decisão o que pode levar à tomada de decisões abaixo do ideal. Isso porque pode-se ver que os líderes são limitados pelas pressões do tempo, falta de informação e escassez de recursos necessários para lidar com problemas complexos e decisões multidimensionais. Ainda, o modelo identifica que o tomador de decisão é ainda mais limitado pela organização com restrições como o nível de acordo entre os tomadores de decisão, a perspectiva dentro da organização, o nível de cooperação ou apoio e a cultura, valores éticos e estrutura da organização.

Além disso, o modelo reconhece que existem restrições pessoais que afetam as decisões que estão sendo tomadas, como o desejo de prestígio e sucesso da pessoa, o estilo de decisão do (s) gerente (s), o desejo de satisfazer necessidades emocionais, lidar com a pressão e manter-se conceituado. Como resultado, devido às limitações da racionalidade, as restrições da organização e as restrições pessoais, é muito difícil para as organizações chegarem a uma decisão que forneça uma solução ideal para o problema considerando todas as partes interessadas. Dadas essas deficiências na tomada de decisões, a perspectiva da racionalidade limitada é frequentemente associada a processos intuitivos de tomada de decisão, onde a experiência e julgamento é usada para tomar

decisões, em vez de lógica sequencial ou raciocínio explícito (Daft, 2013; Hebert, 1987; Eisenberg, 1984).

O terceiro modelo apresentado é o Modelo Carnegie que recebe esse nome por ter desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Universidade Carnegie-Melon. Os pesquisadores da Carnegie descobriram que decisões em nível organizacional geralmente envolvem muitos gerentes e que a escolha final é baseada nas coalizões desses gerentes formadas para pressionar por uma determinada decisão. Essas coalizões são vistas como alianças entre os gerentes que concordaram entre si sobre os objetivos da organização e as prioridades dos problemas (Stevenson, Pearce & Porter, 1985).

As coalizões gerenciais são vistas como uma parte necessária da tomada de decisões por duas razões: 1) Os objetivos organizacionais tendem a ser ambíguos e os departamentos metas operacionais são inconsistentes em toda a organização. Quando esses objetivos são gerentes inconsistentes e / ou ambíguos formarão coalizões em torno das quais os problemas deverão ser endereçados; e 2) Embora os gerentes prefiram ser racionais ao fazer suas decisões, a realidade das limitações cognitivas humanas, pressões do tempo e outras restrições / limitações levam os gerentes a se comunicarem para reunir informações e reduzir a ambiguidade, o que acaba levando à construção de coalizões com outras pessoas afins (Daft, 2013).

Por fim, temos o Modelo de Decisão Incremental, desenvolvido por Mintzberg, Raisinghani e Theoret (1976). Esse modelo coloca menos ênfase nos aspectos políticos e aspectos sociais da construção de coalizões encontrados no modelo Carnegie, e se concentra em sequência estruturada de atividades que são realizadas desde a descoberta inicial do problema até a solução (Pinfield, 1986).

A partir de suas pesquisas, Mintzberg et al (1976) desenvolveram uma estrutura de tomada de decisão para descrever a sequência de decisões que foram tomadas para chegar a uma decisão importante. Nesse sentido, existem três fases principais de decisão: Identificação, Desenvolvimento e Seleção. Na fase de identificação o problema enfrentado é primeiro reconhecido e depois diagnosticado. Na fase de desenvolvimento, a empresa começa a encontrar uma solução para o problema para pesquisar através de procedimentos existentes na empresa que possam ser aplicados. Como não existem soluções para o problema, uma solução personalizada é desenvolvida usando a

abordagem incremental. Finalmente, na fase de seleção, é feita uma escolha sobre qual opção seguir. O processo de seleção exige que os gerentes / líderes usem julgamento, análise e, no momento, comportamentos de barganha, onde uma coalizão é atingida, semelhante ao que é descrito no modelo Carnegie.

2.1.2 O sistema de informação no processo decisório

No meio organizacional, Daft (2006) nos traz detalhes desse processo ao argumentar que se trata da identificação e solução de problemas os quais atuam em dois estágios principais. No estágio de identificação do problema, a informação sobre as condições ambientais e organizacionais é monitorada para determinar se o desempenho é satisfatório e para diagnosticar a causa das falhas. “O estágio de solução do problema se dá quando os caminhos alternativos de ação são considerados e uma alternativa é selecionada e implementada”. (Daft, 2006, p.372).

Lacombe e Heilborn (2003) afirmam que para se chegar a decisão adequada em uma organização é preciso fazer uma análise do sistema considerando todas as variáveis de todos os elementos e as inter-relações entre eles e as relações do sistema como o meio ambiente. Tanto para a organização quanto para os indivíduos, toda a decisão envolve riscos e incertezas.

De modo complementar, Bandeira e Porto (2011) pontuam que a percepção da realidade organizacional é essencial para que o administrador possa realizar a escolha de uma ou mais alternativas que melhor se adequem a esta realidade e levem ao encontro dos objetivos organizacionais. Sendo assim, uma decisão de qualidade está pautada no uso adequado da informação no processo decisório, de modo a traçar as alternativas e escolher a opção que leve a resultados positivos para a organização. Nesse sentido, Ribeiro (2003) destaca que todos os tomadores de decisão possuem o desafio de pensar globalmente e usar, em larga escala, os instrumentos e informação e comunicação que venham a colaborar com o processo de tomada de decisão.

Porter (1986 apud Porto & Bandeira, 2006) defende que, no ambiente competitivo, um dos fatores que determina o diferencial das empresas é a forma como a informação é utilizada. Desta maneira, a estreita sintonia entre a informação e as escolhas dos administradores favorecerá o processo decisório.

O conhecimento é o recurso primordial para as organizações no processo de tomada de decisão. (Angeloni, 2002). Em termos de conteúdo informacional, Caldeira (2010) argumenta que a imensidão de informação gerada pelas organizações, só será útil

se for preparada de modo a facilitar o seu entendimento. Dessa forma, Bazzotti & Garcia (2006) acreditam que a informação deve ser disposta de forma a reduzir as incertezas presentes no processo decisório, com o intuito de gerar um ganho na qualidade da decisão.

Para Beal (2012), a informação é um dos recursos organizacionais menos administrados, poucas empresas já adquiriram consciência do valor da informação e da necessidade de administrá-la como um ativo com potencial de geração de valor para o negócio. Com a tecnologia e o uso de softwares, a criação de indicadores a partir de um histórico de informações, pode ser de grande importância, tornando a tomada de decisões eficazes em situações adversas.

Lousada e Valentim (2011) pontuam que organização que não tem informação para subsidiar suas decisões estratégicas, bem como a sua gestão, estará em desvantagem em relação às outras organizações do mesmo segmento, porquanto não será possível analisar, em um tempo mínimo, as alternativas de decisão, além de reproduzir eficazmente o resultado decorrente da decisão tomada. Ainda segundo as autoras, a informação é insumo do processo decisório empresarial, por isso tem papel fundamental para qualquer modelo de gestão empresarial. Para tomar a decisão certa é preciso que o gestor possua informações internas e externas selecionadas, tratadas, organizadas e acessíveis, de forma que propicie a redução das incertezas.

A organização é um sistema de decisões em que cada pessoa participa consciente e racionalmente, escolhendo e decidindo entre alternativas mais ou menos racionais que são apresentadas de acordo com sua personalidade, motivações e atitudes. Os processos de percepção das situações e o raciocínio são básicos para a explicação do comportamento humano nas organizações: o que uma pessoa aprecia e deseja influencia o que se vê e interpreta, assim como o que se vê e interpreta influencia o que aprecia e deseja. “Em outros termos, a pessoa decide em função de sua percepção das situações. Em resumo, as pessoas são processadores de informação, criadoras de opinião e tomadores de decisão”. (Chiavenato, 2003, p.348).

Melo (2006) observa que a necessidade de que o processo de tomadas de decisão seja baseado em sistemas de informações gerenciais, pois tais sistemas, dentro de um processo decisório estruturado e disciplinado e com as adequadas informações gerenciais, levam à segurança que o administrador precisa para escolher qual a melhor decisão para a organização.

Dessa maneira, com o avanço da tecnologia e com a grande competitividade são necessárias ferramentas e sistemas de apoio para tais processos, facilitando assim o uso

correto de informações, obtendo controles mais eficazes e, o mais importante, fornecendo suporte a tomada de decisão. Os sistemas de informações são indispensáveis para o desempenho organizacional, sendo essencial uma análise prévia da situação da empresa para assim decidir qual a melhor opção para a tomada de decisão (Stair et. al, 2012).

Moraes (2018) ressalta o uso de *dashboards* como uma iniciativa frequente entre as cidades inteligentes, justamente por conta da enorme quantidade de indicadores e informações que o sistema deve exibir. Ainda segundo o autor estes também possuem importante papel para auxiliar na tomada de decisão de gestores e outros *stakeholders*, que precisam, de forma rápida e efetiva, verificar incidentes, analisar impactos, compreender tendências e traçar estratégias para a melhoria das cidades.

2.2 Key Performance Indicators – KPIs

As novas condições de negócios em que a informação é o recurso mais importante impõem a necessidade de novas abordagens na avaliação de desempenho das organizações. Em relação a mensuração desse desempenho uma das abordagens mais recentes refere-se ao *Key Performance Indicator (KPI)* (Velimirović, Velimirović & Stanković, 2010). Os *KPIs* são indicadores-chave de desempenho que funcionam como uma medida de comunicação, garantindo que os colaboradores entendem como o seu trabalho é importante para o sucesso ou insucesso da organização. (Mendes, 2013)

Os *KPIs* são muito importantes para o planejamento e controle das empresas no que toca ao apoio na tomada de decisão dos gestores bem como à obtenção de transparência na informação financeira e não financeira proporcionada pela empresa (Meier, Lagemann, Morlock, & Rathmann, 2013). Os indicadores de desempenho têm o propósito de avaliar o progresso da instituição em direção aos objetivos estratégicos: medir o que está sendo executado e gerenciá-lo de forma adequada para o atingimento das metas propostas.

Em sua pesquisa, Ishaq Bhatti, Awan e Razaq (2013), constataram que os indicadores de desempenho podem incluir os seguintes pontos focais: qualidade; financeiro; custo; flexibilidade; confiabilidade de entrega; satisfação dos funcionários; satisfação do cliente; segurança; ambiente / comunidade e aprendizagem e crescimento. Segundo os autores, a maioria das organizações utiliza estes indicadores para medir e gerenciar seu desempenho.

Como a lógica financeira nas organizações é mais explícita, naturalmente temos uma maior preocupação com os indicadores financeiros, e menos com os indicadores não

financeiros, entretanto é fundamental para um bom equilíbrio das empresas que sejam mensurados e dada importância equivalentes a todos os indicadores (financeiros, produtividade, qualidade, sustentabilidade, entre outros), concluindo que a junção dos dois tipos de indicadores permite uma melhor análise das informações obtidas.

Os indicadores devem monitorizar as tarefas e atividades em toda a organização, o seu propósito deve ser a criação de condições para os gestores conseguirem superar dificuldades e não apenas descobrir erros e falhas dentro da organização (Meyer, 1998).

O grande desafio de toda organização que implementa uma sistemática de medição está em dispor de número limitado de indicadores que comunique adequadamente o desempenho organizacional. Cada indicador é detalhado em atributos para garantir sua compreensão e operacionalização. Para garantir o gerenciamento do indicador e o alcance do objetivo, são definidas metas que comunicam o nível de desempenho pretendido (valor) para um determinado período de tempo.

Para Meyer (1998) os indicadores devem monitorizar as tarefas e atividades em toda a organização, o seu propósito deve ser a criação de condições para os gestores conseguirem superar dificuldades e não apenas descobrir erros e falhas dentro da organização. O autor, aponta como principais requisitos, para uma boa construção de um sistema de indicadores:

- Disponibilidade – obtenção da informação atempadamente;
- Simplicidade – facilidade na compreensão dos indicadores;
- Adaptabilidade – capacidade de resposta às mudanças;
- Continuidade – estabilidade de forma a conseguir dados históricos.

2.2.1 Tipos e Características

Vieira (2017) argumenta que os *Key Performance Indicators* devem ser capazes de indicar onde estão os principais problemas organizacionais. Todos os indicadores devem ter a função de monitorizar o desempenho dos processos atuais e direcioná-lo para os objetivos estratégicos da organização. Dessa maneira, Gilles (2015), assume três níveis de desempenho:

- Estratégicos - indicadores primários da organização, que serão acompanhados diretamente pela administração. A sua principal função é demonstrar rapidamente se os objetivos, a missão e a visão da empresa estão a ser alcançados, bem como, avaliar o impacto nos resultados da empresa.

- Táticos - indicadores secundários, acompanhados pela gestão de cada departamento. Estão diretamente relacionados com aspetos intrínsecos da empresa como os produtos, serviços, fornecedores e clientes. O nível de desempenho tático é responsável pela criação de metas que devem proporcionar o alcance do nível estratégico desejado.

- Operacionais - indicadores que são acompanhados pelos especialistas de cada área ou tarefa. Estes indicadores têm a função de fornecer mais detalhes para a perceção dos resultados dos indicadores táticos e estratégicos. A este nível são apresentados indicadores relativos aos processos existentes na empresa, importantes para a criação de valor para o consumidor.

O início da medição de desempenho começa com a identificação de indicadores de desempenho que permitem uma especificação detalhada do desempenho do processo. Segunda a pesquisa dos autores, existem dois grupos principais de indicadores que são usados para determinar o desempenho organizacional. Um é chamado de medidas de desempenho financeiras ou baseadas em custo e o outro é chamado de medidas de desempenho não financeiras ou não baseadas em custo (Ishaq Bhatti, Awan & Razaq, 2013).

Parmenter (2007) ao analisar os componentes dos *Key Performance Indicators* pontua o que considera como suas características principais:

1. Os indicadores devem servir como inputs para uma ação ou um plano de ações, com visão para o futuro em detrimento de acontecimentos passados, análogo a indicadores não financeiros;
2. Atingíveis e que impulsionem os resultados positivamente;
3. Oportunos, devem ser medidos frequentemente e atempadamente, atendendo à estratégia e às necessidades da empresa;
4. Relevância, os KPI, pressupõem relevância, atenção e o interesse de todos os níveis da empresa;
5. Compreensão, é palavra de ordem no que toca a caracterização do *KPI*, toda a organização deve perceber os indicadores de forma a conseguir concretizar a sua implementação, é muito importante manter a simplicidade e a facilidade de compreensão a todos os interessados;
6. Os objetivos definidos compreendem o englobamento de toda a empresa, assim como os indicadores devem ser trabalhados em equipa, numa perspetiva equilibrada das necessidades a curto e a longo prazo para o negócio;

7. Devem ser capazes de criar impacto na empresa e conseqüentemente um elevado grau de aderência.

2.2.2 Metodologia e Implementação

Os indicadores devem ser alinhados com as necessidades da empresa ao nível da gestão, ou seja, deve ser algo que represente benefícios no auxílio das tomadas de decisão e, por isso, os indicadores devem ser desenvolvidos de forma a contribuir para um melhor aproveitamento e compreensão da informação. É ainda de destacar, a importância da utilização de diversos tipos de indicadores, pois a utilização de apenas um indicador pode dificultar a avaliação necessária para a tomada de decisão eficiente e eficaz capaz de orientar a empresa ao sucesso e à realização das suas metas. (Vieira, 2017)

Parmenter (2015), defende que a implementação de *KPI* deve ser realizada de forma a suportar e englobar a ideia de cooperação no local de trabalho, nomeadamente entre os colaboradores, a gestão, os fornecedores, os clientes e as comunidades nas quais a organização está inserida no dia-a-dia. Para constituir um sistema eficaz de medição de desempenho, é muito importante ter definido e padronizado todos os processos dentro da organização (Velimirović, Velimirović & Stanković, 2010)

Nem sempre é fácil operacionalizar sistemas de monitorização pois existem milhares de indicadores que podem ser utilizados na gestão de todas as áreas da empresa, mas o mais importante é saber escolher os indicadores chave, aplicá-los e adaptá-los às necessidades e ao entendimento do estado da empresa. É imprescindível descobrir quais os indicadores que fazem a diferença aquando da entrega da informação a quem tem de conhecer a performance da empresa e tomar decisões (Caldeira, 2012).

2.3 Dashboard

No contexto informacional, parece ser cada vez mais necessário o uso de ferramentas que auxiliem na filtragem de informações para que o tomador de decisão tenha uma visão holística da organização. Os *dashboards* têm ganhado espaço pela prática visualização dessas informações. Few (2006) afirma que *dashboards* são exibições visuais de informações importantes, organizadas e apresentadas em uma única tela de forma que um ou mais objetivos possam ser alcançados. Duarte (2012) explica que *dashboards* podem ser considerados sistemas de apoio à decisão, uma vez que sua

interface gráfica abriga indicadores de performance de um negócio, possibilitando a tarefa de gestão e servindo de apoio a tomada de decisão.

Numa outra perspectiva, dirigida para a importância da representação visual de dados, Andra (2006) destaca a importância de construção de ferramentas que agilizem o processo de decisão. O autor propõe a utilização do *dashboard* como ferramenta de gestão, considerando que esta é, na sua forma mais simples uma representação gráfica de dados, que muitas vezes se encontram ocultos. Este autor ainda estabelece o paralelismo entre o *dashboard* e o cockpit de um carro, que monitoriza visualmente dados, ou o painel de instrumentos de um avião, uma vez que este permite visualizar o status atual e, simultaneamente, fornecer informação útil para atuação futura.

Assim, o *dashboard* pode ser interpretado como um veículo de comunicação, essencialmente de visualização gráfica, onde se expõe um conjunto de informação muito relevante, não só ao nível das empresas, mas para qualquer pessoa em qualquer ponto da organização, ou mesmo fora dela como decisores de topo, decisores intermédios, colaboradores em geral e stakeholders (Caldeira, 2010). Na figura 2 temos um modelo de *dashboard*.

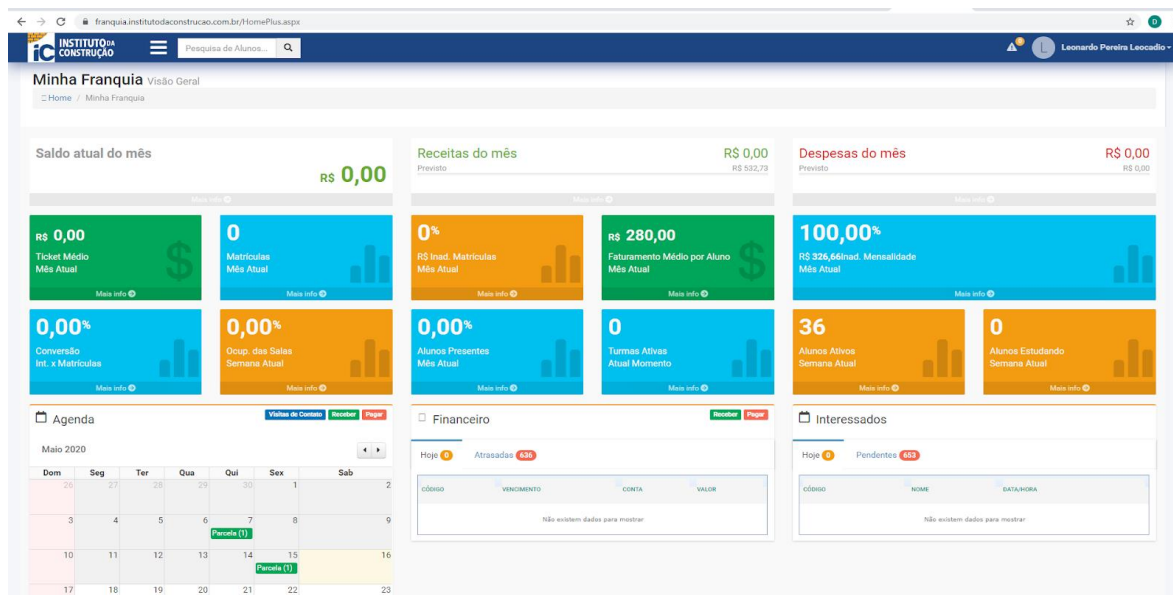


Figura 2. Exemplo de painel principal de um dashboard

Fonte: O autor.

A partir disso, entende-se que o *dashboard* é uma importante ferramenta no auxílio do processo de tomada de decisão pois a concentração das informações de uma organização em um só local permite o tomador de decisão ter uma visão panorâmica dos

processos garantindo, assim, que possa considerar os fatores essenciais envolvidos em sua decisão.

Ao estudar sobre o uso de *dashboards* de *Big Data Analytics* no contexto das Cidades Inteligentes Morais (2018) afirma que a quantidade exorbitante de informações pode gerar dois grandes problemas para a administração pública. O primeiro é com relação à infraestrutura, aumentando na quantidade e armazenagem dos servidores ou ainda que seus dados estejam na nuvem, aumentam-se os custos e dificulta-se a gestão. E o segundo em termos da visualização de um número colossal de informações diferentes sobre um mesmo objeto (neste caso não uma empresa, mas uma cidade), o que dificulta significativamente para as pessoas que precisam analisar estes dados para fazer planejamentos e tomar decisões.

Nesse cenário, o autor se aprofundou numa aplicação mais ampla do *dashboard* que se caracteriza pelo seu uso em contextos que ultrapassam a administração de organizações e atinge o nível da administração de cidades. Morais argumenta que “com a popularização do uso do *dashboard*, a sociedade vai viver uma mudança profunda não só na forma como se governam e administram as cidades, mas inclusive na forma como compreendemos e vivenciamos a vida urbana” (2018, p.16). Ainda segundo Morais, isso ocorre porque através dos *dashboards*, tanto gestores e agentes municipais quanto cidadãos e investidores externos possuem acesso a informações realmente objetivas, factuais, neutras, comparáveis, abrangentes e confiáveis, características essas que normalmente não podem ser encontradas nas informações sobre as cidades veiculadas pela mídia.

Na educação, a utilização de *dashboards* facilita a visualização e o entendimento das informações geradas por alunos em AVAs, podendo ser facilmente analisadas, possibilitando ao professor apoio na tomada de decisões. Conseqüentemente, para alunos e professores o *dashboard* de aprendizagem pode ser extremamente útil, pois apresenta uma visão geral de suas atividades e de como eles se relacionam com participantes na experiência da aprendizagem (Duval, 2011).

2.3.1 Tipos de Dashboard

Few (2006) explica que dentre as inúmeras formas existentes para categorizar *dashboards*, a maneira como seus elementos visuais se comportam podem ser usados para definir seus vários tipos. Segundo ele, os tipos clássicos de design de *dashboards* estão subdivididos em 3 grandes grupos:

- Estratégicos: concentram-se em exibir indicadores de desempenho que auxiliem os gerentes a tomar decisões que podem impactar diretamente no futuro da organização. As coletas de dados tem uma periodicidade mensal.
- Analíticos: para que seja possível estabelecer uma relação de causa e efeito nos dados é necessário o uso de meios de exibição mais sofisticados para que o analista possa entender não só o resultado final, mas também as transformações que os dados sofreram até chegar ao conteúdo apresentado na tela. A coleta de dados tem uma periodicidade semanal.
- Operacionais: devem ser projetados de forma diferente dos *dashboards* estratégicos e analíticos, pois sua natureza dinâmica e sua alta frequência de uso (diário) torna necessário a atualização de dados em tempo real.

2.3.2 *Vantagens*

Em seu estudo, Briggs (2013) discorre sobre oito vantagens do uso do *dashboards*, são elas: a) apresentação visual de medidas de desempenho; b) capacidade de identificar e corrigir tendências negativas; c) economiza tempo em comparação à geração de vários relatórios; d) medir eficiências / ineficiências; e) capacidade de tomar decisões mais informadas com base em Inteligência de Negócio (*Business Intelligence*); f) alinhar estratégias e objetivos organizacionais; g) ganho de visibilidade total de todos os sistemas instantaneamente; h) capacidade de gerar relatórios detalhados mostrando novas tendências; i) identificação rápida de pontos fora da curva (*outliers*) e correlações de dados.

Além disso, Caldeira, (2010) cita que o uso do *dashboards* pode auxiliar em diversos pontos, dentre eles, podemos citar: monitorizar a performance dos principais indicadores; promover a visualização inteligente da informação; aumentar a transparência na comunicação dos resultados; alargar o público-alvo com acesso à performance interna; simplificar o processo de monitorização.

Em seus trabalhos, Alexander & Walkenbach, (2013) e Eckerson, (2006) englobam três grandes vantagens na utilização de *dashboards*:

1. Fornece informações que permitem alinhar as estratégias de modo a alcançar a metas estabelecidas;
2. Aumenta a visibilidade do desempenho, através da recolha de dados relevantes, projetar cenários futuros com base em atividades passadas;

3. Cria condições para dar mais autonomia aos utilizadores, pelo facto de possibilitar o acesso direto à informação.

2.2.3 *Elaboração do Dashboard*

Desenvolver um *dashboard* é mais do que colocar sofisticados gráficos e manómetros num ecrã de forma a estes ficarem admiráveis sob um ponto de vista visual, é representar toda a informação necessária ao processo de tomada de decisão ou de monitorização de uma empresa em um só ecrã, de maneira a que esta seja facilmente absorvida pelos utilizadores. Para tal é necessário realizar um planeamento cuidadoso. (Barros, 2013).

Para Hetherington (2009) a elaboração de um bom *dashboard* precisa seguir alguns elementos básicos, são eles: ser e comunicar-se de maneira simples e fácil; possuir o mínimo de efeitos e distrações para não causar confusão; prover informações úteis e com significado para os *stakeholders* e; adequar a apresentação visual dos dados com a percepção visual humana.

Dessa forma, entende-se que o sucesso de um *dashboard* está intimamente ligado à sua capacidade de exibir informações relevantes para um determinado contexto, uma vez que se torna comum sua utilização por diferentes pessoas ocupando diferentes cargos dentro das instituições.

Andra (2006) sugere um conjunto de etapas a considerar na construção e um *dashboard*: i) definir os objetivos desejados; ii) perceber o processo de negócio da organização; iii) decidir as áreas chaves que devem ser medidas e a contemplar no *dashboard*; iv) identificar privilégios; v) definir indicadores; vi) selecionar as ferramentas e as metodologias; e vii) implementar mecanismos de gestão proativa.

Em se tratando do planeamento para a elaboração do *dashboard*, Barros (2013) esclarece que é necessário abordar algumas questões chave:

- Audiência alvo: importante para determinar as seguintes informações: o seu grau de instrução, permitindo assim definir com maior precisão o grau de complexidade que o *dashboard* deve apresentar; a informação que este espera encontrar; os tipos de representações a que este está habituado e até que ponto está familiarizado com ferramentas de visualização de dados e; que informação já sabe, prevenindo a má utilização do espaço do *dashboard*, através da não inclusão da informação irrelevante.

- Dispositivos alvo: saber qual o tamanho do ecrã dos dispositivos a que o *dashboard* se destina é imperativo para que seja possível selecionar os elementos gráficos adequados, bem como idealizar e projetar a melhor disposição dos mesmos.

- Propósito: importante para definir o tipo de *dashboard* a ser utilizado para que os seguintes parâmetros chave possam ser determinados:

1. Nível de detalhe da informação: informação mais ou menos detalhada, com ou sem a possibilidade de aumentar e diminuir o seu detalhe.

2. Propósito de utilização: utilização para fins estratégicos, operacionais ou analíticos.

3. Janela temporal: informação histórica ou atualizada, com ou sem atualizações em tempo real.

4. Âmbito: nível de abrangência da informação.

Em termos de execução, o papel do designer assume uma importante posição. De acordo com Pessato e Stein (2014) o designer tem como foco a preocupação principal com o objetivo dos usuários da ferramenta, pois propõe não somente os objetos de análise e métricas mais adequados, mas também possíveis infográficos que possibilitem um entendimento mais claro dos dados exibidos.

Abaixo a figura 3 descreve de forma simples e genérica as principais fases de um projeto de desenvolvimento de dashboard:

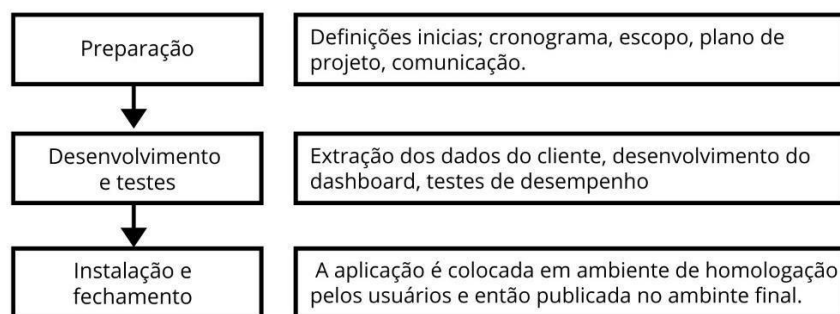


Figura 3. Esquema genérico de processo de desenvolvimento de *dashboards*

Fonte: Recuperado de Pessato e Stein, 2014. p. 9.

A se proceder para a fase de implementação, Barros (2013), pontua que ela pode ser simplificada com a utilização das ferramentas existentes no mercado que auxiliam esse processo permitindo, dessa forma, que mesmo indivíduos sem grandes conhecimentos da área de informática desenvolvam os seus próprios *dashboards*.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

A metodologia é apresentada neste capítulo verificando os conceitos da *Design Science Research*. Informamos como foi realizada a identificação do problema e a motivação para desenvolver o trabalho. O artefato, seu desenho, desenvolvimento e descrição são mencionados nos itens subsequentes e por último verificamos a avaliação deste artefato.

3.1 Conceitos e Fundamentos da *Design Science Research*

A *Design Science Research (DSR)* é uma metodologia que permite operacionalizar e fundamentar a condução da pesquisa quando o objetivo a ser alcançado é um artefato.. Ademais, a pesquisa fundamentada na *DSR* pode ocorrer tanto no âmbito acadêmico quanto dentro das organizações (Bayazit, 2004).

Este modelo de pesquisa se propõe a resolver problemas práticos relacionados ao Sistema de Informação. Segundo (Hevner, March, & Park, 2004) envolve um processo rigoroso para projetar artefatos para resolver problemas observados, para fazer contribuições de pesquisa, para avaliar os projetos e para comunicar os resultados para públicos apropriados. Esses artefatos podem incluir construtos, modelos, métodos e instanciações.

A importância da pesquisa para o campo prático é enfatizada, outrossim, por Cole *et al.* (2005), quando afirmam que a *DSR* está baseada em uma visão pragmática, que preconiza a impossibilidade de desmembrar a utilidade da verdade, “a verdade reside na utilidade”.

3.1.1 Uma visão geral da *Design Science Research*

A proposta metodológica que serviu de base ao desenvolvimento do trabalho apresentado nesta dissertação foi a *DSR* de acordo com o modelo apresentado em (Peffer et al, 2007), que é um modelo de processo que consiste em seis atividades em uma sequência nominal, que são justificadas e descritas conforme Figura 4.

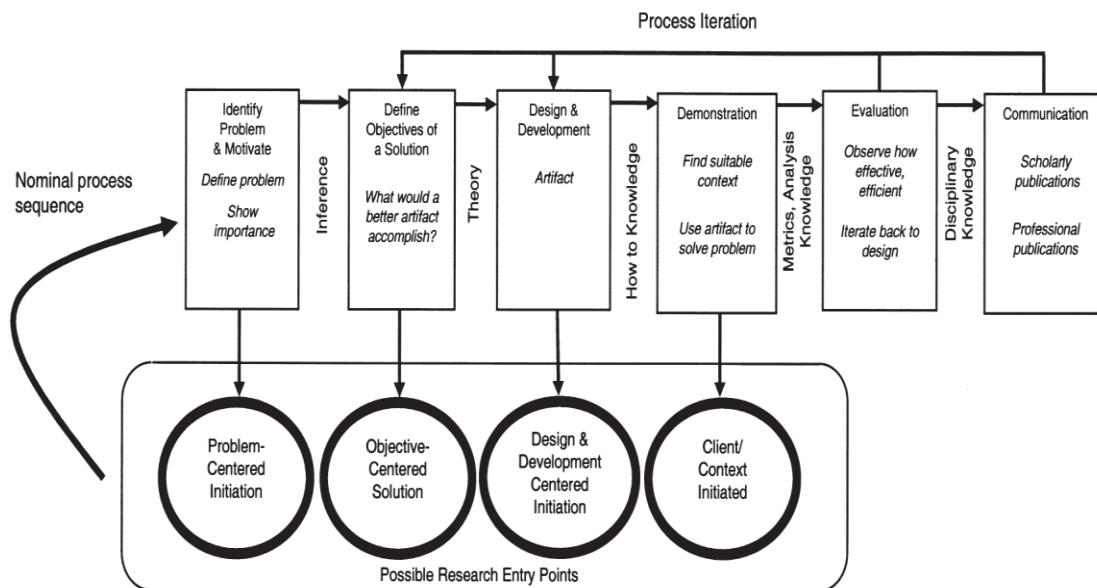


Figura 4. DSRM Process.

Fonte: Recuperado de Peffers et al.,2007, p.54.

As etapas são assim identificadas e serão os norteadores deste trabalho:

Etapa1: Identificação do problema e sua motivação;

Etapa 2: Definição dos objetivos da solução;

Etapa 3: Design e desenvolvimento do artefato;

Etapa 4: Demonstração do artefato;

Etapa 5: Avaliação;

Etapa 6: Comunicação.

3.1.2 Método de Trabalho

Uma vez identificadas as etapas da DSR, apresentamos abaixo o detalhamento da execução do método de trabalho escolhido para esta investigação.

- Etapas 1 e 2 - Identificação do problema e sua motivação / Definição dos objetivos da solução:

A base para identificação do problema foram os relatórios de gestão do IFRO. Estes relatórios denominados Relatórios de Avaliação da Estratégia – R.A.E. subsidiaram inicialmente esta etapa. Nestes relatórios, que serão detalhados posteriormente neste trabalho, **no item 3.2**, podemos identificar a dificuldade de coleta dos dados dos *KPIs* da instituição. A pesquisa documental, e posterior a pesquisa bibliográfica foram as escolhidas como forma de contribuir para a identificação do problema e construção do referencial teórico.

Conforme afirma Dresch (2013), no momento da identificação do problema, o pesquisador deve, ainda, justificar porque é importante estudá-lo. Ademais, uma vez identificado e justificado em termos de relevância, o problema deve ser devidamente compreendido e definido de maneira clara e objetiva, sendo a saída dessa etapa a questão de pesquisa formalizada.

A relevância do tema – dificuldade de coleta dos *KPIs* do IFRO, está intimamente ligada a uma boa gestão de toda organização, uma vez que sem mensurar os resultados não há como gerir.

Como objetivo geral, esse trabalho pretende desenvolver um protótipo de artefato, na forma de um – Dashboard – *Dashboard* para coletar as informações dos *KPIs* do PDI do IFRO no *campus* Porto Velho Calama, visando facilitar a monitorização dos resultados institucionais.

Constituem-se como objetivos específicos:

- ✓ Coletar as informações dos *KPIs*;
- ✓ Coletar e mensurar as variáveis dos *KPIs*
- ✓ Auxiliar os gestores da unidade na tomada de decisão.

- Etapa 3 - Projeto e desenvolvimento:

Nesta etapa foram definidos o modelo do artefato, sua arquitetura e formas de preenchimento. Como os *KPIs* da instituição já estavam definidos pelo PDI do IFRO, o esforço desta etapa era fazer a integração de todos os objetivos estratégicos e todas as áreas do *campus* Porto Velho Calama (local onde o protótipo será executado) – Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração. Um documento importante nesta etapa foi o Painel Consolidado de Indicadores (Apêndice I) que também integra o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRO. Neste documento consta os objetivos estratégicos, todas as fórmulas dos indicadores, logo, suas variáveis, além da periodicidade destes indicadores. Maior detalhamento desta fase estará exposto no **item 3.3** deste trabalho.

- Etapas 4 e 5 - Demonstração e Avaliação do artefato:

Para operacionalização e demonstração do sistema foi necessário cadastrar todos os objetivos estratégicos, indicadores, variáveis além de cadastrar as diretorias,

departamentos e coordenações que iriam operacionalizar o sistema. Foram realizados testes e capacitações. Posterior a isso, o artefato foi disponibilizado para experimentação.

Após o período de experimentação o artefato foi submetido a avaliação no intuito de verificar se os objetivos propostos inicialmente foram atendidos. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os gestores do *campus* Porto Velho Calama. Estes gestores são de áreas distintas do *campus*: Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração.

Todos os servidores entrevistados foram informados quanto ao interesse e disponibilidade em participar da pesquisa. Esta etapa está detalhada **no item 3.4** deste trabalho.

- Etapa 6 - Comunicação:

Como fase final e representando a etapa 6 tem-se o registro do desenvolvimento do artefato proposto, sendo que a comunicação dos resultados será realizada através dessa dissertação, que após obtida a aprovação será divulgada e disponibilizada à comunidade, e ainda, através de artigos científicos.

3.2 Identificação do Problema e Motivação

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) - Campus Porto Velho Calama apresenta-se como objeto de investigação deste trabalho. Neste item vamos a evidenciar informações acerca da sua história, estrutura hierárquica, e o diagnóstico acerca dos problemas apresentados a partir da dificuldade de coleta do *KPIs* da instituição.

3.2.1 Breve histórico do IFRO

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foi instituída pela lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 na qual preconiza em seu Art 2º que os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, *pluricurriculares* e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

Desta maneira, o Instituto Federal de Rondônia (IFRO) faz parte dos 38 institutos federais criados pela lei supracitada, em Rondônia, a reorganização de escolas que deram lugar ao IFRO surgiu como resultado da integração da Escola Técnica Federal de

Rondônia (à época em processo de implantação com Unidades em Porto Velho, Ji-Paraná, Ariquemes e Vilhena) e da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste. O IFRO possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às universidades federais.

Em termos gerais, o IFRO, como parte da Rede Federal, presta um serviço à nação, ao dar continuidade à sua missão de qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo. A sua missão institucional é promover educação técnica e científica de excelência em Rondônia, voltada à formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento e a sustentabilidade da sociedade. Para alcançar o seu objetivo, a instituição está amparada em valores como ética, inovação, responsabilidade social, respeito à diversidade, transparência, sustentabilidade, entre outros.

Atualmente, o Instituto Federal de Rondônia possui 10 (dez) campi presenciais, conforme figura 5 abaixo, implantados em municípios estratégicos do estado. Mas o processo de expansão e interiorização do IFRO se faz também através da criação e implantação de polos de apoio presencial da Educação a Distância (EaD).

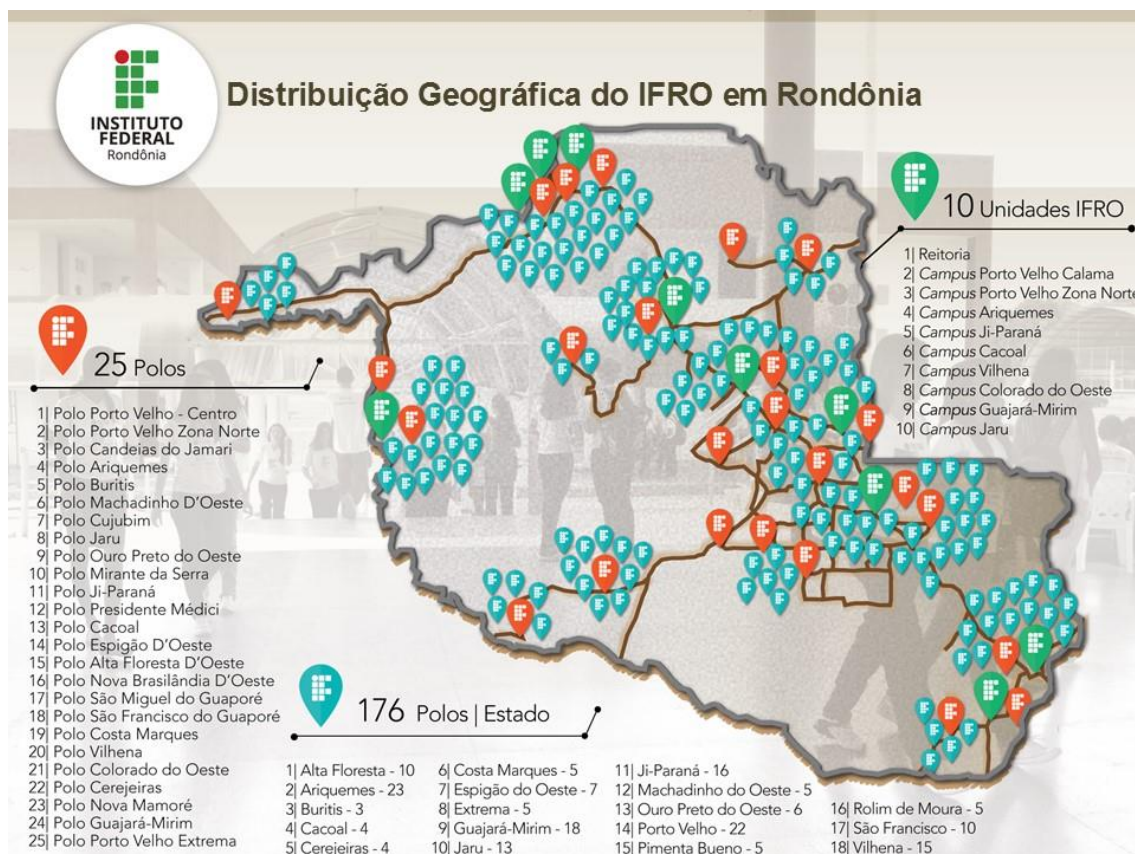


Figura 5. Mapa estratégico – IFRO 2018-2022

Fonte: Recuperado de “Plano de Desenvolvimento Institucional”, de IFRO, 2017, p.24.

São 23 (vinte e três) polos de EaD em parceria com 22 (vinte e dois) municípios do Estado. Além de 176 polos de EaD em parceria com o Governo do Estado de Rondônia. Conforme dados do painel de desempenho do IFRO, atualizado em 11/05/2020, constam 92 cursos e 9850 matrículas totais em todos os níveis de ensino (sendo 9.399 no presencial e 451 na EaD), além de 1.265 servidores (Docentes: 698; TAEs: 567; e Estagiários: 22).

O Campus Porto Velho Calama

O *Campus* Porto Velho Calama foi instituído, primeiramente, como Unidade Descentralizada (UNED) da Escola Técnica Federal de Rondônia, criada pela Lei nº 11.534, de 25 de outubro de 2007, sob a direção do professor Raimundo Vicente Jimenez. Em 2008 foi realizada a primeira Audiência Pública a respeito da implantação da Escola Técnica Federal de Rondônia, UNED de Porto Velho, ocasião em que a Prefeitura Municipal doou uma área de 68 mil m² para a construção do *Campus*, na Av. Calama, entre a Rua Apolo e a Rua do Igarapé. E foi em dezembro daquele mesmo ano as Escolas

Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas e os CEFETs foram unificados sob a denominação de Institutos Federais pela Lei 11.892/2008.

Em agosto de 2010 iniciaram-se as atividades letivas do *Campus* Porto Velho nas dependências do Centro de Educação Tecnológica e de Negócios de Rondônia (Cetene), atual IFRO/*Campus* Porto Velho Zona Norte. O *Campus* Porto Velho Calama foi inaugurado dia 09 de maio de 2016. Com sede localizada na Avenida Calama nº 4985, no Bairro Flodoaldo Pontes Pinto, a estrutura física do *Campus*, possui atualmente 214 profissionais, sendo 140 docentes e 74 técnicos administrativos e mais de 1500 alunos matriculados em 05 cursos técnicos, 01 superior tecnológico, 01 licenciatura e 02 de engenharia.

Numa área construída de cerca de 7.765,73m² com estrutura moderna, como pode ser observado na Figura 6 abaixo, o *campus* executa ações de ensino, pesquisa e extensão, voltadas para a preparação dos alunos para o mercado de trabalho.



Figura 6. Campus Porto Velho Calama

Fonte: IFRO (2020). Disponível em www.ifro.edu.br, acessado em 15/12/2020.

O *Campus* Porto Velho Calama tem perfil industrial e atualmente oferta os cursos: Nível Técnico Integrado ao Ensino Médio: Técnico em Edificações, Eletrotécnica, Informática e Química; Subsequente ao Ensino Médio: Técnico em Manutenção e Suporte em Informática; Superior Tecnólogo: Análise e Desenvolvimento de Sistemas; Superior Licenciatura: Física; Superior Bacharelado: Engenharia de

Controle e Automação e Engenharia Civil; e Pós-Graduação – *Lato Sensu*: Gestão Ambiental e Metodologia da Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

3.2.2 O IFRO e o PDI

O IFRO, como instituição pública com finalidades e objetivos definidos, necessita de uma atuação institucional planejada, que alinhe suas políticas de desenvolvimento a ideal utilização dos recursos públicos, baseados, em termos gerais, nos princípios da administração pública. O planejamento estratégico do IFRO consiste no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) que é o instrumento de planejamento e gestão que traduz a identidade e as intenções do Instituto, no que diz respeito à sua missão, visão e valores, às diretrizes pedagógicas e filosóficas que orientam suas ações, à sua estrutura organizacional e às atividades acadêmicas e administrativas que desenvolve e/ou pretende desenvolver.

O processo de construção da estratégia no IFRO foi realizado de forma participativa, possibilitando a participação de servidores e alunos para a exposição de suas opiniões e ideias, fundamentais para a definição dos principais objetivos institucionais a serem alcançados nos anos subsequentes. Todas as etapas de desenvolvimento do projeto eram precedidas por capacitações específicas para as ferramentas que seriam desenvolvidas. Isso permitia o desenvolvimento constante das competências e do conhecimento necessário para o processo junto à equipe de desenvolvimento definida.

Além das capacitações, foram realizadas as seguintes etapas para levantamento das informações institucionais necessárias para a formulação de propostas a serem discutidas com as lideranças do IFRO:

1. Análise Estratégica;
2. Entrevistas com as Lideranças;
3. Pesquisa com Servidores e Alunos;
4. Fóruns de Gestão;

Na formulação do PDI, o IFRO construiu seu mapa estratégico – Figura 7.



Figura 7. Mapa estratégico – IFRO 2018-2022

Fonte: Recuperado de “Plano de Desenvolvimento Institucional”, de IFRO, 2017, p.35.

Com a implantação do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFRO em 2018, foi estabelecido por meio deste documento as seguintes divisões:

- Na perspectiva de “Resultados”, foram estabelecidos 3 (três) Objetivos Estratégicos e 9 (nove) indicadores;
- Na perspectiva de “Processos”, foram estabelecidos 9 (nove) Objetivos Estratégicos e 21 (vinte e um) indicadores;
- Na perspectiva de “Pessoas e Infraestrutura”, foram estabelecidos 3 (três) Objetivos Estratégicos e 11 (onze) indicadores;
- Na perspectiva de “Orçamento”, foi estabelecido 1 (um) Objetivo Estratégico e 3 (três) indicadores.

Além destas divisões o PDI ainda estabelece para cada *KPI* uma fórmula com várias variáveis, somando mais de uma centena de variáveis.

Identificação da dificuldade na coleta dos *KPIs*

O IFRO faz mensalmente reunião com os gestores máximos da instituição. Esse núcleo de gestores é denominado CODIR – Colégio de Dirigentes. Nestas reuniões são discutidos temas de interesse geral da instituição e também é um fórum de tomadas de decisão.

Trimestralmente é apresentado ao CODIR o Relatório de Avaliação da Estratégia – RAE. Este relatório tem o objetivo de demonstrar a evolução dos indicadores institucionais, as coletas, valores e metas.

Foi percebido que vários itens não estavam sendo coletados ou não eram informados. Na figura 8 podemos verificar exemplos desta dificuldade de coleta.

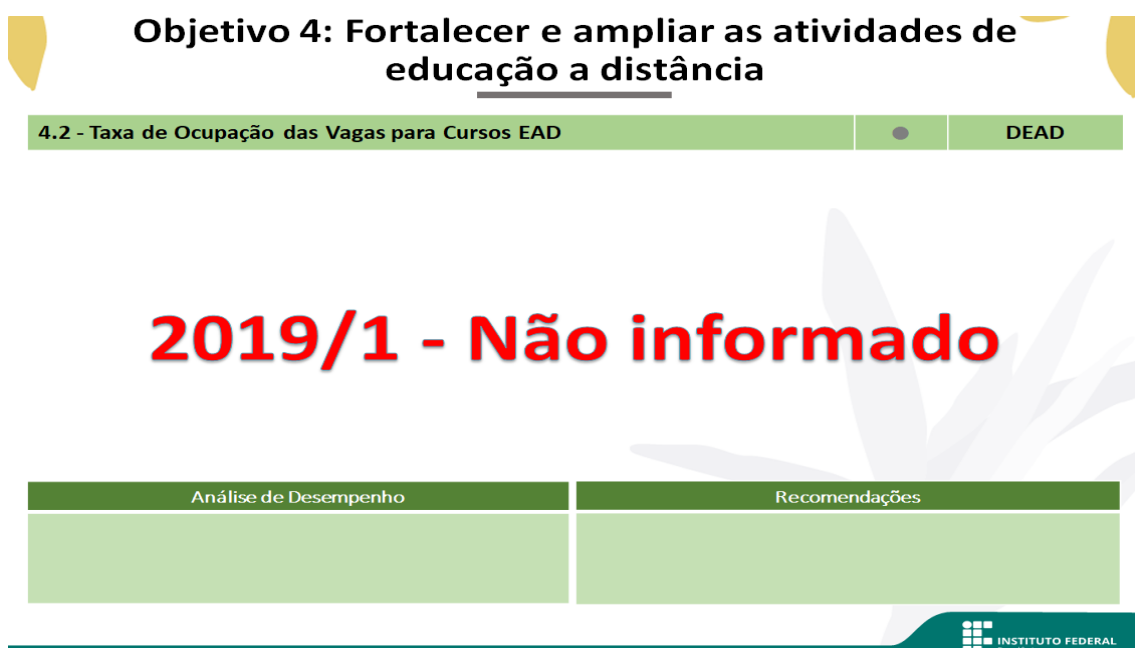


Figura 8. Dificuldade na coleta dos dados para os *KPIs*.

Fonte: Recuperado de “7º Reunião de Avaliação de Estratégia – RAE”, IFRO, 2019.

Na figura 9, no destaque, é informado que não foi recebido as informações dos *campi*. Percebe-se a partir deste relatório as dificuldades inerentes a coleta dos *KPIs*.

Objetivo 14: Valorizar os servidores e melhorar o ambiente organizacional

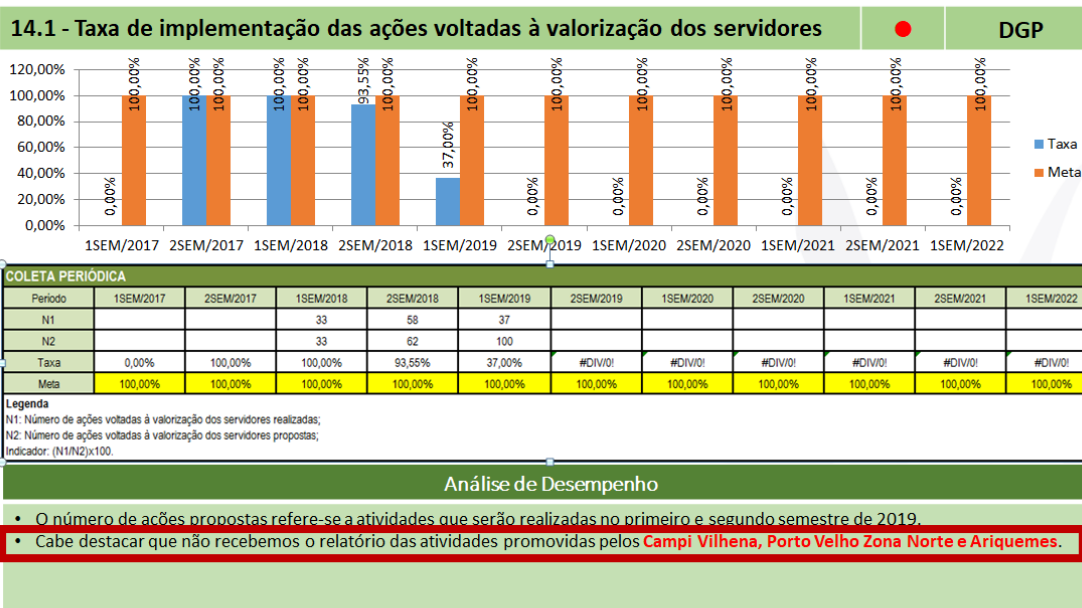


Figura 9. Destaque para dificuldade de coleta de informações nos campis.

Fonte: Recuperado de “7º Reunião de Avaliação de Estratégia – RAE”, IFRO, 2019.

O estudo inicial para esta pesquisa foi baseado na análise destes relatórios e serão apresentados neste item. Para Malhotra (2004), dados primários são aqueles coletados para fins diferentes do problema em pauta e dados secundários são os originados do pesquisador para solucionar o problema da pesquisa.

Segundo Poncio (2019), a coleta de dados secundários é a mais utilizada pelos pesquisadores para iniciar uma pesquisa. Além da fonte interna, constituída pela banco de dados das empresas, outras fontes de dados podem ser adotadas, como relatórios gerados por organizações, instituições de ensino, institutos de pesquisa, publicações científicas, entidades e demais fontes governamentais.

Abaixo faremos um comparativo dos dados coletados em 2018 e 2019 relativo a cada *KPI*. Iniciaremos a análise a partir da perspectiva estratégica dos Resultados. A tabela 1 nos mostra que baseado no RAE, nenhuma coleta foi realizada a partir desta perspectiva, ou seja, temos 3 (três) objetivos estratégicos e 9 (nove) indicadores com valores não informados, tanto no ano de 2018 quanto no ano de 2019.

Tabela 1. Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Resultados

Perspectiva Estratégica	Desafio Estratégico	Indicador	Valores Coletados	
			2018	2019
Resultados	Desenvolvimento regional sustentável	1 - Taxa de Inserção no Mundo de Trabalho	Não Informado	Não Informado
		2 - Taxa de Efetividade dos Cursos	Não Informado	Não Informado
		3 - Evolução das Vagas Ofertadas	Não Informado	Não Informado
	Formação de cidadãos capazes de transformar a realidade social	4 - Índice de Êxito	Não Informado	Não Informado
		5 - Índice de Evasão	Não Informado	Não Informado
		6 - Índice de Retenção	Não Informado	Não Informado
	Soluções Inovadoras para o avanço científico, tecnológico e produtivo	7 - Volume de Empreendimentos Incubados	Não Informado	Não Informado
		8 - Taxa de Empreendimentos Incubados com Graduação	Não Informado	Não Informado
		9 - Taxa de Tecnologias Transferidas para a Sociedade	Não Informado	Não Informado
Sim			0	0
Não			0	0
Não Informado			9	9

Veremos agora os dados extraídos do RAE na perspectiva Pessoa e Infraestrutura. A tabela 2 nos mostra que baseado no RAE, foram coletados 8 (oito) indicadores em 2018 e 2019, não houve coleta de 1 (um) indicador tanto no ano de 2018 quanto 2019. E não foram informados os dados de 2 (dois) indicadores em 2018 e 2019.

Tabela 2. Valores dos KPIs não coletados – Pessoas e Infraestruturas

Perspectiva Estratégica	Desafio Estratégico	Indicador	Valores Coletados	
			2018	2019
Pessoas e Infraestrutura	Intensificar a capacitação e a qualificação de servidores, com foco nos resultados institucionais	31 - Índice de capacitação do quadro de servidores	Sim	Sim
		32 - Investimento Médio em Capacitação e Qualificação por Servidor	Sim	Sim
		33 - IQCD (Índice de Qualificação do Corpo Docente)	Sim	Sim
		34 - IQCTA (Índice de Qualificação do Corpo Técnico-Administrativo)	Sim	sim
	Valorizar os servidores e melhorar o ambiente organizacional	35 - Taxa de implementação das ações voltadas à valorização dos servidores	Sim	Sim
		36 - Índice de Satisfação do Clima Organizacional	Não Informado	Não Informado
	Ampliar e consolidar a infraestrutura acadêmica, administrativa e tecnológica	37 - Índice da infraestrutura física	Não	Não
		38 - Taxa de unidades conectadas à INFOVIA	Sim	Sim
		39 - Taxa de disponibilidade de serviço	Sim	Sim
		40 - Índice da infraestrutura tecnológica	Não Informado	Não Informado
	41 - Taxa de implementação das ações do PDTI	Sim	Sim	
Sim			8	8
Não			1	1
Não Informado			2	2

Na sequência iremos verificar a perspectiva de Processos, conforme tabela 3:

Tabela 3.Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Processos

Perspectiva Estratégica	Desafio Estratégico	Indicador	Valores Coletados		
			2018	2019	
Processos	Fortalecer e ampliar as atividades de educação a distância	10 - Índice de Oferta de Cursos na modalidade EaD	Não Informado	Não Informado	
		11 - Taxa de Ocupação das Vagas para Cursos EaD	Não	Não	
		12 - Índice de Efetividade dos Cursos EaD	Não Informado	Não Informado	
		13 - Índice de Relação entre Entrada e Saída de Recursos dos Projetos estabelecidos por meio de parcerias	Não Informado	Não Informado	
		14 - Índice de Parcerias Estabelecidas	Sim	Sim	
	Aprimorar e intensificar o desenvolvimento e o uso de tecnologias e metodologias educacionais	15 - Número de Cursos de Atualização Pedagógica e Tecnológica para Servidores	Sim	Sim	
		16 - Número de Registros de Propriedade Intelectual de Tecnologias Educacionais	Sim	Sim	
		17 - Taxa de Atendimento de Demandas de Tecnologias e Metodologias Educacionais Inclusivas	Sim	Sim	
	Fortalecer e integrar as ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica	18 - Taxa de estudantes Participantes de Projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica	Não Informado	Não Informado	
		19 - Taxa de servidores envolvidos em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica	Não Informado	Não Informado	
		20 - Taxa de projetos com integração entre Ensino, Pesquisa, Extensão e/ou Inovação Tecnológica	Não Informado	Não Informado	
	Consolidar e expandir cursos em consonância com os arranjos produtivos, culturais e sociais locais	21 - Taxa de cursos voltados aos arranjos produtivos, culturais e sociais locais	Não Informado	Não Informado	
		22 - Taxa de matrícula em cursos voltados aos arranjos produtivos, culturais e sociais locais	Não Informado	Não Informado	
	Aprimorar e integrar as ações de planejamento e gestão	23 - Índice de Execução de Projetos Estratégicos Integrados	Sim	Sim	
		24 - Índice de Metas Alcançadas	Não	Sim	
		25 - Cultura de gestão estratégica	Sim	Sim	
	Otimizar e sistematizar os processos de trabalho	26 - Índice de padronização dos processos e métodos de trabalho	Não Informado	Não Informado	
		27 - Índice de desenvolvimento de sistemas e modernização de rotinas	Não Informado	Não Informado	
		28 - Índice de otimização dos processos críticos	Não Informado	Não Informado	
	Fortalecer a comunicação institucional junto aos públicos estratégicos	29 - Índice de esforço de comunicação interna e externa	Sim	Sim	
	Fortalecer a identidade institucional e o relacionamento interinstitucional	30 - Índice de conhecimento da imagem institucional	Sim	Sim	
	Sim			8	9
	Não			2	1
	Não Informado			11	11

Nesta perspectiva temos: em 2018, 8 (oito) indicadores coletados, 2 (dois) não coletados e 11 (onze não informados). Já em 2019 temos, 9 (nove) indicadores coletados, 1 (um) não coletado e 11 (onze não informados).

Por fim vamos analisar a perspectiva de Orçamento, conforme tabela 4. Nesta perspectiva temos em 2018 e 2019: Nenhum item coletado, e 2 (dois) não informados.

Tabela 4. Valores dos KPIs não coletados – Perspectiva Orçamento

Perspectiva Estratégica	Desafio Estratégico	Indicador	Valores Coletados	
			2018	2019
Orçamento	Otimizar a aplicação e fomentar a captação de recursos orçamentários e extraorçamentários	42 - Índice de execução orçamentária com projetos estratégicos	Não	Não
		43 - Taxa de recursos extraorçamentários disponibilizados	Não Informado	Não Informado
		44 - Índice de custeio destinado a ações institucionais	Não Informado	Não Informado
Sim			0	0
Não			1	1
Não Informado			2	2

3.3 O Artefato

Esta seção apresenta o desenho, o desenvolvimento, a descrição do artefato e por fim a avaliação da ferramenta proposta. No desenho temos o planejamento de como deverá ser a ferramenta e a seleção da tecnologia. No desenvolvimento iremos fazer a elaboração do modelo do *dashboard* e seus objetivos e a confecção do protótipo. Na descrição iremos relatar como ficou a ferramenta com todas as suas funcionalidades e por fim iremos fazer a avaliação do artefato com uma pesquisa semiestruturada com os gestores da unidade que irão inicialmente operacionalizar o sistema.

É importante para o Projeto do Artefato Selecionado que o pesquisador descreva todos os procedimentos que serão empregados, não só para a construção do artefato, como também para sua avaliação. Outrossim, é nessa etapa que deverão ser claramente explicitados os resultados de desempenho esperados pelo artefato. Ou seja, devem ser descritos requisitos de performance que o artefato deve atingir, a fim de assegurar que a solução satisfatória para o problema seja alcançada (Dresch, 2013).

3.3.1 Desenho do artefato

A solução apresentada para melhor operacionalização do PDI, buscando uma visão geral do cumprimento de metas e melhor coleta dos indicadores é construir um painel de monitoramento associado a um banco de dados. Pretende-se fazer a coleta de

dados em interação com os *KPIs*, e estabelecer a periodicidade dos lançamentos. O *dashboard* é um painel visual que apresenta de forma resumida um conjunto de informações relevantes para ajudarem os gestores na tomada de decisão.

Em seu trabalho *Performance Management Strategies: How do Create and Deploy Metrics (TDWI Best Practices Report)* Eckerson (2009) propõe a seguinte abordagem para a construção de um *dashboard* de desempenho:

- Antes de iniciar um projeto:
 - Estabelecer a estratégia.
 - Obter o patrocínio adequado para o projeto.
 - Definir uma metodologia.
 - Definir a equipe e escopo do projeto.

- Durante o projeto:
 - Definir requisitos.
 - Priorizar e normalizar.
 - Coletar dados.
 - Desenvolver o *dashboard*.

- Depois do projeto:
 - Fazer propaganda do projeto
 - Monitor e revisar os *KPIs*.
 - Governar o processo.
 - Fornecer *coaching* para gerentes e usuários.

A implantação do *dashboard* proposto seguiu a seguinte sequência proposta na figura 10 abaixo. Neste trabalho, especificamente, iremos fazer o planejamento do projeto, seleção da tecnologia e finalizaremos com a implantação do Ciclo 1 – Implantação do *dashboard*. As etapas subsequentes serão realizadas posteriormente.

Planejamento do Projeto	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo n
Plano do Projeto	Elaboração do modelo de dashboard objetivo	Análise de viabilidade de implantação de novos indicadores	Análise de viabilidade de implantação de novos indicadores
Seleção da tecnologia	Análise de viabilidade de implantação dos indicadores	Elaboração dos protótipos	Elaboração dos protótipos
	Elaboração dos protótipos	Implantação do dashboard (Ciclo 2)	Implantação do dashboard (Ciclo n)
	Implantação do processo de medição e análise	Planejamento para implantação dos indicadores para ciclo seguinte	Planejamento para implantação dos indicadores para ciclo seguinte
	Implantação do dashboard (Ciclo 1)	Implantação dos controles para os indicadores do ciclo seguinte	Implantação dos controles para os indicadores do ciclo seguinte
	Planejamento para implantação dos indicadores para ciclo seguinte		
	Implantação dos controles para os indicadores do ciclo seguinte		

Figura 10. Etapas de um projeto de dashboard

Fonte: Recuperado de “Implantando a Governança de TI”, de A.A. Fernandes e V.F. Abreu, Brasfort, 2014.

Plano do Projeto e Seleção da Tecnologia

O artefato - *Dashboard* deverá atender a alguns requisitos mínimos para que a ferramenta atinga os objetivos propostos neste trabalho. O documento institucional balizador da ferramenta é o Painel Consolidado de Indicadores – (Apendice I). Neste documento constam todos os Desafios Estratégicos, Indicadores ou *KPIs* e suas respectivas fórmulas com todas as variáveis, além da periodicidade de coleta destas variáveis. Desta forma deverá ser criado um banco de dados que possa armazenar os valores de todas as variáveis. Será necessário fazer o cadastro dos seguintes itens:.

- Cadastrar todos os *KPIs*;
- Cadastrar todos as Variáveis;
- Cadastrar Periodicidade de Coleta do *KPIs*;
- Cadastrar as Diretorias, Departamentos e Coordenações do *campus*.

Para a diagramação do banco de dados será utilizado o aplicativo de design de banco de dados MySQL Workbench. Uma das razões de usar MySQL é pelo motivo de ser o mais popular banco de dados *open source* do mundo é que ele fornece um suporte abrangente para todas as necessidades de desenvolvimento de aplicações que necessitamos.

Será utilizado um modelo de Banco de Dados Relacional, que é um tipo de banco de dados que armazena e fornece acesso a pontos de dados relacionados entre si. Bancos de dados relacionais são baseados no modelo relacional, uma maneira intuitiva e direta de representar dados em tabelas.

A linguagem será a *Structured Query Language – SQL*. A *SQL* é uma linguagem simples e direta que permite essas manipulações dos dados, algo tão importante para a criação dos mais diversos *softwares* e sistemas *web*. Utilizaremos o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). Por fim utilizaremos a plataforma do sistema Oitavos, um aplicativo bem acessível financeiramente e desenvolvido por uma empresa do estado de Rondônia.

Nesta etapa também foi definido que o *dashboard* deveria ter nos seus *KPIs* informações sobre metas e periodicidade de coleta dos dados. A tela inicial deveria ter números diretos sem gráficos. Foi definido também que os *KPIs* viessem com escalas de cores para indicar as metas atingidas. Na figura 11 abaixo um modelo de como deveria ser o *dashboard*:

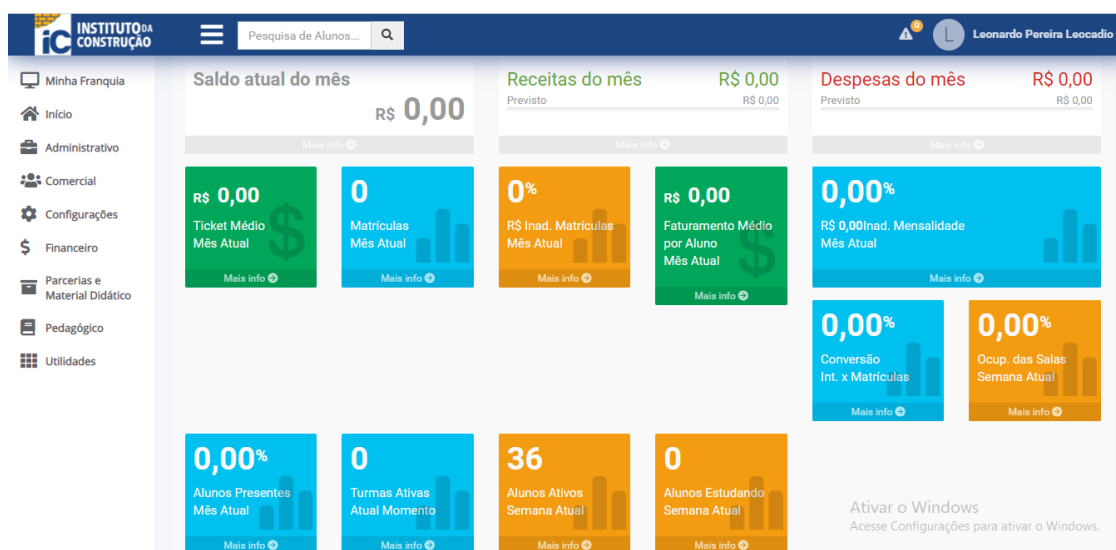


Figura 11. Key Performance Indicators (KPIs) – Perspectiva Processos
Fonte: Recuperado de “Plano de Desenvolvimento Institucional”, de IFRO, 2017, p.37

3.3.2 Desenvolvimento do artefato

Na construção do nosso *dashboard* seguiremos as seguintes etapas abaixo que serão melhor detalhadas neste item:

- Análise do Fluxo do Processo;
- Diagramação e desenvolvimento da Tabelas no Banco de Dados;
- Criação dos Formulários no Sistema Oitavus;
- Definição do Formato para Registro das Fórmulas para os Indicadores;
- Integração do Banco de Dados com as Fórmulas dos Indicadores;

- Análise do Fluxo do Processo

Definição do fluxo do processo que o usuário terá disponível no módulo de Indicadores, subdividido pelas etapas dos registros dos dados no sistema.

A primeira parte consiste nos cadastros básicos do módulo de Indicadores, os cadastros básicos são informações que dão sustentação aos próximos passos, ou dados pré-definidos que podem ou não ser utilizados em outros registros. Por serem mais básicos e normalmente não dependerem de outros dados de outros formulários, estes têm o fluxo equivalente no módulo, apresentado pela figura 12 abaixo:

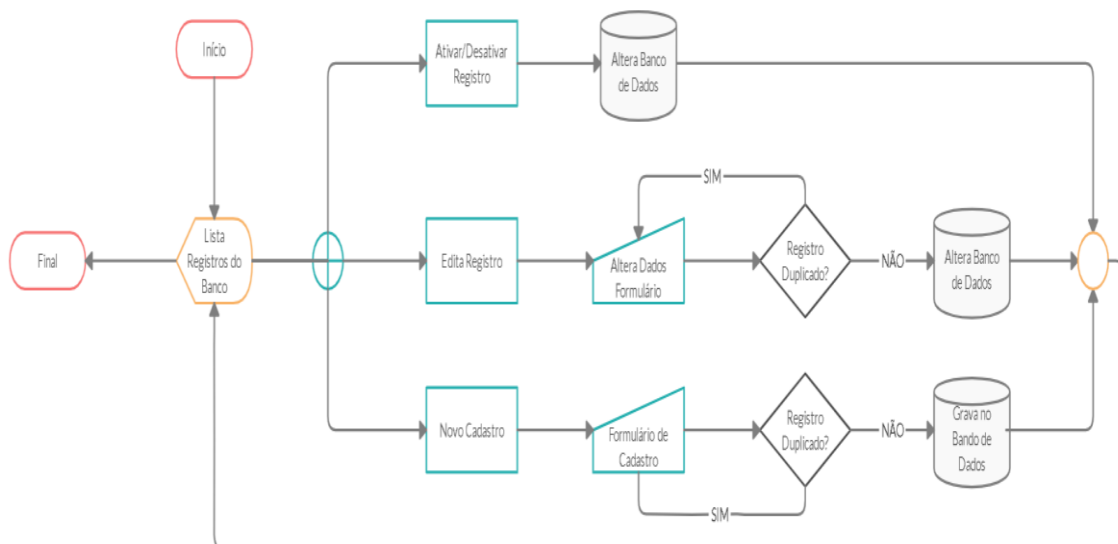


Figura 12. Fluxograma utilizado para cadastros básicos no Módulo de Indicadores

Este fluxo representa os cadastros básicos:

- Responsável pela coleta;
- Fonte de dados;

- Periodicidade;
- Unidade de Medida;
- Diretorias;
- Departamentos;
- Coordenações.

Neste fluxograma quando o usuário acessa qualquer um dos cadastros básicos este inicia na tela de listagem dos registros já armazenados no banco de dados, e a partir desta tela este tem a opção de desativar ou ativar um registro. Editar um registro existente, acessando o formulário com os dados atuais do registro. Ou poderá cadastrar novo registro acessando formulário em branco. No momento de editar ou cadastrar o sistema faz validações de duplicidade de informação, evitando assim a poluição das tabelas do banco de dados, e evita a publicação de dados incompletos, particionados em registros duplicados.

A segunda parte já está relacionada ao cadastramento das informações já estruturada, contendo dados importantes para a formulação do *Dashboard*. Inicialmente temos o cadastramento das Variáveis dos Indicadores e seus valores. As variáveis são dados importantes pois estes contemplam a fórmula que dará visibilidade ao Indicador. Ver figura 13.

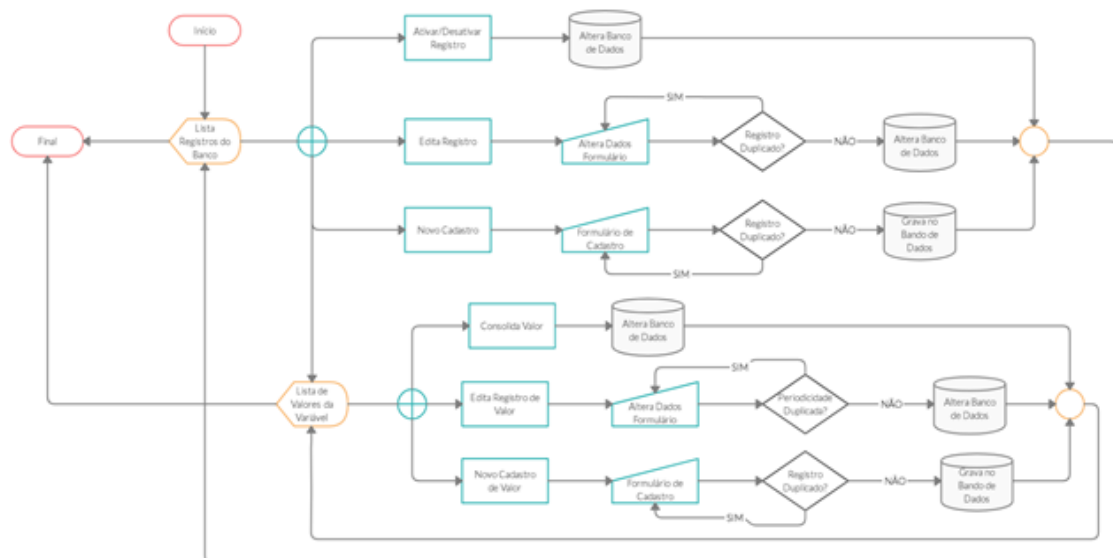


Figura 13. Fluxograma utilizado para cadastro de Variáveis e Valores de Variáveis do Módulo de Indicadores

Ao acessar as Variáveis no módulo, o usuário estará na tela de listagem das variáveis já cadastradas no banco de dados, onde poderá ativar ou desativar o registro.

Editar um registro existente, acessando o formulário com os dados atuais do registro. Cadastrar novo registro acessando formulário em branco. No momento de editar ou cadastrar o sistema faz validação de duplicidade. Ao retornar a tela de listagem da Variável o usuário tem a opção de seguir para os Valores das Variáveis. Os Valores de Variáveis consistem em valores que foram representados nos períodos definido para a Variável, estes valores serão utilizados para compor o desempenho de um Indicador que utilize esta Variável.

Ao acessar a listagem dos Valores da Variável, o usuário visualizará um resumo da Variável, os registros já armazenados no banco de dados, e terá a opção de consolidar o valor, sendo que este é um indicador para que os usuários saibam que este já é definitivo, que não mais sofrerá alteração no tempo. Terá opção ainda de editar este valor, acessando o formulário de edição do registro, e ainda cadastrar novo registro, acessando formulário em branco. Os formulários de edição e cadastro farão validações de duplicidade afim de evitar lançamentos para um mesmo período.

Ainda na segunda parte temos o cadastramento dos Indicadores para formulação do *Dashboard*. Os indicadores são a parte principal do Módulo, onde este define a justificativa de avaliação de desempenho. Este será apresentado no Dashboard baseado em fórmulas que utilizarão de Valores de Variáveis e Metas dos Indicadores. Abaixo, na figura 14 o fluxograma para cadastramento de um Indicador e suas Metas:

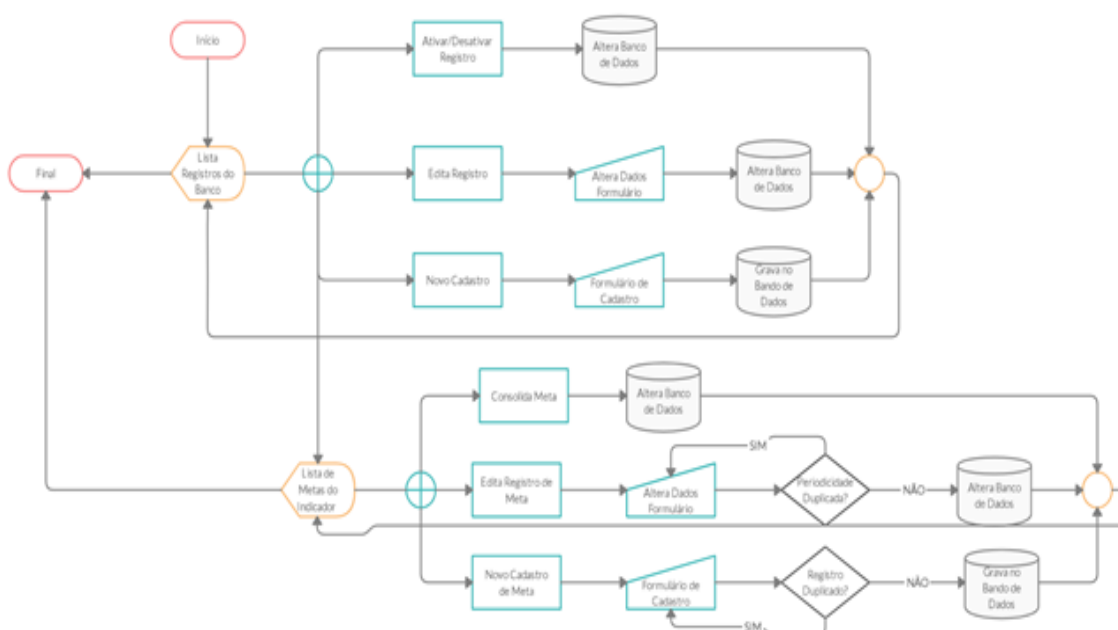


Figura 14. Fluxograma utilizado para cadastro de Indicadores e Metas de Indicadores do Módulo de Indicadores
 Fonte: O autor.

Ao acessar a listagem dos Indicadores, o usuário terá acesso aos registros já cadastrados no banco de dados, terá a opção de ativar ou desativar um registro. Editar um registro existente, acessando o formulário com os dados atuais do registro. Cadastrar novo registro acessando formulário em branco. Ao retornar a tela de listagem dos Indicadores o usuário tem a opção de seguir para as Metas dos Indicadores. As Metas do Indicador são valores que serão utilizados para medir desempenho junto aos Valores de Variáveis, esta Meta será o valor comparativo do resultado da fórmula definida para o Indicador, tendo assim um valor de seu desempenho que será utilizado para criação de objetos de visualização do Indicador no *Dashboard*.

- *Diagramação e Desenvolvimento da Tabela de Dashboard*

Abaixo as tabelas criadas para armazenar os registros do Módulo de Indicadores. Pode ser observado a relação entre as tabelas com suas IDs como chaves primárias, e chaves estrangeiras nas respectivas tabelas da relação. Foi definido para as tabelas um sufixo 'lple_' para facilitar sua identificação no desenvolvimento do Módulo de Indicadores, considerando existir mais tabelas que formam a base do sistema. Ver figura 15.

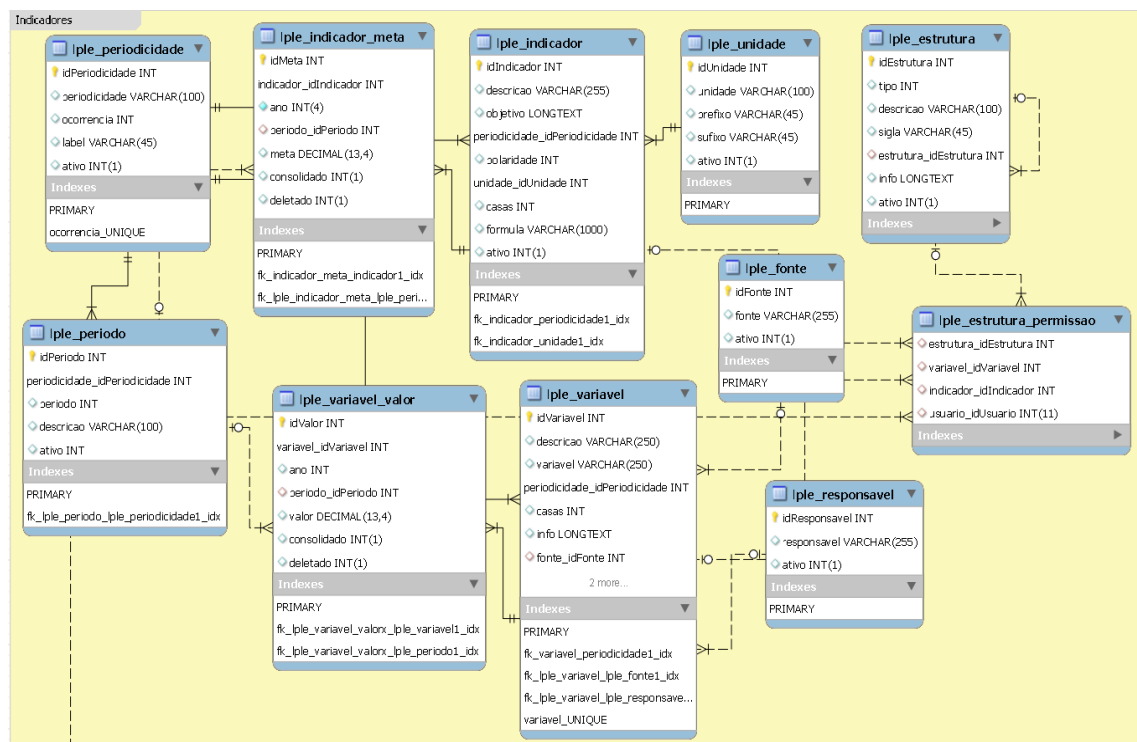


Figura 15. Diagramação das Tabelas do Banco de Dados retiradas do aplicativo MySQL Workbench

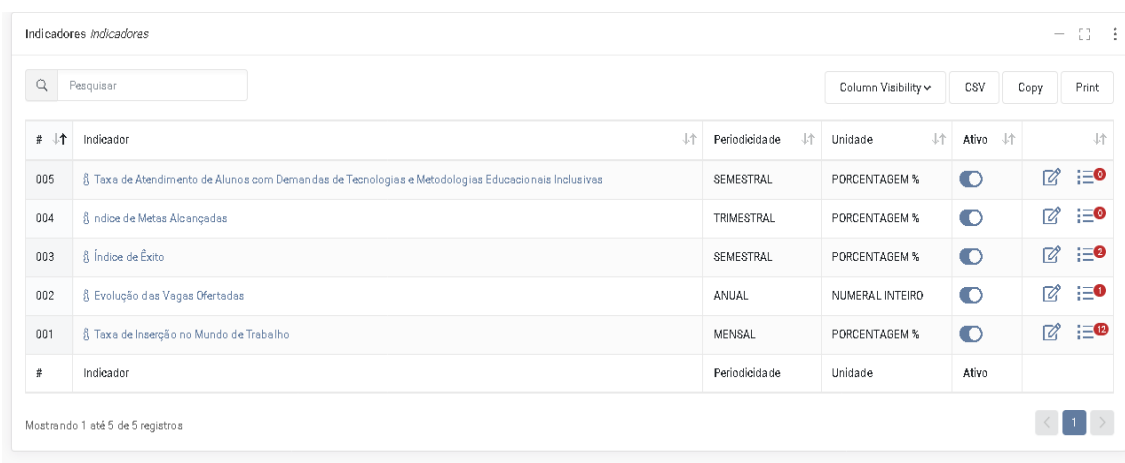
Após a diagramação das tabelas via aplicativo MySQL Workbench, é necessário a exportação destas tabelas para o SGBD, para utilização no Sistema Oitavos, o aplicativo MySQL Workbench se encarrega da geração dos códigos SQL e integração com o SGBD, fazendo o envio e execução dos códigos SQL no banco de dados.

- Criação de Formulários no Sistema Oitavos

As telas do Módulo de Indicadores são desenvolvidas sob as linguagens anteriormente abordadas, e utilizam um layout já pré-determinado pelo Sistema Oitavos. Seguindo o fluxo já apresentado, iniciamos pelas telas de listagem dos registros, formulários de edição e formulário de cadastramento de novos registros.

As telas que serão apresentadas seguem um padrão de desenvolvimento que sofrem poucas alterações dentro do sistema. Aqui uma breve descrição das telas básicas do sistema, lista de registros, formulário de edição e formulário de cadastro: Abaixo a figura 16 demonstra um modelo destas listas

Lista de registros: Nos registros listados são apresentadas as colunas: ID, Indicador, Periodicidade, Unidade, Ativo, e coluna de Ações, como pode ser visualizado na imagem abaixo:



The screenshot shows a web interface titled 'Indicadores indicadores'. It features a search bar, a 'Column Visibility' dropdown, and buttons for 'CSV', 'Copy', and 'Print'. Below these is a table with the following columns: '#', 'Indicador', 'Periodicidade', 'Unidade', 'Ativo', and an Actions column. The table contains five rows of data, each with a unique ID and a description of the indicator. The 'Ativo' column has toggle switches, and the Actions column has icons for edit, delete, and refresh.

#	Indicador	Periodicidade	Unidade	Ativo	
005	Taxa de Atendimento de Alunos com Demandas de Tecnologias e Metodologias Educacionais Inclusivas	SEMESTRAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>	
004	Índice de Metas Alcançadas	TRIMESTRAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>	
003	Índice de Êxito	SEMESTRAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>	
002	Evolução das Vagas Ofertadas	ANUAL	NUMERAL INTEIRO	<input checked="" type="checkbox"/>	
001	Taxa de Inserção no Mundo de Trabalho	MENSAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>	
#	Indicador	Periodicidade	Unidade	Ativo	

Mostrando 1 até 5 de 5 registros

Figura 16. Página Indicadores - Lista de Registros

- Definição do Formato para Registro dos Formulários para os Indicadores

Para repassar a fórmula para o sistema foi definido um formato dinâmico, onde poderá ser realizado via interface do usuário, através de formulários. Cada Indicador é formado por um ou mais variáveis para se obter um resultado do Indicador, este resultado é obtido através das fórmulas.

Para que o sistema entenda as fórmulas e execute com exatidão foi criado a possibilidade de informar de forma dinâmica a fórmula em cada Indicador. Para isso cada Variável recebe uma variável de sistema única, em formato de texto, e com estrutura pré-definida, esta variável de sistema será utilizada para compor a fórmula.

Então uma função do sistema validará a fórmula avaliando cada variável de sistema, buscando os valores correspondentes ao período solicitado e retorna o resultado da fórmula para comparativo com as Metas do Indicador e formular assim o resultado do Indicador para ser apresentado no Dashboard.

Para o usuário, basta acessar o formulário de cadastro ou edição do Indicador e preencher o campo 'Fórmula' conforme figura 17 abaixo:

Seleção de Variáveis Fórmula

Variáveis ((#MOMEPOWEKUCABEPE# + #HOTUZIVOXASSISAVE#) / #QUASOMIRRIWAZAZUWO#) * 100

Figura 17. Campo Fórmula - Formulário de Indicadores

Para auxiliar na digitação da fórmula, foi adicionado o recurso de inserção automática da varável de sistema na fórmula, ao clicar no botão 'Variáveis', o sistema retorna uma lista com as Variáveis e suas respectivas variáveis de sistema, como pode ser visualizado na figura 18 abaixo. Assim o usuário clica na variável de sistema, e esta é preenchida no formulário no campo Fórmula.

# ↓↑	Descrição	VARIÁVEL	Periodicidade ↓↑
001	Número de estudantes egressos empregados na área de formação do IFRO	#MOMEPOWEKUCABEPE#	ANUAL
002	Número de estudantes egressos empregados fora da área de formação do IFRO	#HOTUZIVOXASSISAVE#	ANUAL
003	Número de estudantes egressos do IFRO	#QUASOMIRRIWAZAZUWO#	ANUAL
#	Descrição	VARIÁVEL	Periodicidade

Mostrando 1 até 3 de 3 registros

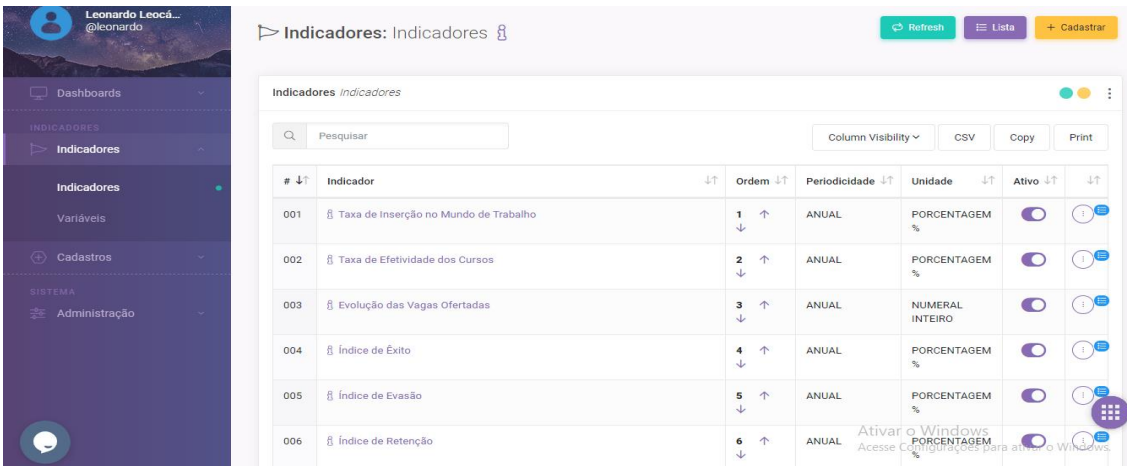


Figura 18. Variáveis

3.3.3 Descrição do artefato

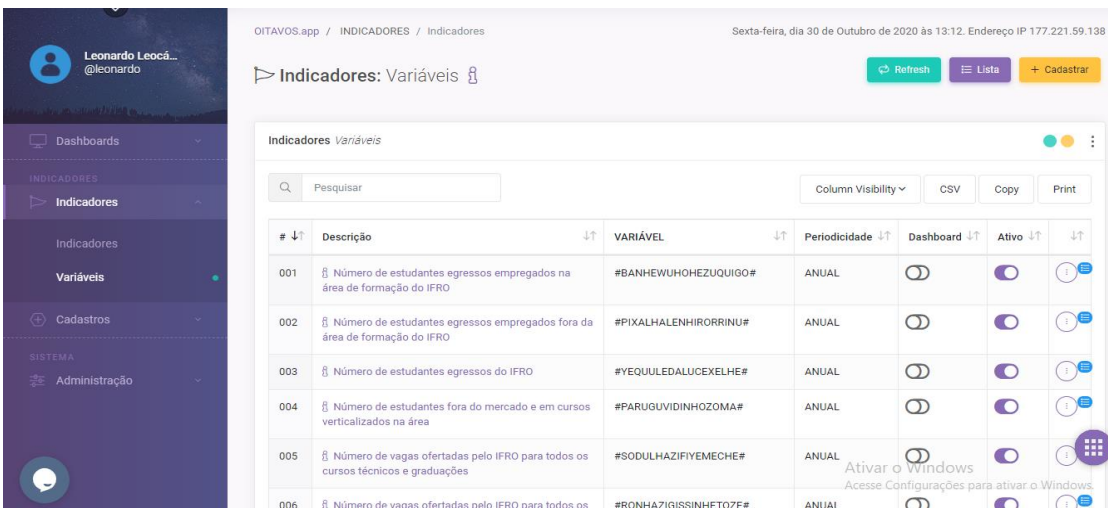
Antes de iniciar a operacionalização do sistema, foram cadastrados todos os 44 (quarenta e quatro) indicadores previstos no PDI, bem como 102 (cento e duas) variáveis necessárias para a construção do *dashboard*, além das metas estabelecidas para cada indicador. Foram também cadastrados as diretorias, departamentos e coordenações que terão acesso ao sistema, bem como as respectivas permissões.

Na figura 19 é demonstrado os indicadores em lista. Na Figura 20 podemos ver as variáveis também em lista. A figura 21 nos mostra a lista de cadastros nas coordenações, departamentos e diretorias. Na figura 22 vemos a página de permissões para os usuários, em lista.



#	Indicador	Ordem	Periodicidade	Unidade	Ativo
001	Taxa de Inserção no Mundo de Trabalho	1	ANUAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>
002	Taxa de Efetividade dos Cursos	2	ANUAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>
003	Evolução das Vagas Ofertadas	3	ANUAL	NUMERAL INTEIRO	<input checked="" type="checkbox"/>
004	Índice de Êxito	4	ANUAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>
005	Índice de Evasão	5	ANUAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>
006	Índice de Retenção	6	ANUAL	PORCENTAGEM %	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 19. Lista de Indicadores.



#	Descrição	VARIÁVEL	Periodicidade	Dashboard	Ativo
001	Número de estudantes egressos empregados na área de formação do IFRO	#BANHEWUHOEZUQUIGO#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
002	Número de estudantes egressos empregados fora da área de formação do IFRO	#PIXALHALENHIRORRINU#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
003	Número de estudantes egressos do IFRO	#YEQUULEDALUCEXELHE#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
004	Número de estudantes fora do mercado e em cursos verticalizados na área	#PARUGUVIDINHOZOMA#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
005	Número de vagas ofertadas pelo IFRO para todos os cursos técnicos e graduações	#SODULHAZIFIYEMECHE#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
006	Número de vagas ofertadas pelo IFRO para todos os cursos de graduação	#RONHAZIGISSINHETOZE#	ANUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 20. Lista de Variáveis.

Cadastros: Departamento

Mostrando 1 até 4 de 4 registros

#	Diretoria	Departamento	Sigla Departamento	Ativo
003	DG	Departamento de Extensão	DEPEX	<input checked="" type="checkbox"/>
004	DG	Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação	DEPESP	<input checked="" type="checkbox"/>
005	DE	Departamento de Assistência ao Educando	DEPAE	<input checked="" type="checkbox"/>
006	DE	Departamento de Apoio ao Ensino	DAPE	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 21. Cadastro Diretorias, Departamentos e Coordenações.

Administração: Usuários

Sexta-feira, dia 30 de Outubro de 2020 às 13:17. Endereço IP 177.221.59.138

Mostrando 1 até 4 de 4 registros

#	Nome	e-mail	Pessoa	Confirmado	Acesso	Ativo
001	Sucinta Soluções em TI	flavio@sucinta.com.br	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
002	Leonardo Leocádio	lpleocadio@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
003	Direção-Geral	dg.portovelhocalama@ifro.edu.br	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
004	Diretor de Planejamento e Administração	dplad.portovelhocalama@ifro.edu.br	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 22. Lista de usuários cadastrados.

Foram simulados os valores de metas dos indicadores e suas variáveis. Foi estabelecido que para uma melhor visualização do *dashboard*, este deveriam ter três classes de cores:

1. Verde: Para valores igual ou superior a meta estabelecida;
2. Vermelho: Para valores que ficarem igual ou inferior ao mínimo desejado;
3. Amarelo: Para valores que ficarem entre esses dois limites;

A figura 23 abaixo demonstra estas condicionantes:

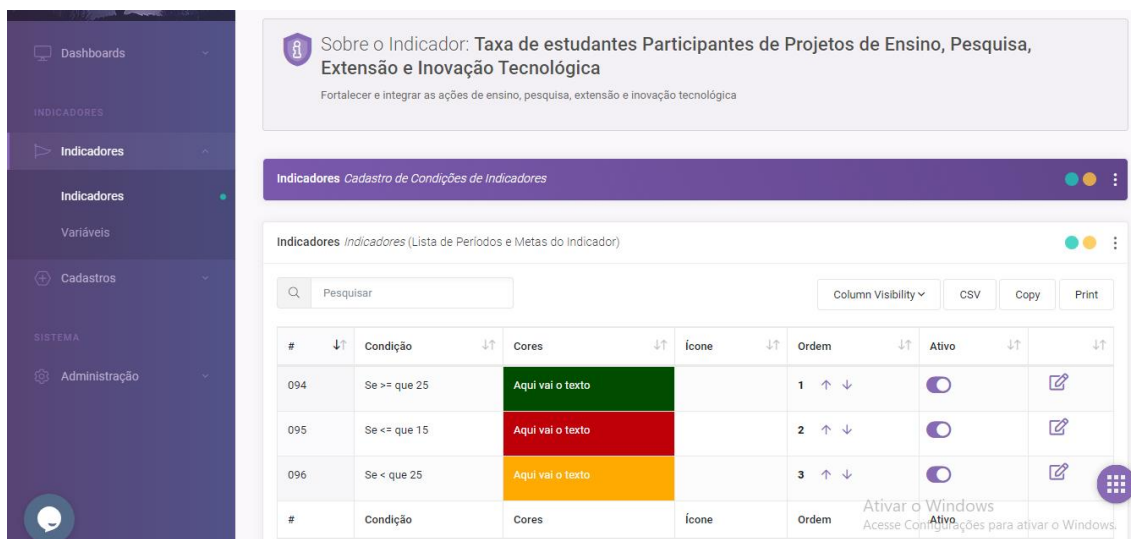


Figura 23. Cadastro de condicionantes.

Por fim, na Figura 23, verificamos o *dashboard* formado no Ecrã.

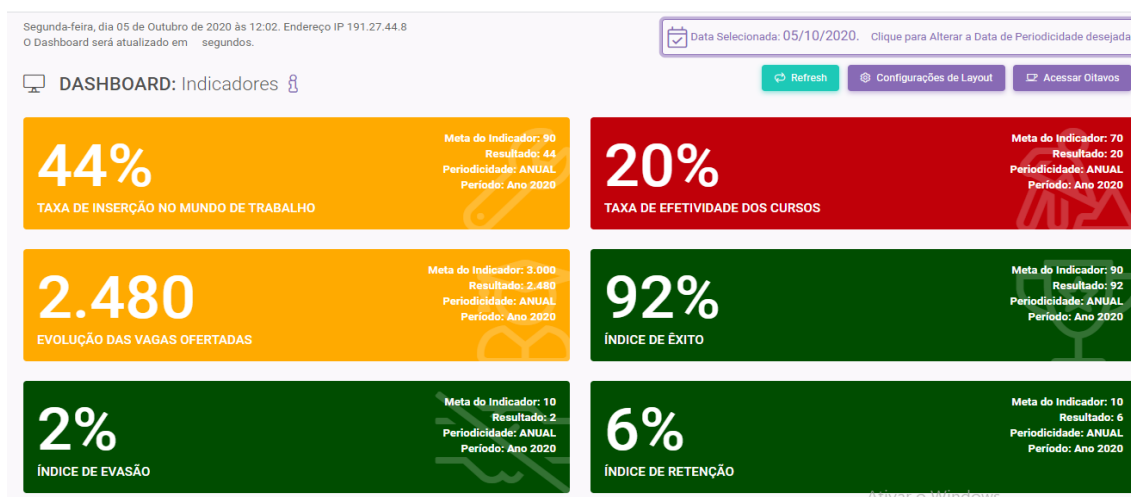


Figura 24. Tela inicial do Dashbord.

O *dashboard* com as paletas de cores, indicando o status dos *KPIs*, é mais uma ferramenta para os gestores observarem de forma rápida o andamento de cada atividade.

Na figura 24, 25 e 26 percebemos essa facilidade na comunicação. A meta do *KPI*, o valor atingido do *KPI*, e as cores do *KPI* indicando o status a partir da meta estabelecida.



Figura 25. Visualização do KPI no dashboard acima da meta estabelecida
Fonte: O autor.



Figura 26. Visualização do KPI no dashboard abaixo da meta estabelecida.
Fonte: O autor.



Figura 27. Visualização do KPI no dashboard. Valor acima do mínimo e abaixo do máximo estabelecido pela meta.
Fonte: O autor.

3.4 Avaliação do artefato

Foram realizados treinamento para os diretores, chefes de departamentos e coordenadores que iriam utilizar o sistema. Nesta capacitação foram demonstradas as funcionalidades e formas de cadastro.

Logo após os usuários tomarem conhecimento do artefato e das suas funcionalidades, foi necessário uma avaliação deste para verificar se a ferramenta proposta atingiu o objetivo inicial.

- *Entrevista Semi-Estruturada para Avaliação do Artefato*

Segundo Bogdan & Biklen (2010), “uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo. Anderson & Kanuka (2003) consideram a entrevista com um método único na recolha de dados, por meio do qual o investigador reúne dados, através da comunicação entre indivíduos.

Para este tipo de pesquisa a Resolução 510 do Conselho Nacional de Saúde que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes no seu .Parágrafo único, informa que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito;

- Descrição da Entrevista

A entrevista foi efetuada utilizando o Google Meet, ferramenta síncrona, com captação de áudio (voz) e/ou vídeo (transmissão via webcam). Foram realizadas a preparação da entrevista – Tabela 5 e realizado também previamente o planeamento – Tabela 6.

Tabela 5. Preparação da entrevista

Passos Necessários	Descrição
Enquadramento da entrevista	1. As entrevistas realizadas pretendem dar resposta ao seguinte problema de estudo: O Problema apresentado pelo trabalho (dificuldade na coleta de informações dos KPIs) foram solucionados pelo artefato – <i>Dashboard</i> ? 2. A importância da entrevista advém dos entrevistados serem os usuários do <i>dashboard</i> .
Definição dos objectivos da entrevista	Dar resposta às questões de investigação colocadas: 1. A forma de coleta das informações dos KPIs no dashboard apresentado está mais facilitada? 2. A forma de coleta e mensuração das variáveis dos KPIs no dashboard apresentado está mais facilitada? 3. O dashboard apresentado auxilia na tomada de decisão e na priorização das ações?
Entrevistados	Diretores, chefes de departamentos e coordenadores da unidade.
Entrevistadores	O próprio pesquisador.
Prazo	até 14/11/2020.
Condições logísticas	Computador com acesso a internet.

Tabela 6. Planeamento da entrevista

Decisão	Propósito	<p>A) Problema de estudo: A dificuldade na coleta de informações dos KPIs foram solucionados pelo artefato – Dashboard?</p> <p>B) Dar resposta às questões de investigação colocadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A forma de coleta das informações dos KPIs no <i>dashboard</i> apresentado está mais facilitada? 2. A forma de coleta e mensuração das variáveis dos KPIs no <i>dashboard</i> apresentado está mais facilitada? 3. O <i>dashboard</i> apresentado auxilia na tomada de decisão e na priorização das ações? <p>C) Dimensão: Abrangência interna (local)</p>
	Entrevistados	Diretores, chefes de departamentos e coordenadores da unidade
	Meio de comunicação	<p>A) Tipo – oral (gravada, com consentimento).</p> <p>B) Espaço – Google meet</p> <p>C) Momento – a definir com o entrevistado.</p>
	Tempo da entrevista	De 20 a 40 minutos
Elaboração	Entrevista	<p>A) Variáveis a serem estudadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facilidade na coleta de informações; - Importância das variáveis e melhor conhecimento destas variáveis para os KPIs ; - Importância da ferramenta para a gestão. <p>B) Descrição dos itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de questões agrupadas em categorias e em subcategorias. - Considerar expectativas do entrevistador. - Resumir o discurso oportunamente.
	Marcação da entrevista	<p>A) Apresentar de forma breve o projeto.</p> <p>B) Decidir o espaço e o tempo com o entrevistando.</p>
Realização	Critérios gerais a ter em conta	<p>Embora seja apenas feita uma análise de conteúdo às palavras transcritas do entrevistado, deve-se ter em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O estado de espírito do entrevistado (confiança, confusão, constrangimento...). - Contradições do entrevistado. - Momentos em que o entrevistado manifesta as suas emoções. - Linguagem corporal. - Tonalidade e ritmo da linguagem do entrevistando. - Género de linguagem utilizada. - Ambiente onde a entrevista é realizada.
	Aspectos formais a ter em conta	<p>Apresentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar um ambiente descontraído, mostrando gentileza e atenção para com o entrevistado. - Manter o profissionalismo, procurando levar o entrevistado a responder às questões e esclarecendo dúvidas que este possa ter. <p>Descrição do projecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referir o âmbito da entrevista. <p>Consentimento: - Solicitar a autorização do entrevistado.</p> <p>Decorrer da entrevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajudar o entrevistado a expressar-se claramente. - Focar o entrevistado nos tópicos principais. - Estimular o entrevistado a expor mais acerca dos tópicos mais importantes. <p>Terminar a entrevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atender ao limite de tempo da entrevista. - Fazer um apanhado das ideias principais. - Apresentar um agradecimento final. <p>Tomar notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotar as disposições corporais e emocionais do entrevistado. - Eventualmente, apenas no caso da não autorização da gravação da entrevista, proceder à transcrição directa da entrevista.

- Guião de Entrevista

O guião da entrevista está orientado para três objetivos. Por sua vez, para cada objetivo o entrevistador delinea outras questões encadeadas sequencialmente. No apêndice I, temos formulário do guião.

- Análise Do Conteúdo

Entende-se por análise de conteúdo "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens" (Bardin, 2009). Esta técnica propõe analisar o que é explícito no texto para obtenção de indicadores que permitam fazer inferências. Para o tipo de entrevista em apreço é indicada a modalidade de análise qualitativa (procura-se analisar a presença ou a ausência de uma ou de várias características do texto). Depois de uma primeira leitura da entrevista a analisar, pretendeu-se codificar (salientar, classificar, agregar e categorizar) trechos da entrevista transcrita, que passamos a apresentar em forma de tabela. Na coluna Categoria foram agregados os quatro temas da entrevista:

1. Facilidade na coleta de informações dos *KPIs*;
2. Facilidade na coleta das informações das variáveis;
3. Importância das variáveis e melhor conhecimento destas variáveis para os *KPIs*;
4. Importância da ferramenta para a gestão;

Na coluna Unidade de Registo encontram-se os fragmentos de texto que se tomam por indicativo de uma característica (aqui, sub-categoria e categoria). Por fim, na coluna Unidade de Contexto encontram-se os fragmentos do texto que englobam a unidade de registo e que, assim sendo, contextualizam a respetiva unidade de registo no decurso da entrevista.

- Interpretação dos Dados

Tendo em vista que o investigador numa análise de dados qualitativa quer aprender "algo a partir do que os sujeitos da investigação lhe confiam" (Amado, 2000), a tabela 7 apresentada, construído a partir dos objetivos traçados, das perguntas lançadas

pela entrevistador e de recortes do discurso dos entrevistados, leva-nos à seguinte análise dos dados:

Tabela 7. Análise do Conteúdo

Categoria	Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
1. Facilidade na coleta de informações dos KPIs	Capacitação	Adaptação do usuário à ferramenta	"...é necessário capacitar, e familiarizar o usuário...mas os benefícios se tornam factíveis como será constatado."
2.1 Facilidade na coleta das informações das variáveis	Usabilidade da ferramenta	Melhoria no ambiente da ferramenta	"...facilita a coleta de dados mas está intimamente ligado a usabilidade. É necessário verificar a usabilidade."
2.2. Importância das variáveis e melhor conhecimento destas variáveis para os KPIs.	Percepção do usuário	Viabilização de trabalhar com indicadores na gestão.	"...evidencia ao usuário a efetividade da ferramenta."
3. Importância da ferramenta para a gestão.	Cultura organizacional orientada a resultados	Necessidade do usuário entender a cultura de resultados	"...sem equívoco que trás benefícios."

A questão 1. Facilidade na coleta de informações dos KPIs

Percebe-se a necessidade de capacitação e também de tempo para o usuário se adaptar a ferramenta proposta. Mas no geral a ferramenta facilita a coleta das informações.

Na questão 2.1 Facilidade na coleta das informações das variáveis

Foi apontado como um problema a usabilidade. O artefato deve melhorar sua interface. Depreende-se a necessidade de a instituição ter uma ferramenta única – um sistema de *Enterprise Resource Planning – ERP* para facilitar o gerenciamento das informações relativas aos processos operacionais, administrativos e estratégicos.

Na questão 2.2 Importância das variáveis e melhorar o conhecimento destas variáveis para os KPIs

Os usuários se aproximaram dos *KPIs*, uma vez que entenderam a efetividade da ferramenta. Entender a importância das variáveis é dar significância aos *KPIs*. No desenvolvimento do artefato poderíamos ter consultado com mais frequência os usuários.

3. Importância da ferramenta para a gestão, o entendimento é bem emblemático, pois o artefato em si traz benefícios inequívocos, mas ele por si só não resolverá o problema proposto, uma vez que tem que ser verificado a cultura organizacional e sua inclinação orientada para resultados. Daí a necessidade de capacitação constante dos servidores para uma mudança da cultura organizacional e uma gestão de resultados.

CAPÍTULO IV - CONCLUSÃO

As contribuições positivas deste trabalho, acredito estar na sua simplicidade. Ter os *KPIs* definidos pelo PDI do IFRO ajudaram muito no desenvolvimento do *dashboard*. Sem este ponto de partida dificultaria bem mais a construção desta ferramenta. Nota-se a partir disso a importância dos Planos de Desenvolvimento para as organizações.

A proposta do trabalho teve êxito, pois uma parte dos *stakeholders* puderam verificar com mais clareza a contribuição que sua coordenação, departamento e diretoria estava dando diretamente para a instituição.

No desenvolvimento do artefato poderíamos ter consultado com mais frequência os usuários. É uma tarefa difícil pois envolve um consumo de tempo maior, mas mostra-se necessária.

A capacitação dos usuários e um tempo maior para utilização da ferramenta é fundamental. Infelizmente isso pode ter prejudicado a avaliação do artefato pelos usuários. Deve-se planejar um tempo maior nesta fase do projeto.

A usabilidade para os usuários é também um outro ponto importante. A falta de interface com outros bancos de dados prejudica a coleta das variáveis, e conseqüentemente o *dashboard*. Depreende-se a necessidade de a instituição ter uma ferramenta única – um sistema de *Enterprise Resource Planning* – *ERP* para facilitar o gerenciamento das informações relativas aos processos operacionais, administrativos e estratégicos.

Por fim, outra aprendizagem importante que posso tirar deste trabalho, é a necessidade do investimento das instituições no capital humano. Introjetar a cultura organizacional em cada um dos servidores. Capacitação em gestão por resultados. O fato explicitado aqui, é que não adianta o esforço dos estudiosos do Sistema de Gestão da Informação em compilar dados, criar artefatos cada vez mais eficiente, ter domínio sobre todas as informações que estão sendo criadas, se não houver um maciço investimento nas pessoas. São elas que se inclinarão a criar dados positivos para as organizações, não as ferramentas de controle. Esse de fato é o desafio das instituições públicas como o IFRO.

4.1 Atendimento aos objetivos

Iremos analisar abaixo os resultados obtidos e confrontá-los com os os objetivos estabelecidos inicialmente neste trabalho:

Objetivo 1: Coletar as informações dos *KPIs*

Foi percebido a partir das observações deste pesquisador e posteriormente a comprovação documental que a existe uma dificuldade na coleta dos *KPI* da instituição. O artefato desenvolvido pode contribuir para que a coleta dos dados seja mais rápida e concentrada em um único banco de dados. Desta forma a ferramenta atingiu este objetivo.

Objetivo 2: Coletar e mensurar as variáveis dos *KPIs*

Da mesma forma que a coleta dos *KPIs* é deficitária, a situação não é diferente com as variáveis destes indicadores. Conseguir coletar e mensurar as variáveis é de suma importancia e aproxima as coordenações, departamentos e diretorias dos objetivos estratégicos da instituição. Este objetivo foi plenamente satisffeito com esta ferramenta.

Objetivo 3: Auxiliar os gestores da unidade na tomada de decisão

O *dashboard* assim como outras ferramentas de gestão são sempre úteis e importantes, e acabam de alguma forma auxiliando de fato o gestor na tomada de decisão. Com o artefato desenvolvido não é diferente. Ele auxília o gestor, logo atingiu também seu objetivo neste quesito. Entretanto foi também neste quesito em que houve o questionamento dos gestores na capacitação e qualificação dos servidores. Foi pontuado na entrevista que a ferramenta é útil, mas ela deve ser precedida de capacitação dos servidores para uma gestão de resultados e cultura organizacional.

4.2 Limitações e dificuldades

A metodologia de pesquisa da *Design Science Research* implica necessariamente na entrega de um produto ou artefato, e talvez para um trabalho de mestrado onde o tempo é relativamente pequeno, esta entrega se torna um desafio.

O artefato proposto neste trabalho – um *dashboard*, necessita de tempo maior para fazer a capacitação dos usuários para a ferramenta, bem como um tempo posterior para fazer as adaptações indicadas no período de avaliação, e infelizmente este tempo foi curto para atender essa demanda.

Outra dificuldade que posso apontar são os poucos trabalhos desenvolvidos no país para a metodologia da *Design Science Research*. Essa peculiaridade traz limitações nos modelos que podemos observar para produzir um trabalho baseado em outras experiências.

Apesar das limitações e dificuldades apresentadas, o trabalho foi concluído com êxito e conseguiu atingir os objetivos propostos inicialmente.

4.3 Sugestões para pesquisas e trabalhos futuros

Este trabalho pode ser utilizado tanto para desdobramentos na pesquisa quanto para trabalhos futuros. As instituições públicas carecem de ferramentas de gestão que possam contribuir para o alcance de resultados. A proposta deste trabalho pode se vista como um esforço na melhoria da gestão pública. Ter um Plano de Desenvolvimento Institucional é importante, mas ele deve vir associado a outras ferramentas para que seja viabilizado. Esta talvez seja uma contribuição.

Outra oportunidade percebida são os resultado extraídos a partir das entrevistas com os gestores. Foi apontado a necessidade de buscar a capacitação dos servidores voltados para cultura organizacional e orientação para resultados. É um tema que necessita ser aprofundado.

Por fim, o artefato deve ser aperfeiçoado, revisado e que possa ajudar os gestores do *campus* Porto Velho Calama, os gestos do IFRO e quem sabe outros gestores públicos a melhorarem os resultados da suas instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, M., & Walkenbach, J. (2013). *Excel Dashboard & Reports 2nd Edition*. Ed. Wiley.
- Amado, J. (2000). *A Técnica da Análise de Conteúdo*. Referência 5, 53-63, Recuperado de: <https://woc.uc.pt/fpce/person/ppinvestigador.do?idpessoa=10057>
- Anderson, T., Kanuka, H. (2003). *Research, Methods, Strategies and Issues*. USA: Person Education.
- Andra, S. (2006). *Action-Oriented Metrics for IT Performance Management*. Cutter IT Journal, 19(4), 17-21.
- Angeloni, Maria Terezinha. (2002). *Organizações do Conhecimento: infraestrutura, pessoas e tecnologia*. São Paulo: Saraiva.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5ed. Lisboa: Edições 70.
- Bayazit, N. (2004) *Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research*, Massachusetts Institute of Technology. Design Issues, v. 20, n. 1, p. 16-29. Recuperado de: <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/074793604772933739>
- Beal, Adriana. (2012). *Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações*. São Paulo: Atlas.
- Bazzotti, C., & Garcia, E. (2006). *A Importância Do Sistema De Informação Gerencial Na Gestão Empresarial Para Tomada De Decisões* - Artigo Publicado na Revista da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Ciências Sociais Aplicadas em Revista. Vol. 6, Nº 11.
- Bogdan, R. e Biklen, S. (2010). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Briggs, J. (2013). *Management Reports & Dashboard Best Practice*. Target Dashboard. Retrieved 18 February.
- Caldeira, J. (2010). *Dashboards - Comunicar Eficazmente a Informação de Gestão*. Grupo Almedina.
- Caldeira, J. (2012). *100 Indicadores da Gestão - Key Performance Indicators*. Grupo Almedina.
- Chiavenato, Idalberto. (2004). *Administração nos novos tempos*. (2 ed) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Cole R, Purao S, Rossi M, Sein M K. (2005) *Being Proactive : Where Action Research meets Design Research*. *Proceedings of the Twenty - Las Vegas: Sixth International Conference on Information Systems*. Anais.

- Chuu SJ. (2014). *An investment evaluation of supply chain RFID technologies: A group decision-making model with multiple information sources*. Knowledge-Based Systems. 66(0): 210-20.
- Duarte, J. C. A. (2012). *Dashboard Visual, Uma ferramenta de Business Intelligence*. 2012. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.
- Daft, R. L. (2013). *Organizational Theory & Design*, (11th ed.) Mason, OH: South-Western
- Daft, R. L. (2006). *Organizações: teoria e projetos*. São Paulo: Thomson.
- Delazer M, Zamarian L, Bonatti E, Walser N, Kuchukhidze G, Bonder T, Benkem T, et al. (2011). *Decision making under ambiguity in temporal lobe epilepsy: Dose the location of the Underlying structural abnormality matter?* Epilepsy & Behavior. 20: 34-37.
- Dresch, A. (2013) *Design Science e Design Science Research como Artefatos Metodológicos para Engenharia de Produção*. 2013. Dissertação de Mestrado – Curso de Engenharia de Produção. Faculdade Unisinos, São Leopoldo.
- Duval, E. (2011). *Attention Please! Learning Analytics for Visualization and Recommendation*. LAK '11 Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge, 9–17.
- Eisenberg, D.J. (1984). *How Senior Managers Think*, Harvard Business Review 62, November-December.
- Epstein, M. & Manzoni, J. F. (1998). *Implementing corporate strategy: from tableaux de board to balanced scorecards*. In: European Management Journal, v.16, n.2.
- Fernandes, A. A. & Abreu, V. F. (2014). *Implantando a Governança de TI*. (4a ed.). Rio de Janeiro: Brasport.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design The Effective Visual Communication of Data*.
- Galas, E.S. & Forte, S.H.A.C. (2005). *Fatores que interferem na implantação de um modelo de gestão estratégica baseado no balanced scorecard: estudo de caso em uma instituição pública*. São Paulo: Revista de administração Mackenzie.
- Gilles, B. de P. (2015). *Key Performance Indicators (KPI) – O guia definitivo para a sua empresa*. Retrieved February 15, 2017, Recuperado de: <https://www.treasy.com.br/blog/key-performance-indicators-kpi>
- Hetherington, V. (2009). *Dashboard demystified: What is a dashboard*. Olszak & Ziemba. Business intelligence systems as a new generation of decision support.
- Hevner, A.R.; March, S.T.; and Park, J. (2004). Design research in information systems research. *MIS Quarterly*, 28, 1 (2004), 75–105

Ishaq Bhatti, M., Awan, H. M., Razaq, Z. (2013). *The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance*. Springer Science+Business Media Dordrecht.

Jones, G.R. (2013). *Organizational Theory, Design, and Change*, (7th ed.). Boston: Pearson.

Kaplan, R. & Norton, D. (1992). *The balanced scorecard - measures that drive performance*. Harvard Business Review. Recuperado de https://steinbeis-bi.de/images/artikel/hbr_1992.pdf

Kaplan, R. & Norton, D. (1997). *A estratégia em ação: balanced scorecard*. (14a ed.) Rio de Janeiro: Campus.

Kaplan, R. & Norton, D. (2000). *Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. (6a ed.) Rio de Janeiro: Campus.

Lee, Mark A., & Stinson, David, D. (2014). *Organizational Decision Making Models: Comparing Contrasting to the Stinson Wellness Model*. European Journal of Management, Volume 14, Issue 3, 13-28. October.

Lewy, C. & Du Mee, L. (1998). *The ten commandments of Balanced Scorecard implementation*. Managing Control and Accounting.

mel, Mariana & Valentim, Marta Lígia Pomim. (2011). *Modelos de tomada de decisão e sua relação com a informação orgânica*. Perspectivas em Ciência da Informação, v.16, n.1, p.147-164, jan./mar.

Mandl M, Felfernig A, Teppan E. (2014). Chapter 14 - *Consumer Decision-Making and Configuration Systems*. In Felfernig A., Hotz L, Bagley C, Tiihonen J, editors, Knowledge-Based Configuration. Boston, USA: Morgan Kaufmannp; p. 181-90.

Malhotra, Naresh k. (2004). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. São Paulo: Editora Bookman.

Melo, Ivo Soares. (2006). *Administração de sistemas de informação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Meier, H., Lagemann, H., Morlock, F., & Rathmann, C. (2013). *Key performance indicators for assessing the planning and delivery of industrial services*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2013.07.056>.

Mendes, J. M. H. (2013). *Balanced scorecard e painel de indicadores: implementação numa entidade pública do sector dos transportes*, 54.

Meyer, C. (1998). *Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance*.

Mintzberg, H., Taisinghani, D., and Theoret, A. (1976). *The Structure of 'Unstructured' Decision Processes*, Administrative Science Quarterly 21.

Morais, Taciano Messias (2018). *O uso de dashboards de Big Data Analytics no contexto das Cidades Inteligentes*.

- Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de. (1999). *Planejamento Estratégico: conceito, metodologia e práticas* (13. ed.). São Paulo: Atlas.
- Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki. Wiley.
- Pessanha, D. (2004). *Obstáculos à implementação do Balanced Scorecard: estudos de casos em empresas brasileiras*. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Rio de Janeiro: FACC/UFRJ.
- Peffer, 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.
- Pinfield, L.T. (1986). *A Field Evaluation of Perspectives on Organizational Decision Making*, Administrative Science Quarterly 31.
- Poncio, R. J. (2019, março 17). *Métodos de Pesquisa*. [Blog]. Recuperado de <https://administradores.com.br/artigos/metodos-de-pesquisa>
- Porto, Maria Alice Guedes & Bandeira, Anselmo Alves. (2006). O processo decisório nas organizações. *XIII SIMPEP* - Bauru, SP, Brasil.
- Ratcliff R, Philiastides MG, Sajda P. (2009). *Quality of evidence for perceptual decision-making is indexed by trial-to-trial variability of the EEG*. Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America. 106: 6539–44.
- Ribeiro, Antonio de Lima. (2003). *Teorias da Administração*. São Paulo: Saraiva.
- Roest, P. (1997). *The golden rules for implementing the Balanced Business Scorecard*. In: Information Management & Computer Security, v.5, n.5.
- Schneiderman, A. M. (1999). *Why Balanced scorecards fail*. Journal of Strategic Performance Measurement, janeiro 1999, Edição Especial. p.6. Recuperado de <http://www.schneiderman.com/AMS.../Why%20BSCs%20Fail/fail.doc>
- Simon, H.A. (1960). *The New Science of Management Decision*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Smelser, Neil J. et al. (2001). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*. Amsterdam: Elsevier, (E.d).
- Stair, Ralph M., & Reynolds, George W. (2013). *Princípios de Sistemas de Informação*. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning.
- Stevenson, W.B., Pearce, J.L. and Porter, L.W. (1985). *The Concept of 'Coalition' in Organizational Theory and Research*. Academy of Management Review 10.
- Velimirović, D. Velimirović, M. Stanković, R. (2010). *Role and Importance of key performance indicators measurement.. Serbian Journal of Management*. Belgrade, Serbia. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/50373240_Role_and_importance_of_key_performance_indicators_measurement

Vieira, M. I. P. (2017). *Monitorização do desempenho através de Dashboards. Dissertação.* Instituto Politécnico de Coimbra Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.

Wood N, Jones J, Schelling J, Schmidtlein M. (2014). *Tsunami vertical-evacuation planning in the U.S. Pacific Northwest as a geospatial, multi-criteria decision problem.* International Journal of Disaster Risk Reduction. 9(0): 68-83.

Apêndice I – Guião de Entrevista



INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO

PROBLEMAS DE ESTUDO:

“O Problema apresentado pelo trabalho (dificuldade na coleta de informações dos *KPIs*) foram solucionados pelo artefato – *Dashboard*?”

Questões de Investigação:

1. A forma de coleta das informações dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?
2. A forma de coleta e mensuração das variáveis dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?
3. O *dashboard* apresentado evidencia a necessidade da ferramenta na tomada de decisão e na priorização das ações?

Tópicos gerais a avaliar:

1. A forma de coleta das informações dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?
 - 1.1 Facilidade na coleta de informações;
2. A forma de coleta e mensuração das variáveis dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?
 - 2.1 Facilidade na coleta das informações;
 - 2.2 Importância das variáveis e melhor conhecimento destas variáveis para os *KPIs*.
3. O *dashboard* apresentado auxilia na tomada de decisão e na priorização das ações?
 - 3.1 Importância da ferramenta para a gestão.

GUIÃO DE ENTREVISTA

1. A forma de coleta das informações dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?

1.1 Facilidade na coleta de informações dos *KPIs*

- a) O artefato desenvolvido ajuda na coleta das informações dos *KPIs*?

2. A forma de coleta e mensuração das variáveis dos *KPIs* no *dashboard* apresentado está mais facilitada?

2.1 Facilidade na coleta das informações das variáveis;

- b) O artefato desenvolvido ajuda na coleta das informações das variáveis?

2.2 Importância das variáveis e melhor conhecimento destas variáveis para os *KPIs*.

- c) Qual sua opinião sobre as variáveis dos *KPIs* antes e depois de conhecer o artefato proposto?

3. O *dashboard* apresentado evidencia a necessidade da ferramenta na tomada de decisão e na priorização das ações.

3.1 Importância da ferramenta para a gestão.

- d) O artefato proposto pode auxiliar na gestão de qual forma?

Anexo I – Painel Consolidado de Indicadores

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA <PAINEL CONSOLIDADO DE INDICADORES>														
Objetivo Estratégico	Indicadores	Periodicidade	Período											
			Janeiro/2017		Fevereiro/2017		Março/2017		Abril/2017		Maio/2017		Junho/2017	
			Meta	Real	Meta	Real	Meta	Real	Meta	Real	Meta	Real	Meta	Real
Desenvolvimento regional sustentável	c11.1- Taxa de Inserção no Mundo de Trabalho	Anual											0,00%	
	c11.2- Taxa de Eficácia dos Cursos													
	CRITÉRIO 1 - DENTRO DO ESTADO DE RONDÔNIA	Anual											0,00%	
	CRITÉRIO 2 - FORA DO ESTADO DE RONDÔNIA													
	CRITÉRIO 3 - FORA DO BRASIL													
Formação de cidadãos capazes de transformar a realidade social	c11.3- Evolução das Vagas Ofertadas	Anual											0	
	c12.1- Índice de Eixo	Semestral											ND	
	c12.2- Índice de Evento	Semestral											ND	
Soluções inovadoras para o avanço científico, tecnológico e produtivo	c12.3- Índice de Retenção	Semestral											ND	
	c13.1- Volume de Empreendimentos Incubidos	Anual											8	
	c13.2- Taxa de Empreendimentos Incubidos com Graduação	Anual											0,00%	
Fortalecer e ampliar as atividades de educação a distância	c13.3- Taxa de Tecnologias Transferidas para a Sociedade	Anual											0,00%	
	c14.1- Índice de Clima de Cursos na modalidade EAD	Semestral											71,42%	
	c14.2- Taxa de Ocupação das Vagas para Cursos EAD	Semestral											107,80%	
	c14.3- Índice de Efetividade dos Cursos EAD	Anual											0,00%	
Desenvolver parcerias com o setor produtivo e instituições de ensino, pesquisa, nacionais e internacionais	c15.1- Índice de Relação entre Entrada e Saída de Recursos dos Projetos estabelecidos por meio de parcerias	Semestral											565889,00	
	c15.2- Índice de Parcerias Estabelecidas	Semestral											ND	
Aprimorar e intensificar o desenvolvimento e o uso de tecnologias e metodologias educacionais	c16.1- Número de Cursos de Atualização Pedagógica e Tecnológica para Servidores	Semestral											ND	
	c16.2- Número de Registros de Propriedade Intelectual de Tecnologias Educacionais	Semestral											ND	
	c16.3- Taxa de Atendimento de Alunos com Demandas de Tecnologias e Metodologias Educacionais Inovadoras	Semestral											ND	
Fortalecer e integrar as ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica	c17.1- Taxa de estudantes Participantes de Projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica	Anual											8,06%	
	c17.2- Taxa de servidores envolvidos em projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica	Anual											71,72%	
	c17.3- Taxa de projetos com integração entre Ensino, Pesquisa, Extensão e/ou Inovação Tecnológica	Anual											10,65%	
Concedir e expandir cursos em consonância com os arranjos produtivos, culturais e sociais locais	c18.1- Taxa de cursos voltados aos arranjos produtivos, culturais e sociais locais	Anual											0,00%	
	c18.2- Taxa de matrícula em cursos voltados aos arranjos produtivos, culturais e sociais locais	Anual											0,00%	
Aprimorar e integrar as ações de planejamento e gestão	c19.1- Índice de Execução de Projetos Estratégicos Integrados	Trimestral											ND	
	c19.2- Índice de Metas Alcançadas	Trimestral											ND	
	c19.3- Cultura de gestão estratégica	Trimestral											58,33%	
Otimizar e sistematizar os processos de trabalho	c19.4- Cultura de gestão estratégica	Trimestral											41,67%	
	c19.5- Índice de padronização dos processos e métodos de trabalho	Trimestral											#REF!	
	c19.6- Índice de desenvolvimento de sistemas e modernização de rotinas	Semestral											#REF!	
Fortalecer a comunicação institucional para aos públicos estratégicos	c19.7- Índice de desenvolvimento de sistemas e modernização de rotinas	Semestral											39,46%	
	c19.8- Índice de otimização dos processos críticos	Trimestral											#REF!	
	c11.1- Índice de esforço de comunicação interna e externa													
	CRITÉRIO 1		208	483	675	1293	2297	2720	2943	3216	3676	4733	4949	
	CRITÉRIO 2		45	70	275	495	560	665	700	760	880	950	1020	
CRITÉRIO 3		781	1463	2594	3446	4308	5093	6700	8695	10232	11754	13463		
CRITÉRIO 4		0	0	0	0	260	545	790	1110	1590	1990	2370		
CRITÉRIO 5		862	0	1752	2244	3052	3538	3876	4640	5196	5966	5802		
Fortalecer a identidade institucional e o relacionamento interinstitucional	c11.2- Índice de conhecimento da imagem institucional	Trimestral											#REF!	
	CRITÉRIO 1 - ENGAJAMENTO												#REF!	
Interagir a capacitação e a qualificação de servidores, com foco nos resultados institucionais	CRITÉRIO 2 - APARIÇÃO ESPONTÂNEA EM MÍDIA												#REF!	
	c11.3-1- Índice de capacitação do quadro de servidores	Semestral											16,73%	
	c11.3-2- Investimento Médio em Capacitação e Qualificação por Servidor	Semestral											RS 1.070,49	
	c11.3-3- IQCQ (Índice de Qualificação do Corpo Docente)	Semestral											2,75	
Validar os servidores e melhorar o ambiente organizacional	c11.3-4- IQCQA (Índice de Qualificação do Corpo Técnico-Administrativo)	Semestral											1,54	
	c11.4-1- Taxa de implementação das ações voltadas à valorização dos servidores	Semestral											0,00%	
	c11.4-2- Índice de Satisfação do Clima Organizacional	Anual											ND	
Ampliar e consolidar a infraestrutura acadêmica, administrativa e tecnológica	c11.5-1- Índice da infraestrutura física	Semestral											40,00%	
	c11.5-2- Taxa de unidades conectadas à INFOVIA	Semestral											20,00%	
	c11.5-3- Taxa de disponibilidade de serviço	Semestral											98,62%	
	c11.5-4- Índice da infraestrutura tecnológica	Anual											72,00%	
Otimizar e aplicar e fomentar a captação de recursos orçamentários extragorramentários	c11.5-5- Taxa de implementação das ações do PDI	Semestral											50,00%	
	c11.6-1- Índice de execução orçamentária com projetos estratégicos	Trimestral											ND	
	c11.6-2- Taxa de recursos extragorramentários disponibilizados	Trimestral											14,65%	
	c11.6-3- Índice de custos destinados a AÇÕES INSTITUCIONAIS	Trimestral											90,90%	

Figura A. Painel Consolidado de Indicadores – IFRO 2018-2022

Fonte: Recuperado de “Plano de Desenvolvimento Institucional”, de IFRO, 2017, Anexos