M 2014

U.PORTO
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

SISTEMA DE VIGILÂNCIA E BENCHMARKING ESTRATÉGICO PARA A FILEIRA DAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

RITA MARIA SANTOS SILVA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA
À FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO EM
CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Rita Maria Santos Silva

Sistema de Vigilância e Benchmarking estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação, orientada pelo Professor Doutor António Lucas Soares

Faculdade de Engenharia e Faculdade de Letras

Universidade do Porto

Julho de 2014

Sistema de Vigilância e Benchmarking estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção

Rita Maria Santos Silva

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação, orientada pelo Professor Doutor António Lucas Soares

Membros do Júri:

Presidente: Professor Doutor Gabriel de Sousa Torcato David

Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

Arguente: Professor Doutor Álvaro Manuel Reis da Rocha

Faculdade de Ciências e Tecnologias - Universidade de Coimbra

Orientador: Professor Doutor António Manuel Lucas Soares

Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

Aos meus pais!

Aos meus irmãos!

Agradecimentos

Na elaboração deste trabalho foram vários os que contribuíram para que fosse possível atingir o fim desta dissertação, pessoas essas que não podia deixar de mencionar pela ajuda imprescindível ao longo dos últimos meses.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Lucas Soares, por me ter acompanhado ao longo desta etapa, pelo profissionalismo, insistência e persistência, pela gargalhada solta que por vezes utilizava para quebrar o gelo quando estava mais confusa e apática, pela disponibilidade constante e acima de tudo pelo apoio e motivação. Ao orientador da Produtech, Engenheiro Vasco Teles, por me ter acompanhado na instituição, ajudando sempre que possível a tirar dúvidas sobre o âmbito do projeto mostrando sempre grande disponibilidade mesmo com o pouco tempo que tinha disponível, pelo enorme esforço levado a cabo junto das organizações para que fosse possível tornar o projeto mais completo. Pelo apoio e pelas palavras amigas ao longo desta jornada, um muito obrigado por tudo.

À instituição que me acolheu, Produtech, por me ter proporcionado as condições para elaborar a dissertação quero mostrar o meu apreço e gratidão. Ao INESC por me ter acolhido no seu espaço, proporcionando-me o melhor local de trabalho possível para realizar esta dissertação, assim como às pessoas com quem convivi neste últimos seis meses que sempre se mostraram disponíveis para me ajudar no que fosse necessário, pelo conhecimento e partilha de experiências. Um muito obrigado por tornarem os meus dias de trabalho mais divertidos.

Aos meus eternos sete (Sofia, Renata, Diana, Susana, Isaac, André e Luís), que em cinco anos me acompanharam, em cinco anos me aturaram, em cinco anos fizeram-me crescer. A eles que comigo caminharam lado a lado nesta etapa incondicionalmente, sempre com uma palavra de apreço, um olhar cúmplice e

eterno, gargalhadas partilhadas e carinho demonstrados, noites mal dormidas, noites bem preenchidas, momentos que levo comigo para sempre com o coração cheio e com a certeza que isto, sem vocês, não teria sido a mesma coisa. Sem a amizade, incentivo e força deles eu não teria chegado aqui! Agora a sério, vocês preencheram os meus cinco anos como ninguém! Quero agradecer em especial à Sofia que partilhou esta caminhada diária comigo, trocamos confidências, angústias, momentos súbitos de alegria, emoções diversas que sem dúvida marcaram esta etapa e que não vou esquecer que estiveste sempre lá comigo para os desabafos mais honestos. Obrigado amiga!

A toda a minha família, em especial aos meus pais que fizeram um grande esforço para que pudesse ter a melhor educação, abdicaram de muita coisa para que isto fosse possível. A eles, que me acompanharam desde sempre, que sempre acreditaram e confiaram em mim, que nunca me deixaram ir abaixo mesmo nos momentos mais difíceis. Vocês são a minha fonte de inspiração. Aos meus três irmãos, pela incessante vontade de me ter com eles, pelas chamadas constantes durante a semana, pela preocupação, pela ajuda direta e indireta, pelo carinho e apoio nesta etapa, através do vosso exemplo ajudam-me a ganhar força para nunca desistir. A ti, que nunca me deixaste ir abaixo em momento algum!

Resumo

A importância da informação no nosso quotidiano é um assunto indiscutível e que ganha cada vez mais a aceitação e interesse das organizações deixando de ser um recurso para ser um aliado na construção da estratégia de uma organização, uma vez que, informação valiosa poderá gerar melhores decisões e consequentemente vantagem sobre as organizações concorrentes de mercado. Da informação aliada à estratégia à informação que circula dentro do seio organizacional, toda ela deve ser corretamente gerida e captar a atenção da gestão de topo, devendo-lhe ser reconhecido o seu real valor.

Hoje em dia, mais do que nunca, as organizações necessitam de gerir a sua informação de desempenho não só para se conhecerem a si mesmo mas também para identificar padrões no ambiente que as rodeia e consequentemente conseguirem atuar em conformidade.

É neste sentido que surge a proposta formulada pela Produtech – *Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável*, um sistema que permita monitorizar (vigiar) e ao mesmo tempo estimular a prática de *benchmarking* na Fileira das Tecnologias de produção. O estudo desenvolvido foi desencadeado pela necessidade do Pólo de gerir as informações relativas ao desempenho organizacional e a partir dessas informações gerar conhecimento que se poderá tornar em vantagem para as organizações que a utilizam.

Assim, o estudo realizado debruça-se na organização da informação relativa a indicadores de desempenho para permitir ao Pólo monitorizar os dados das organizações pertencentes à Fileira e, ao mesmo tempo, utilizar esses mesmos indicadores para fazer uma análise de *benchmarking* ajudando a perceber as particularidades de cada organização. Às organizações da Fileira, o sistema desenvolvido permitirá alocar numa plataforma unificada a informação relativa ao desempenho organizacional, permitindo adicionalmente verificar o seu desempenho comparativamente com o das outras organizações do Pólo, incentivando a prática do *benchmarking* dentro da Fileira.

Palavras-chave: Vigilância Tecnológica, Benchmarking, Gestão da Informação, Indicadores de Desempenho.

Abstract

The importance of information in our daily lives is an indisputable matter and that is increasingly gaining acceptance and interest organizations ceasing to be a resource to be an ally in building the strategy of an organization, since valuable information can generate better decisions and consequently advantage over competitors market organizations. Coupled with the strategy of the information circulating within the organizational information across her bosom must be properly managed and capture the attention of top management, and should have be recognized for its true value.

Nowadays, more than ever, organizations need to manage their performance information, not only to know themselves but also for identify patterns in their environment and consequently act accordingly.

It is in this context that the proposal submitted by PRODUTECH emerges, namely a system that allows monitoring while encouraging the practice of *benchmarking* in Row of Production Technology emerges. The study conducted was triggered by the need of the Pole to manage information related to organizational performance and using this information to generate knowledge that could become an advantage for organizations that use it.

Thus, the study focuses on the organization of information on the performance indicators to enable the Pole monitoring data of organizations belonging to the Row and at the same time, use these indicators to make a *benchmarking* analysis helping to understand the particularities of each organization. To the organizations Row, the developed system will allocate a unified platform information related to organizational performance, allowing further verify its performance compared with that of other organizations in the Pole, encouraging the practice of *benchmarking* within the Row.

Keywords: Tecnhonological Surveillance, Benchmarking, Information Management, Key Performance Indicators.

Lista de ilustrações

Ilustração 1. Árvore de Objetivos da Dissertação 7
Ilustração 2. Tipos de Benchmarking 23
Ilustração 3. Ciclo de melhoria contínua proposto por Deming (1986)(fonte: Correia, 2012) 31
Ilustração 4. Benchmarking Process 32
Ilustração 5. Integração entre Benchmarking e gestão estratégica. Praniskar et al (2005) (fonte: Shahin e Zairi (2005)) 40
Ilustração 6. Metodologia de Medição de Performance 43
Ilustração 7. Representação Esquemática do Balanced Scorecard. (fonte: NEVES, 2001) 44
Ilustração 8. Esquema teórico do Balanced Scorecard 46
Ilustração 9. Componentes do Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI (fonte: MONTE, 2010) 50
Ilustração 10. Modelo de classificação dos indicadores de desempenho do Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI (Principais Eixos e Categorias) (Fonte: MONTE, 2010) 51
Ilustração 11. Configuração de dados dos indicadores (Fileira das Tecnologias de Produção) 57
Ilustração 12. Monitorização dos dados de uma organização individualmente por parte da PRODUTECH 57
Ilustração 13. Produção de Relatório de Desempenho (comparando duas organizações) por parte da PRODUTECH 58
Ilustração 14. Tipologia das Fontes de Informação do Sistema 65
Ilustração 15. Objetivos do Sistema 71
Ilustração 16. Funcionamento geral do Sistema de Vigilância e Benchmarking 72
Ilustração 17. Arquitetura de informação do sistema 73
Ilustração 18. Utilizadores do Sistema 74
Ilustração 19. Área Pessoal da PRODUTECH 75
Ilustração 20. Notificações no Sistema 77
Ilustração 21. Página de monitorização dos dados relativos aos indicadores (Fileira das Tecnologias de Produção) 77
Ilustração 22. Representação das Facetas e respetivos elementos constituintes 79
Ilustração 23. Arquitetura de informação do sistema 84

Ilustração 24. Representação da Faceta Medida e seus elementos 86
Ilustração 25. Representação da Faceta Perspetiva e seus elementos 86
Ilustração 26. Representação da Faceta Critério e seus elementos 87
Ilustração 27. Visualização de Indicadores por parte da FTP 88
Ilustração 28. Visualização de Indicadores por parte da PRODUTECH (Valores Agregados) 89
Ilustração 29. Visualização de Indicadores por parte da PRODUTECH (Vista individual organizacional) 90
Ilustração 30. Geração de Relatório por parte de uma organização da Fileira das Tecnologias de Produção 91
Ilustração 31. Geração de um Relatório por parte da PRODUTECH 92
Ilustração 32. Caso de Uso do Sistema para a Fileira das Tecnologias de Produção 96
Ilustração 33. Caso de Uso do Sistema para a PRODUTECH 99
Ilustração 34. Página inicial referente aos utilizadores online 199
Ilustração 35. Autentificação no sistema (organizações da Fileira) 199
Ilustração 36. Registo no Sistema 199
Ilustração 37. Configuração da Página pessoal (organizações da Fileira) 200
Ilustração 38. Configuração da Página da Organização (Dados CAE) 200
Ilustração 39. Informação Indicadores de Desempenho (Preencher) - organizações da Fileira 200
Ilustração 40. Informação Indicadores de Desempenho (Ver Todos) - organizações da Fileira 200
Ilustração 41. Configuração da Página Pessoal (Produtech) 200
Ilustração 42. Informação Indicadores de Desempenho (Preencher) - Produtech 200
Ilustração 43. Separadores do Sistema (Sobre - Áreas do Sistema) 200
Ilustração 44. Informação Indicadores de Desempenho (Ver Todos) - Produtech 200
Ilustração 45. Separadores do Sistema (Sobre - Organizações Associadas) 200
Ilustração 46. Separadores do Sistema (Sobre - Modelo de Gestão de Desempenho) 200
Ilustração 47. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Perspetivas)) 200
Ilustração 48. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Medidas)) 200
Ilustração 49. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Critérios)) 200
Ilustração 50. Separadores do Sistema (Indicadores) - organização da Fileira 200
Ilustração 51. Separadores do Sistema (Indicadores- Fileira das Tecnologias de Produção) - Produtech 200
Ilustração 52. Separadores do Sistema (Indicadores - vista individual) - Produtech 200

Ilustração 53. Separadores do Sistema (Relatórios de Desempenho)- organizações da Fileira. 200
Ilustração 54. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho - organizações da Fileira (comparação com outra organização)..... 200
Ilustração 55. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech..... 200
Ilustração 56. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech (continuação) 200
Ilustração 57. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech (comparação organizacional) 200
Ilustração 58. Separadores do Sistema (Fórum) 200
Ilustração 59. Separadores do Sistema (Páginas de Interesse) 200

Lista de tabelas

Tabela 1. Associados PRODUTECH 5
Tabela 2. Quatro aspetos da Informação (Fonte: Buckland, 1991) 11
Tabela 3. Conjunto de Indicadores desenvolvido no estudo 118
Tabela 4. Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologia de Produção (Quantitativo) 119
Tabela 5.Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologia de Produção (Qualitativo) 121
Tabela 6. Inputs a disponibilizar pela PRODUTECH 122
Tabela 7. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema (totalidade de Indicadores) 125
Tabela 8. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema (Total de indicadores) 132
Tabela 9. Outputs a que os utilizadores online terão acesso 133
Tabela 10. Total de indicadores desenvolvidos no estudo e respetiva notação desenvolvida no Plano de Classificação 139
Tabela 11. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Perspetiva 141
Tabela 12. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Medida 142
Tabela 13. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Critério 144
Tabela 14. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Perspetiva 148
Tabela 15. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Medida 152
Tabela 16. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Critério 156
Tabela 17. Outputs a que os utilizadores online terão acesso no sistema por Perspetiva 157
Tabela 18. Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Medida 157
Tabela 19. Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Critério 158
Tabela 20. Análise das Fontes de Informação Estatística 170
Tabela 21. Análise das Fontes de Informação de Benchmarking 172
Tabela 22. Descrição do conteúdo dos relatórios 179

Lista de abreviaturas e siglas

BSC – Balanced Scorecard

CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal

ERP – Enterprise Resoure Planning

FCS – Fatores Críticos de Sucesso

FTP – Fileira das Tecnologias de Produção

IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação

IBC – International Benchmarking Clearhousing

IDi – Investigação, Desenvolvimento e Inovação

KPI – Key Performance Indicators

KRI – Key Result Indicators

PDCA – Plan, Do, Check, Act

PI – Performance Indicators

PTP – Produtoras de Tecnologia de Produção

SCTN – Sistema Científico e Tecnológico Nacional

TI – Tecnologia de Informação

TP – Tecnologias de Produção

VT – Vigilância Tecnológica

Glossário

Analogia: Processo cognitivo de transferência de informação ou significado de um sujeito particular para outro sujeito particular, igualmente conhecido por comparação. Em *Benhcmarking* quando os processos são análogos é possível uma transferência elevada de conhecimentos entre os parceiros do estudo.

Balaced Scorecard: Sistema estratégico de avaliação de desempenho empresarial, que completa as medidas financeiras de desempenho passado com medidas dos vetores que impulsionam o desempenho futuro.

Benchmarking: Processo contínuo de medição de produtos, serviços, atividades e práticas próprias de uma empresa em relação aos concorrentes melhores colocados no mercado.

Confidencialidade: Garantia do resguardo das informações dadas pessoalmente em confiança e a proteção contra a sua revelação não autorizada. No Benchmarking a confidencialidade deve ser resguardada pelas entidades presentes na prática deste processo.

Fileira das Tecnologias de Produção: A Fileira das Tecnologias de Produção integra empresas que desenvolvem e comercializam produtos e serviços capazes de responder aos desafios e aos requisitos de competitividade e sustentabilidade da indústria transformadora nacional e internacional, com soluções inovadoras, flexíveis, integradas e competitivas.

Gestão da informação: Resposta à procura por novos e melhores meios de controlar a explosão da informação e a crescente complexidade resultante da tomada de decisão, melhorando o fluxo, o controlo, a análise e a síntese de informações para quem toma as decisões.

Gestão Estratégica: implementação de estratégias e técnicas e consequente execução competente de modo a produzir um desempenho organizacional superior a longo prazo.

Indicadores de Desempenho: Os indicadores são definidos como sendo dados ou informações, preferencialmente numéricos (dados quantitativos) que representem um determinado fenómeno e que são utilizados para medir um processo e os seus resultados.

Medição: processo de comparação do desempenho entre empresas, passando pela compreensão das razões que justificam os melhores resultados e as diferenças em relação às empresas líderes.

Monitorização do Desempenho: processo de medição de técnicas e métodos relativos ao desempenho de uma organização para que esta consiga entender quais os seus pontos fracos e fortes e, a partir daí, adaptar a sua estratégia e forma de atuação.

Partilha: Em Benchmarking esta técnica é vista como o ponto fulcral do processo, uma vez que as organizações devem potenciar a partilha de informação entre elas, estimulando a cooperação entre organizações.

Reciprocidade: a reciprocidade é vista como o processo de "dar e receber" no *benchmarking*. Ou seja, quando uma organização partilha a sua informação deverá receber também informações similares por parte das outras organizações, originando uma relação de parceria**.**

SCTN: Conjunto dos recursos humanos, financeiros, institucionais e de informação, projetos e atividades organizados para a produção científica e tecnológica e a endogeneização de conhecimento, invenção e inovação de base científica, transferência e fomento da aplicação de conhecimentos novos, divulgação da ciência e promoção da cultura científica, a fim de se alcançarem os objetivos do desenvolvimento científico, económico, cultural e social.

Vigilância Tecnológica: processo de deteção, análise, divulgação, comunicação e exploração, de forma sistemática de informação técnica útil para uma organização.

Índice de conteúdo

1. Introdução 1
1.1. Enquadramento e motivação 1
1.2. Contextualização do projeto 2
1.2.1. PRODUTECH 3
1.3. Objetivos e resultados esperados 5
1.4. Metodologia utilizada 7
1.5. Estrutura da dissertação 8
2. Revisão da Literatura 10
2.1. A gestão da informação e o Benchmarking 10
2.1.1. A gestão da informação 10
2.1.2. A gestão da informação na implementação dos processos de Benchmarking 12
2.2. A Vigilância Tecnológica 14
2.2.1. O conceito de Vigilância Tecnológica 15
2.2.2. A Vigilância Tecnológica e o Benchmarking 16
2.3. Benchmarking 18
2.3.1. Conceitos 18
2.3.2. Tipos de Benchmarking 23
2.3.3. Vantagens 25
2.3.4. Desvantagens 26
2.3.5. Medição de Desempenho 26
2.3.6. O processo de Benchmarking 30
2.3.7. Código de Conduta 34
2.3.8. Princípios fundamentais do Benchmarking 37
2.4. Estratégia 38
2.4.1. O Benchmarking como ferramenta de gestão estratégica 39
2.5. Sistema de avaliação de desempenho e o seu papel no processo de Benchmarking 41
2.5.1. BSC: Definição, Objetivos e Estrutura 43
3. Análise da envolvente para o desenvolvimento de um sistema de Vigilância e Benchmarking 48
3.1. Identificação do Problema 48

3.2. Análise do estudo desenvolvido - Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI 49
3.3. Cenários de utilização do sistema 55
3.4. Análise das entrevistas efetuadas 59
3.5. Análise das Necessidades de Informação 62
3.6. Identificação e Análise das fontes de informação 64
4. Especificação do Sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção 70
4.1. Apresentação do Sistema 70
4.2. Objetivos do Sistema 70
4.3. Visão Geral do Sistema 71
4.3.1. Arquitetura do Sistema 73
4.4. Casos de Uso do Sistema 95
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras 103
5.1. Perspetivas Futuras 106
6. Referências bibliográficas 107
7. Anexos 115
Anexo 1 – Conjunto de Indicadores desenvolvidos no estudo 115
Anexo 2 – Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologias de Produção (Quantitativo) 119
Anexo 3 – Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologias de Produção (Qualitativo) 120
Anexo 4 – Inputs a disponibilizar pela PRODUTECH 122
Anexo 5 – Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema (Total de Indicadores) 123
Anexo 6 – Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema (Total de indicadores) 126
Anexo 7 – Outputs a que os utilizadores online terão acesso 133
Anexo 8 – Modelo da Informação de Desempenho (Perspetivas e Critérios) 134
Anexo 9 – Total de indicadores desenvolvidos no estudo e respetiva notação desenvolvida no Plano de Classificação 135
Anexo 10 – Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Perspetiva 140
Anexo 11 - Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Medida 141
Anexo 12 - Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Critério 143
Anexo 13 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Perspetiva 145

Anexo 14 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Medida .. 149
Anexo 15 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Critério . 153
Anexo 16 - Outputs a que os utilizadores online terão acesso no sistema por Perspetiva 157
Anexo 17 - Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Medida 157
Anexo 18 - Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Critério 158
Anexo 19 – Modelo de Guião de Entrevista à PRODUTECH 159
Anexo 20 – Modelo de Guião de Entrevista às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção 166
Anexo 21– Análise das Fontes de Informação Estatística (importantes para auferir valores de alguns indicadores) 169
Anexo 22 – Análise das Fontes de Informação de Benchmarking 171
Anexo 23 – Descrição do conteúdo dos relatórios 173
Anexo 24 – Modelo de Classes UML 180
Anexo 25 – Modelo de Relatório (Relatório de Desempenho Geral – Produtech) 181
Anexo 26 – Modelo de Relatório (totalidade de indicadores do sistema) 191
Anexo 27 – Ecrãs do Sistema 199

1. Introdução

1.1. Enquadramento e motivação

A rápida mudança dos negócios hoje em dia, aliada à competitividade entre organizações, mostra ser um desafio para todas as organizações no panorama mundial. Os gestores procuram conhecer a situação atual da sua organização, do negócio, do ambiente externo e dos concorrentes de mercado para que possam avaliar e descobrir onde se posicionam e, a partir daí, encontrar abordagens mais modernas que lhes permita ganhar vantagem competitiva no seu segmento de mercado. Para isso, muitas organizações procuram alcançar uma estratégia que os inclua num patamar acima dos seus concorrentes e que lhes proporcione vantagem competitiva em relação aos mesmos, utilizando para isso tecnologia apropriada que os auxilia na tomada de decisão. A grande dinamização que se regista atualmente no mercado obriga as grandes potências, que lideram o mercado, a tentar encontrar novas formas de produzir e gerir os seus negócios de uma maneira mais rápida, mais barata e melhor que os seus concorrentes, de maneira a que consigam competir e manter-se no mercado lado a lado com outras superpotências. Para que isso aconteça, as organizações apostam na implementação de ferramentas, técnicas e metodologias inovadoras de gestão, tal como o *benchmarking*.

O *Benchmarking,* ferramenta utilizada para comparar-se com a concorrência, pode ser descrito como sendo um processo contínuo de avaliação do desempenho de sistemas, processos e produtos numa dada organização comparando com outras organizações que estão a realizar melhores práticas. Este processo consiste na identificação de melhores práticas e desempenho de outras organizações, interiorizando esse conhecimento para criar vantagem competitiva em relação aos concorrentes de mercado (JETMAROVÁ 2011). O propósito desta medição do desempenho com outras organizações prende-se com a análise de vários critérios relativos à performance (indicadores de desempenho) de cada entidade para que posteriormente haja um entendimento das melhores práticas e procedimentos e posterior importação, implementação e adaptação, conseguindo obter melhores informações para potenciar o negócio da empresa. (JANSSEN e MAHESHWARI 2012).

A utilização do *benchmarking* dentro de uma organização poderá auxiliar na identificação de problemas no desempenho e apresentar melhorias (através do processo de comparação com outras organizações e consequente partilha das melhores práticas). Para isso poderá ser criada uma plataforma unificada que reúne todo o conteúdo informacional necessário ao *benchmarking*. Essa plataforma será partilhada

por outras empresas onde podem identificar o seu desempenho comparativamente com os seus concorrentes e ao mesmo tempo identificar formas de alcançar o mesmo desempenho que eles (Benchmarking in the process industry 2014). Neste sentido, a avaliação de desempenho interno e externo e a identificação das melhores práticas, propostas pela metodologia de *benchmarking*, torna-se um instrumento que confere maior capacidade organizacional para melhorar o desempenho da organização através da mudança dos processos relevantes.

Numa perspetiva de Ciência da Informação, destaca-se o papel de grande importância que se dá à Gestão da Informação neste contexto, contribuindo como fator de sucesso para o alcance de vantagem de uma organização face aos seus concorrentes. A primazia dada à informação, principalmente informação estratégica, é de grande relevo uma vez que ela tem um papel preponderante para a realização da estratégia e dos objetivos propostos, contudo a sua correta gestão e difusão é um dos desafios que as empresas enfrentam hoje em dia. Assim, o *benchmarking* apresenta-se como uma ferramenta capaz de agregar, gerir e monitorizar conteúdos informacionais, fazendo com que a organização tome consciência do seu desempenho e, em consonância com esta realidade, possa tomar melhores decisões.

O projeto pretende um sistema de informação que permita a vigilância sobre os dados e uma análise de *benchmarking* estratégico, "alimentado" por informações provenientes dos indicadores de desempenho já especificados num projeto[1] realizado anteriormente para a PRODUTECH. A especificação deste sistema tem como finalidade providenciar à PRODUTECH e à Fileira das Tecnologias de Produção uma plataforma capaz de agregar informações sobre o desempenho da Fileira, para que possam sistematicamente difundir melhores práticas dentro da organização e ao mesmo tempo estimular a partilha de conhecimento dentro do Pólo, proporcionando uma maior cooperação entre organizações.

1.2. Contextualização do projeto

A conceção de um *Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção*, apresenta-se especificado no Plano Estratégico da PRODUTECH assim como no seu Plano de Ação, como um dos projetos[2] a serem levados a cabo para uma maior cooperação dentro do Pólo. Como apresenta descrito no Plano de Ação pretende-se o desenvolvimento de uma plataforma web de suporte à

[1] MONTE, Hélder. *Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI*, 2010.
[2] Insere-se no âmbito do projeto 4 especificado no Plano de Ação – "Dinamização, coordenação e gestão do Pólo".

participação ativa das empresas e restantes entidades nas atividades de vigilância e *benchmarking* de forma integrada com o portal web da PRODUTECH assegurando a publicitação e disseminação da informação considerada relevante.

Para apoiar a conceção do Sistema de Vigilância e Benchmarking, foi elaborado por um aluno da Universidade de Economia no âmbito da sua dissertação de Mestrado o *Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI*[3], onde são especificados os Indicadores de Desempenho (estes indicadores permitirão adquirir informação sobre as empresas associadas da PRODUTECH relativamente aos índices de desempenho das mesmas, assim como também informação relacionada com a satisfação em relação ao Pólo) mais relevantes para o desenvolvimento do Sistema e os Inputs (especifica a informação que deve ser fornecida por parte da PRODUTECH e a que deverá ser fornecida pelos associados, parceiros no estudo) e Outputs (especificação das vistas do sistema e forma de apresentação) que o sistema deve ser capaz de gerir.

A partir da conceção deste sistema, a PRODUTECH pretende que as organizações possam não só manter uma vigilância constante sobre os seus dados mas também verificar o desempenho comparativamente com o das outras organizações, que integram o Pólo e que estão incluídas no projeto, assim como, solucionar alguns desafios que se colocam de momento ao Pólo das Tecnologias de Produção tais como o acesso a informações sensíveis que possibilitem o alcance de uma vantagem competitiva e permita às organizações ter maior vigilância sobre os seus processos e sobre as melhores práticas do mercado.

1.2.1. PRODUTECH

A Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável, **PRODUTECH**, é a entidade que gere a Fileira das Tecnologias de Produção, onde são integradas empresas que desenvolvem e comercializam produtos e serviços capazes de "responder aos desafios e aos requisitos de competitividade e sustentabilidade da indústria transformadora nacional e internacional, com soluções inovadores, flexíveis, integradas e competitivas" (Produtech 2013). Neste sentido, o Pólo dinamiza, de forma estruturada, a cooperação entre as empresas da Fileira e entre estes e outros atores relevantes, assumindo-se como parceiro na competitividade internacional, auxiliando a implementação de estratégias de eficiência coletiva, inovação, qualificação e

[3] O *Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI* é o resultado final da sua dissertação de Mestrado denominada *Conceção de um Sistema de Apoio às Atividades de Avaliação e Benchmarking, a desenvolver por Pólos de Competitividade e Clusters* elaborada pelo Dr. Hélder Monte.

modernização das empresas produtoras e utilizadoras de tecnologias de produção, nomeadamente entidades setoriais, entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional e outras entidades dos principais setores utilizadoras dessas tecnologias.

O PRODUTECH através das ações que leva a cabo no Pólo pretende contribuir para o desenvolvimento da fileira dos produtores nacionais de tecnologia para a indústria, através do desenvolvimento e comercialização nos mercados nacionais e internacionais, de novos produtos e serviços tecnologicamente avançados e com maior valor acrescentado. Pretende ainda gerar maior competitividade e valor acrescentado para as empresas dos setores que utilizam tecnologias de produção e contribuir para um saldo positivo na balança de transações externas. Assim, neste subcapítulo é descrita a Missão do PRODUTECH e quais os Associados do Pólo.

Missão

A principal missão do Pólo das Tecnologias de Produção (PRODUTECH) é a promoção do desenvolvimento sustentável e a internacionalização da fileira nacional das tecnologias de produção (entre eles os fabricantes de máquinas, equipamentos e sistemas, integradores de sistemas, empresas de desenvolvimento de aplicações informáticas, empresas de engenharia e consultoria industrial, entre outros) em colaboração com o Sistema Cientifico e Tecnológico Nacional (SCTN).

ASSOCIADOS PRODUTECH

FORNECEDORES DE TECNOLOGIAS (Máquinas, Equipamentos e Sistemas)	• ACONTROL • ADIRA • ARSOPI • AZEVEDO INDÚSTRIAS • BRESIMAR AUTOMAÇÃO • CEI • EFACEC ENHENHARIA DE SISTEMAS • ENERMETER • FESTO • FLOWMAT • FREZITE • JPM • KAIZEN INSTITUTE CONSULTING GROUP • M DE MÁQUINA	• M. J. AMARAL • MICROPROCESSADOR • POD Equipamentos e Materiais • SERI • SILVA & FERREIRA LDA • SIRMAF • SOCIEDADE DE INICIATIVA E APROVEITAMENTOS FLORESTAIS • TEGOPI • VALINOX • WHITEENERGY.COM •
FORNECEDORES DE TECNOLOGIA (Tecnologias de Informação)	• BULLET SOLUTIONS • CIMSOFT • CREATIVESYSTEMS • CRITICAL MANUFACTURING • EGITRON • ID4SOFTWARE • INDEVE • INFORLÂNDIA • INFOS • IPORTALMAIS • MIIT **o.**	• MYPARTNER • OFICINA DE SOLUÇÕES DE INFORMÁTICA • PHC • RENÉ GUIMARÃES • SEGIN • SISTRADE • SOFTI9 • VANGUARDA • WIDE SCOPE
FORNECEDORES DE	• AIMMAP • ANEME	

TECNOLOGIA (Entidades Setoriais)	• ANETI • CATIM • CENFIM	
UTILIZADORES FINAIS (Centros Tecnológicos)	• CENTIMFE • CEVALOR • CITEVE • CTCOR • CTCP • CTCV • CTIC	
UTILIZADORES FINAIS (Empresas)	• COLEP PORTUGAL • FELINO • FERREIRA MARQUES & IRMÃO • F. RAMADA • IDEPA • INTERMOLDE • J. SAMPAIO & IRMÃO • KYAIA • MLI	• PETROTEC • POLISPORT • SILAMPOS • SNA EUROPE • SONAE INDÚSTRIA • STA • WALDEMAR FERNANDES DA SILVA
ENTIDADES DO SISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NACIONAL	• CENI • IDMEC • UNIVERSIDADE DE AVEIRO • INEGI • INESC PORTO	• ISQ • ISR-UC • PIEP • UNINOVA
OUTRAS ENTiDADES	• AEP • AIDA • AIDUST • ASSOCIAÇÃO CÍVICA PARA O PROGRESSO E DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA **1.**	• ATEC- ACADEMIA DE FORMAÇÃO • INOVA – RIA • RANDSTAD • RECET

Tabela 1. Associados PRODUTECH

1.3. Objetivos e resultados esperados

Para a elaboração deste projeto, como objetivo principal foi proposto a conceção de um *Sistema de Informação de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção*. Abaixo estão descritos os objetivos desta dissertação:

1. Mais eficaz e automático fornecimento de informação relativa ao desempenho: através do preenchimento dos indicadores de desempenho, as organizações poderão aceder à sua informação de forma mais simples e sistematizada. Para isso apenas precisam aceder ao sistema, onde têm disponibilizado, de forma agregada, toda a informação relativa aos seus indicadores de desempenho;
2. Permitir a comparação organizacional: a plataforma permitirá às organizações, não só visualizar o seu desempenho mas também comparar-se com as outras organizações da Fileira das Tecnologias de Produção, conseguindo perceber como se posicionam no Pólo relativamente a determinado indicador. Esta comparação permitirá às organizações mudar a sua perceção relativamente ao desempenho da organização e, a partir daí, fazer os ajustes necessários. No fundo poderá tornar-se um processo *win-win* na medida em que as empresas

aprendem umas com as outras, estimulando constantemente a capacidade de se evidenciarem (através da procura de melhores métodos de realizar processos e atividades);

3. Melhorar a qualidade de informação relacionada com as melhores práticas da indústria, uma vez que a informação recolhida relata indicadores bastante abrangentes (desde o foro Financeiro à Inovação e Desenvolvimento) que devolvem informação também ela específica sobre o que se pretende saber em relação à própria organização e aos outros (membros da Fileira);
4. Monitorizar o desempenho organizacional de forma mais simples e intuitiva: ao disponibilizar uma plataforma unificada onde agrega toda a informação relativa ao desempenho, a PRODUTECH permite ao seus associados um espaço onde eles podem verificar e alterar os seus indicadores de desempenho numa única plataforma, sem que seja necessário circular um ficheiro por toda a organização com esses mesmos dados. A disponibilização unificada permite também às organizações, não só visualizar o tempo presente, mas também os valores da última atualização efetuada;
5. Permitir o acesso a informação sobre o desempenho de uma forma mais simples: uma vez que a informação se encontra numa só plataforma e não distribuída pela organização (como comumente acontece). Fornece ainda às organizações a possibilidade de verificar o seu desempenho relativamente à Fileira, verificando se se mantem competitiva;
6. Otimizar a representação dos dados relativos ao desempenho tanto para o Pólo como para a Fileira das Tecnologias de Produção: permitindo-lhes visualizar os resultados no sistema, ou através da reprodução de relatórios de desempenho;

Estes seis objetivos contribuem para um objetivo final, que se destaca como sendo o mais importante deste projeto – a melhoria significativa da capacidade de uma organização gerir estrategicamente o seu desempenho - sob várias perspetivas, através da informação providenciada pelos vários indicadores de desempenho selecionados para esse sentido. Desta forma, permite visualizar a informação em termos Financeiros, de Recursos Humanos, a nível Interno e numa perspetiva de Aprendizagem e Crescimento da organização, que lhe permite verificar os seus esforços.

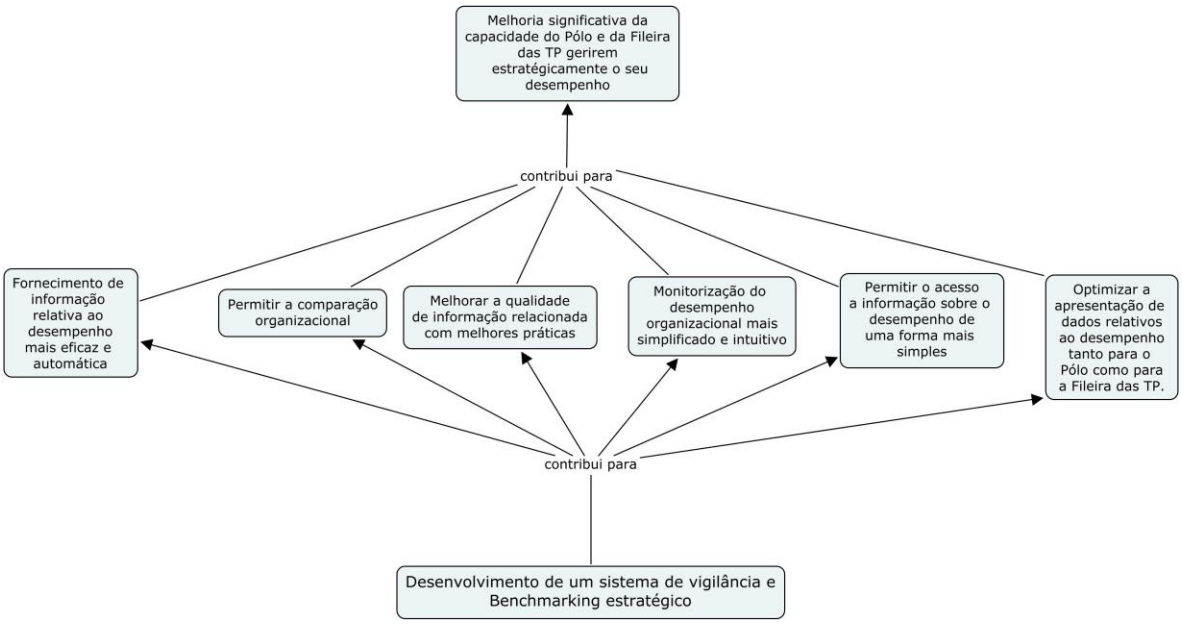


Ilustração 1. Árvore de Objetivos da Dissertação

O resultado principal prende-se com a conceção de um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção, onde serão especificados os requisitos de todo o sistema, para que ele satisfaça as necessidades dos utilizadores. Assim, pretende-se que o sistema seja capaz de armazenar toda a informação do sistema e geri-la eficazmente de maneira a que seja possível, tanto às organizações como ao PRODUTECH visualizar os dados de todas as organizações (com a condição de que para visualizar a de outra organização é necessário que tenha preenchido a informação correspondente que solicitou), ao mesmo tempo que possibilita aprender com os melhores. Em relação ao Pólo existe a vantagem de conseguir manter a vigilância sobre os dados das organizações que pertencem à Fileira assim como estimular a cooperação empresarial dentro do pólo.

1.4. Metodologia utilizada

Uma vez que o projeto propõe um sistema de vigilância e *benchmarking*, que possibilite a melhoria de processos através de visualização das melhores práticas, a metodologia utilizada neste caso compreende a elaboração de entrevistas presenciais com os *stakeholders* que utilizarão o sistema de forma a obter os requisitos para o desenvolvimento do sistema. A metodologia a ser utilizada é a *Framework* de *Klaus Pohl*[4]*,* f*ramework* esta que foi selecionada uma vez que estamos perante a conceção de um sistema de informação.

[4] *POHL Klaus, Requirements Egineering: Fundamentals, Principles and Techniques.Springer, 2010*

Esta framework está dividida em três camadas: *System Context*, *Core Activities* e *Requirements Artefacts*. Na primeira camada, ***System Context***, definem-se os objetivos e a utilização que se pretende com o desenvolvimento do sistema. Na segunda camada, ***Core Activities***, é feita a *Elicitação* de requisitos através da análise de documentos, entrevistas exploratórias, observação direta e utilização de prototipagem gráfica demonstrando cenários da interface de utilização do sistema. Na *Negociação* pretende-se a resolução de conflitos entre requisitos recorrendo à utilização da *Documentação* (também ela especificada nesta camada), onde são armazenadas todas as informações decorrentes da *Elicitação* e *Negociação*.

Na última camada, ***Requirements Artefacts***, são definidos os objetivos do sistema e os cenários de utilização do mesmo.

Note-se que, todas estas etapas, aquando do fim da sua realização passam por uma validação para encontrar possíveis problemas e poder colmatá-los. Essa validação aparece na *framework* transversalmente (*Cross Sectional Activity: Validation*).

1.5. Estrutura da dissertação

A presente dissertação divide-se em 5 capítulos, abaixo descritos individualmente.

O ***Capítulo 1*** – *Introdução* - pretende fazer a descrição de todo o projeto, começando pelo *Enquadramento e Motivação* para a realização da dissertação, apresentando de igual forma a *Contextualização do projeto* com uma breve referência à organização impulsionadora do projeto, a *PRODUTECH*. Posteriormente são apresentados os *Objetivos e Resultados esperados* decorrentes da realização da mesma. Apresenta ainda a *Metodologia utilizada* e a *Estrutura da Dissertação*.

Relativamente ao ***Capítulo 2***, este caracteriza-se por descrever a *Revisão da Literatura* da dissertação. Divide-se em 5 subcapítulos: o primeiro subcapítulo A *Gestão da Informação e o Benchmarking*, o segundo relativo à *Vigilância Tecnológica*, o terceiro o *Benchmarking* e as suas especificações, o quarto relativo à *Estratégia* e, por fim, *Sistema de Avaliação de Desempenho*.

No ***Capítulo 3*** – *Análise da envolvente para o desenvolvimento de um Sistema de Vigilância e Benchmarking* – é o capítulo onde é analisada toda a envolvente para a realização deste projeto. Está dividido em 6 subcapítulos, sendo que o primeiro especifica a *Identificação do Problema*, no segundo é analisado o estudo desenvolvido, ponto de partida para a realização desta dissertação. O terceiro subcapítulo descreve cenários de utilização do sistema, elaborados para a elicitação de

requisitos. No quarto subcapítulo são analisadas as entrevistas efetuadas à PRODUTECH e às organizações da Fileira das Tecnologias de produção. No quinto subcapítulo são analisadas as Necessidades de Informação dos utilizadores do Sistema e, por fim, no sexto subcapítulo são descritas as fontes de informação.

No ***Capítulo 4*** – *Especificação do Sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção* – há uma divisão em 4 subcapítulos. O primeiro subcapítulo refere-se à *Apresentação do Sistema*, o segundo capítulo a definição dos *Objetivos do Sistema*. O terceiro subcapítulo – *Visão Geral do Sistema* – apresenta as principais funcionalidades do sistema, a Arquitetura do Sistema e os utilizadores que o compõem. No quarto subcapítulo são especificados casos de uso para o sistema tanto para PRODUTECH como para a Fileira das Tecnologias de Produção.

Por fim, no ***Capítulo 5*** são apresentadas as *Considerações Finais* assim como as perspetivas futuras.

2. Revisão da Literatura

2.1. A gestão da informação e o Benchmarking

Hoje em dia a informação está presente em todas as atividades sobre todas as formas e a constante produção de conhecimento requer uma grande atenção por parte das empresas no que concerne à gestão da informação no seu seio. Para que a gestão dos conteúdos informacionais seja feita de forma coesa e aplicada à estratégia organizacional, poderá ser utilizada a ferramenta de *benchmarking* na medida em que utiliza as informações decorrentes do seu processo (informações essas que devem ser geridas de forma eficiente) para conduzir a empresa a uma posição de vantagem em relação aos concorrentes.

Neste capítulo, numa primeira fase será abordado o tema de gestão de informação no seu sentido lato e posteriormente será tida em conta a gestão da informação na implementação dos processos de *benchmarking*.

2.1.1. A gestão da informação

A gestão da informação procura "encontrar soluções práticas desde a génese até ao efeito multiplicador do fluxo da informação e compreende um conjunto diversificado de atividades, a saber: produção, tratamento, registo e armazenamento, comunicação e uso da informação". Assim, em Ciência da Informação, "a componente científica ganha um relevo considerável e a Gestão da Informação converte-se numa das três áreas de estudo que se prolongam nos ramos disciplinares de aplicação teórico-prática, como o arquivístico", tornando-se numa área de estudo que respeita ao tratamento e Organização e Representação da informação. (DELTCI-Dicionário Eletrónico de Terminologia em Ciência da Informação s.d.)

Contudo, existe uma certa incerteza de como definir informação, nesse sentido, o autor Buckland (1991) identificou três principais significados e usos da palavra "informação": informação como um processo, informação como conhecimento e informação como uma coisa.

	INTANGÍVEL	*TANGÍVEL*
ENTIDADE	INFORMAÇÃO COMO CONHECIMENTO	INFORMAÇÃO COMO COISA
PROCESSO	INFORMAÇÃO COMO PROCESSO	INFORMAÇÃO PROCESSADA

Tabela 2. Quatro aspetos da Informação (Fonte: Buckland, 1991)

Segundo a Tabela 2 descrita por Buckland (1991) a **informação como conhecimento** explicita o entendimento da informação que é passada para a entidade. A **informação como um processo** considera a informação como um simples ato de informar. A **informação como coisa** é atribuída a documentos, objetos físicos que possam representar qualquer tipo de informação. No que concerne à **informação processada** é o resultado da manipulação de toda a informação, novas versões de informações.

No entanto procura-se entender a razão das organizações necessitarem de processar a informação oriunda dos departamentos, atividades e processos organizacionais. Segundo Giovane Gurgel (2007) as organizações processam informação para diminuir a incerteza e a ambiguidade. Assim, a informação torna-se um elemento fundamental para a existência das organizações, funcionando como um elo entre diversos pontos, alimentando o sistema através de fontes internas e externas, contando com os colaboradores para processar essa mesma informação.

Essas informações fizeram-se acompanhar pela difusão das tecnologias de informação que viram o seu crescimento ser exponencial em tão pouco tempo. Assim, na sequência desta realidade assistiu-se ao emergir da sociedade de informação. Num contexto organizacional, mais do que a quantidade de informação, o que importa é a qualidade da mesma. É neste contexto que aparece o *Benchmarking* como uma ferramenta, capaz de gerir informação que permite às organizações detetar e conhecer as suas operações, avaliando os seus pontos fortes e fracos e ainda viabiliza a diferenciação das habilidades entre os líderes de mercado, utilizando métodos e recursos tecnológicos necessários para agir num ambiente de negócios.

Em termos gerais, a gestão da informação pode ser vista como uma resposta à procura por novos e melhores meios de controlar a explosão da informação e a crescente complexidade resultante da tomada de decisão, melhorando o fluxo, o controlo, a análise e a síntese de informações para quem toma as decisões. (ROWLEY 1998).

De uma forma geral, apesar dos vários modelos existentes, Giovane Gurgel (2007) sugere que existem quatro passos que são fundamentais (partilhados entre os modelos apresentados na sua obra):

1. Necessidade de informação: surge dos problemas, incertezas e ambiguidades encontradas no ambiente de trabalho;
2. Obtenção de informação: incentivar o compartilhamento de informação, através da troca de experiências, reduzindo a ambiguidade de determinadas tarefas;
3. Distribuição de informação: a informação recolhida e classificada torna-se parte da memória organizacional;
4. Uso da informação: o uso da informação é pessoal, partindo de cada indivíduo escolher e excluir determinadas informações com base no conhecimento, possibilitando a escolha das melhores alternativas e a escolha apropriada.

Para Wilson (1997 citado por Macevičiūtė e Wilson, 2002), a gestão da informação é a "aplicação de princípios de gestão para a aquisição, organização, controle, disseminação e uso de informações relevantes para o funcionamento eficaz das organizações de todos os tipos" acrescentado ainda que o termo informação neste contexto se refere a "...todos os tipos de informações de valor, quer tenha a sua origem dentro ou fora da organização, incluindo recursos de dados, tais como dados de produção, registros e arquivos relacionados, por exemplo, para a função de pessoal, os dados de pesquisa de mercado, e inteligência competitiva a partir de uma ampla variedade de fontes."

2.1.2. A gestão da informação na implementação dos processos de Benchmarking

Como já acima explicado, a gestão da informação pode ser vista como o planeamento, organização, direção e controlo de informações dentro de um sistema aberto (organização) através da utilização de tecnologias (por exemplo, sistemas e tecnologias de informação) e técnicas (auditoria de informação / mapeamento) de forma eficaz e eficiente para gerir os recursos de informação. Através da análise de fontes internas e externas é possível melhorar a tomada de decisão e proceder à resolução de problemas para atingir metas e objetivos num nível pessoal, operacional, organizacional e estratégico da organização de modo a alcançar a vantagem competitiva e melhorar o desempenho do sistema. É neste sentido que o *Benchmarking* poderá ser uma ferramenta eficaz na medida em que poderá auxiliar a organização na

implementação de melhores práticas nos processos ao envolver "toda a organização e os seus colaboradores", acompanhando o dia-a-dia da organização e a abarcar todo o ciclo de vida da informação desde o "planeamento, à criação, fluxo, avaliação, classificação, até ao armazenamento, preservação e disponibilização." (PINTO 2005). Segundo o mesmo autor, a Gestão da informação está cada vez mais relacionada com a Gestão da Qualidade, com o planeamento estratégico das empresas, processos organizacionais tanto de produção como de implementação de tecnologias.

Para conseguir compreender o *benchmarking* como uma ferramenta de gestão da informação organizacional é necessário analisar as suas várias dimensões como um processo de gestão de conhecimento, entre elas destacam-se as seguintes atividades:

- ✓ Interpretação da informação;
- ✓ Distribuição da informação;
- ✓ Aquisição de conhecimento;
- ✓ Consolidação da memória organizacional.

Ao interpretar a informação decorrente do processo de *benchmarking,* a organização torna possível a sua utilização pelos vários departamentos, prosseguindo com o seu tratamento, registo e consequente utilização.

A atividade de distribuição da informação, torna-se possível na medida em que a informação gerada no processo de *benchmarking*, é difundida por toda a organização para que possa ser processada pelos vários departamentos e gerida da melhor forma pela organização para que possa, a longo prazo tornar-se numa ferramenta de vantagem e gestão estratégica no seio da organização.

Através da realização de uma análise de *benchmarking*, a organização torna possível uma maior aquisição de conhecimento dos seus processos e atividades, assim como também das melhores práticas de mercado (dentro do mesmo setor de mercado ou de outro setor) de modo a que possa, progressivamente alcançar vantagem competitiva face aos seus correntes, uma vez que obtém o conhecimento necessário para caminhar nesse sentido.

Só depois de uma correta interpretação e distribuição da informação que torna possível a aquisição de conhecimento, é que poderemos referir que através de uma correta gestão da informação, aquando da elaboração de uma análise de *benchmarking* aos processos e atividades, conseguimos obter consolidação do conhecimento organizacional, conhecimento esse que se torna, a longo prazo, uma poderosa ferramenta estratégica para uma organização face aos seus concorrentes diretos.

Ao dar primazia às informações estratégicas, o *benchmarking* ajuda a reconhecer o valor da informação, valor esse que poderá ser uma ferramenta utilizada

pelas organizações para uma melhor tomada de decisão por parte da gestão de topo e para a implementação das melhores práticas nos seus processos e atividades de negócio.

Assim, o *benchmarking* deverá acompanhar-se por uma estrutura de gestão de informações que serão consideradas estratégicas para a organização e separadas daquelas que não contribuem para a sua superiorização face à concorrência de mercado. Essa informação deverá ser analisada, avaliada, processada e utilizada no sistema de apoio à organização e por fim disseminada por todos os departamentos para que haja um conhecimento por parte de todos os funcionários da mudança organizacional que irá decorrer aquando da implementação das informações estratégicas formuladas a partir da análise de *benchmarking*.

A criação, partilha e gestão de conteúdos, é essencial num processo de *benchmarking* na medida em que ajuda a alcançar e sustentar uma vantagem competitiva no setor de mercado, aspeto esse que é fundamental para as organizações atualmente, para que consigam manter-se competitivas a longo prazo (ALSHAWI, BALDWIN e IRANI 2003).

2.2. A Vigilância Tecnológica

A atividade de vigiar não é uma novidade nos nossos dias, as organizações sempre estiveram alertadas para as mudanças no seu ambiente organizacional, a aparição de novos produtos, novos hábitos de consumo, novos concorrentes e com melhores perspetivas (ZAINTEK s.d.). A entrada de novos concorrentes no mercado vindos de outros países (principalmente de países emergentes que se querem difundir em mercados de grande dinamismo) acompanhados de novas tecnologias e inovações aceleram o processo de deteção de novas práticas por parte de outras organizações, que procuram entender quais as especificidades desses novos produtos e serviços, novos materiais e programas de *software*.

Assim, é necessário criar mecanismos que lhes permitam detetar atempadamente oportunidades e ameaças de negócio, reduzir as incertezas e ter bases para tomar decisões com maior precisão, devido à posse de informações estratégicas decorrentes de uma vigilância mais acérrima, obtendo maior êxito no lançamento de novos produtos. Para conseguir alcançar este objetivo as organizações praticam uma vigilância (dita tradicional) aos seus concorrentes analisando os seus clientes, vendedores, produtos (entre outros) para que possam entender onde devem proceder a melhorias (ÁLVAREZ, FUENTES e GASTAMINZA 2009). Toda esta vigilância é recomendável, uma vez que a informação recolhida tem grande valor para a

sobrevivência da empresa, adquirindo conhecimento sobre as tendências de mercado e, sobretudo, relativamente aos seus concorrentes.

No subcapítulo seguinte é tratada a questão da vigilância e monitorização de informações por parte das organizações, dando ênfase a um dos tipos de vigilância mais utilizados atualmente no mercado, a Vigilância Tecnológica. Acompanhado desta temática será especificada a correlação entre a *Vigilância Tecnológica e o Benchmarking*.

2.2.1. O conceito de Vigilância Tecnológica

De acordo com Li et al (2010), a Vigilância Tecnológica é conhecida por ser "um cálculo ou estimativa avançada que implica alguns graus de racionalidade e análise de dados, focando um olhar na ciência, tecnologia, economia e sociedade com um futuro a longo-termo e identificar as áreas de pesquisa estratégicas e de tecnologias genéricas emergentes que são suscetíveis de produzir um maior benefício económico e social". Assim, segundo Álvarez et al (2009) e Fernández e Agüero (2011) é necessário olhar para a Vigilância Tecnológica como uma ferramenta de busca, deteção, tratamento de informação externa, analisá-la e consequentemente comunicá-la dentro do seio organizacional, informação essa científico-tecnológica importante para a tomada de decisão. Através desta vigilância as organizações conseguem antecipar-se às mudanças, ameaças e oportunidades de mercado.

A busca e observação recai sobre instrumentos telemáticos, científicos e tecnológicos que possam afetar negativa ou positivamente a organização, detetando a presença de novas inovações que poderão levar à mudança de processos ou de tecnologias (GANDOLFO 2006). Através da monitorização dos riscos e oportunidades é possível gerar relatórios com informação relevante para a tomada de decisão relacionada com tecnologias organizacionais. De acordo com Shih-Chien Chie et al (2010) um mecanismo de vigilância para a inovação do desempenho de uma organização foi construído através de uma rede adaptativa baseada em sistemas de inferência vagos (ANFIS – adaptative network-based fuzzy inference systems).

A informação relativa à Vigilância Tecnológica é fixada de acordo com os dados em que se baseia, nomeadamente os indicadores selecionados que devem ser alvo de vigilância, sendo que se deve adaptar esta vigilância às necessidades dos utilizadores, de forma a proporcionar uma maior precisão sempre que necessário. Alguns métodos comummente adotados pela VT são descritos por Li et al (2010), desde a previsão por analogia, curvas de crescimento, extrapolação de tendências, medidas de tecnologias, métodos de correlação, probabilísticos, monitorização ambiental através da

combinação de previsões, métodos normativos, entre outros, todos eles separados em duas categorias distintas: métodos qualitativos e métodos quantitativos.

No atual ambiente organizacional em que vivemos, caracterizado pela incerteza e por tempos de resposta curta, a vigilância tecnológica tornou-se cada vez mais uma importante ferramenta organizacional na medida em que monitoriza as cadeias de fornecimento e o Planeamento de Recursos Empresariais (ERP) ao mesmo tempo que as tecnologias de informação e o e-commerce criam um ambiente onde os históricos são de grande valor para manter a vigilância sobre os dados (RITZMAN e SANDERS 2004). Ao utilizá-la em projetos científicos e em investigações devemos ser capazes de construir um serviço contínuo que prova aos investigadores (e aos *stakeholders* implicados no processo científico) que as informações atualizadas sobre diferentes tecnologias emergentes e linhas de investigação ativa, assim como revisão das mudanças podem produzir novos produtos, normativas, novas tecnologias, patentes, entre outros.

A Vigilância Tecnológica pode ser aplicada à organização e aos processos de inovação (quando os *stakeholders* envolvidos nos processos querem saber quais são as mais importantes tendências nos anos que surgirão, para que, em consonância com essa informação, possam proceder à tomada de decisão) partindo do desenvolvimento da visão futura para decisões de investimento com tecnologias a emergir oferecendo uma vista compreensiva das tecnologias que têm emergido com as que já existem e a forma como elas se complementam ou se substituem uma à outra. (BOUWMAN e DUIN 2003).

2.2.2. A Vigilância Tecnológica e o Benchmarking

A Vigilância Tecnológica (VT) é uma ferramenta essencial para a gestão e vigilância das IDi, uma vez que as ideias geradas serão utilizadas em projetos de IDi e apoiam a tomada de decisão. Com esta ferramenta é possível, como já observamos anteriormente, detetar, analisar, divulgar, comunicar e explorar, de forma sistemática a informação técnica que se apresenta útil para a organização. Através da utilização desta ferramenta podemos obter alertas sobre técnicas e inovações científicas capazes de criar oportunidades e avisar sobre ameaças para a organização, uma vez que são realizadas pesquisas sobre o desenvolvimento de produtos, serviços e processos, assim como soluções tecnológicas para problemas organizacionais.

Contudo, neste contexto é necessário ter em atenção aspetos como a legalidade, ética e confidencialidade dos dados a nível organizacional. Assim, a Vigilância

Tecnológica contribui em larga escala para estabelecer as bases de posicionamento estratégico da empresa e dos seus objetivos permitindo:

- A observação sistemática de sinais de mudança e novidades, através da compilação, análise e seleção de informação transformada em conhecimento que permitirá a tomada de decisão;
- Indicação sobre novas técnicas de inovação científicas que poderão criar oportunidades ou ameaças;
- Procura de soluções tecnológicas para a resolução de problemas organizacionais.

Deste modo, a captura de informação tecnológica para a sua vigilância, visa a transferência de informação estratégica para o seu tratamento e consequente utilização dentro do seio organizacional para que sejam tomadas melhores decisões.

As relações que permitem a disseminação das melhores práticas devem ser moldadas ao longo dos anos, tanto a nível interno como externo, uma vez que as organizações procuram uma certa contrapartida que, ao analisarem os seus concorrentes, procuram observar o que eles fazem e se desenvolver para aumentar o seu desempenho e diferenciar-se dos demais a nível tecnológico para que possam progressivamente buscar novas melhorias para implementar na organização.

Desta forma, tanto a Vigilância Tecnológica como o Benchmarking são duas metodologias utilizadas pelas organizações para poderem rever e aprender com os seus processos internos e estruturas tecnológicas internas e, a forma como concretizam os objetivos e missão organizacional. Cada vez com mais frequência as organizações aperceberam-se que, para que consigam alcançar vantagem competitiva não é suficiente olhar para o que os concorrentes estão a fazer, é necessário que façam uma retrospetiva sobre a sua própria organização, conhecer as ameaças e oportunidades a que estão sujeitas e, posteriormente aprender com os seus concorrentes. Podemos convictamente afirmar que a Vigilância Tecnológica e o Benchmarking são metodologias complementares uma vez que ao ajustarem-se às necessidades especificas da organização permitem a avaliação das suas capacidades de modo a que possam definir estratégias para alcançar os seus próprios objetivos e a missão organizacional, alcançando uma posição de mercado privilegiada. Um dos instrumentos utilizados para atingir o fim esperado – vantagem competitiva – é o desenvolvimento de projetos de inovação e pesquisas de desenvolvimento (ÁLVAREZ, MOLINS e SÁNCHEZ 2012).

No entanto, estas duas metodologias apesar de se poderem complementar, representam papéis distintos para as necessidades de uma organização. O *Benchmarking* (como é descrito no subcapítulo abaixo apresentado) concentra-se na comparação de vários parceiros, avaliando vários aspetos de negócio de forma

unificada para que haja um confronto de resultados. No *benchmarking* existem vários aspetos sensíveis que devem ser tidos em consideração tal como a confidencialidade de dados e questões de partilha de informações, que normalmente podem ser colmatados através de procedimentos anónimos (tratamento confidencial de nomes, criação de uma plataforma sem valores reais). Acompanhada de todas estas questões não nos podemos esquecer da seleção de indicadores de desempenho mais apropriados para recuperar a informação mais pertinente para a organização. Por outro lado, a Vigilância Tecnológica funciona como elemento agregador de informação externo à organização. Devido à crescente utilização do espaço web e do consequente acesso fácil a informações e notícias relativas à inovação e avanços tecnológicos, a VT é uma ferramenta para a seleção, organização e disseminação dessa informação externa transformando-a em conhecimento para a tomada de decisão, diminuindo riscos, antecipando igualmente a mudança. Esta metodologia atenta aos avanços científicos e tecnológicos, produtos e serviços, processos de fabricação, novos materiais e a sua cadeia de transformação, tecnologias de informação (entre outros) avaliando toda esta informação (passo este que se considera ser um dos mais sensíveis e de maior importância, uma vez que é a partir daqui que se desencadeará todo o processo) (ÁLVAREZ, MOLINS e SÁNCHEZ 2012). A consequente análise de toda esta informação deve ser transformada num recurso de valor para a organização.

Toda esta questão da Vigilância Tecnológica deve ser capaz de melhorar a eficácia da metodologia de *benchmarking* dentro da organização na medida em que fornecerá informações valiosas importantes para a evolução dos processos de inovação e dos sistemas. Tudo isto, aliado a uma boa gestão e execução do plano estratégico e gestão do conhecimento da empresa torna-se num esforço eficaz e suficiente para criar maior vantagem face aos concorrentes.

2.3. Benchmarking

2.3.1. Conceitos

O termo Benchmarking, conheceu o seu real significado pela mão de Robert Camp, o chamado "guru" do *Benchmarking,* definindo o termo como "a busca por melhores práticas da indústria que conduzem a um desempenho superior"(citado por Martins et al (2010)) destacando que é necessário que as empresas primeiro identifiquem as suas forças e fraquezas em relação às empresas consideradas concorrentes e também não concorrentes que tenham um desempenho superior. Larisa Dragolea e Denisa Cotirlea (2009, pág.3) acrescentam ainda que o "Benchmarking é

uma ferramenta poderosa que pode melhorar significativamente a capacidade de uma organização para gerir estrategicamente o seu desempenho". Segundo as mesmas autoras, "o objetivo do *Benchmarking* é compreender e avaliar a posição atual do negócio de uma organização em relação às melhores práticas e identificar áreas e meios de melhoria de performance" (2009, pág.4).

Segundo Costa et al. (2007) pode-se definir *benchmarking* como "um processo contínuo de medição de produtos, serviços, atividades e práticas próprias de uma empresa em relação aos concorrentes melhores colocados no mercado ou às empresas reconhecidas pela sua liderança nesse ponto" … "e consiste na ideia de que nenhuma empresa é a melhor em tudo, o que implica reconhecer que existe alguém dentro do mercado que faz algo melhor do que nós".

Este conceito parece ter sofrido algumas alterações ao longo dos tempos como nos descreve Ribeiro (2004) referindo que os japoneses conhecidos, antes da Segunda Guerra Mundial, por produzirem "lixo oriental barato", aprenderam a melhorar os seus produtos comparando com os dos americanos e "parecem ter sido os pioneiros na aplicação desta ferramenta, apesar de não utilizarem o termo" apenas consistia na comparação de características e performances com os produtos da concorrência sendo caracterizada como a Primeira Geração do *benchmarking*. Na mesma obra o autor cita Yorke (1999), explicando que "à medida que o uso do *benchmarking* se foi generalizando, o seu âmbito de aplicação foi também objeto de uma ampliação, passando a abranger a avaliação comparativa de processos e práticas". Hoje em dia o *benchmarking* continua a ser caracterizado pela participação ativa de uma ou mais organizações, com o objetivo de comparar práticas, processos e sobretudo performances, denominada de Segunda Geração do benchmarking aparecendo associada ao estudo de benchmarking americano levado a cabo pela Xerox.

A dita terceira geração do *benchmarking* caracterizou-se pelo crescente interesse em fazer *benchmarking* pelas empresas americanas, passando a ser aplicado a várias áreas (ensino, saúde) e a reconhecer-se que era possível aprender com empresas que atuassem em outros setores de atividade, envolvendo igualmente avaliação comparativa de processos e práticas utilizadas por empresas exteriores ao tradicional setor de atividade (Ribeiro, 2004).

Segundo Spendolini (1992, citado por Ribeiro, 2004) "*Benchmarking is a continuous, systematic process for evaluating the products, services, and work processes of organizations that are recognized as representing best practices for the purpose of organizational improvement".* No seguimento Dragolea e Cotirlia (2009)

afirmam *"Benchmarking can be defined as a process for improving performance by constantly identifying, understanding and adapting best practices and processes followed inside and outside the company and implementing the results. The main emphasis of benchmarking is on improving a given business operation or a process by exploiting 'best practices,' not on 'best performance*'".

Camp (1994) refere-se ainda ao "Process Benchmarking" dizendo que é uma metodologia utilizada em gestão, particularmente em gestão estratégica, em que cada organização avalia vários aspetos dos seus processos comparando com as melhores práticas do seu setor de atividade, permitindo às organizações "desenvolver planos de como desenvolver melhorias ou adotar melhores práticas, geralmente com o objetivo de aumentar alguns aspetos de desempenho" (COTIRLIA e DRAGOLEA 2009).

Segundo Camp (1994) "a orientação para o mercado e a busca para as melhores práticas no setor, é o que poderá levar a um melhor desempenho do negócio", utilizando-se o *Benchmarking* como medida para instrumentalizar a necessidade de recolha de informações, prática essa que já se verifica desde a década de 80 por parte das grandes empresas para medirem e compararem os seus processos de negócio melhorando continuamente, alcançando vantagem competitiva em relação à concorrência. Para que se possam comparar é fundamental a posse de informação das empresas para que se possa fazer um paralelismo das performances e melhores práticas existentes no mercado, tornando essa mesma informação um indicador de sucesso que poderá conduzir a uma melhoria dos processos empresariais, nomeadamente ao nível do posicionamento estratégico e vantagem competitiva em termos políticos, tecnológicos, sociais (entre outros) assim como para a satisfação dos seus *stakeholders* tanto a nível interno como externo. Assim, a posse de informação é vista como um fator chave, como nos diz Lankford[5], "*Information is there for organizations and it should be evaluated, used, and shared. This is one of the primary goals of benchmarking*".

O principal objetivo do *benchmarking* apontado por Cotirlia e Dragolea (2009) é "identificar os pontos fracos dentro de uma organização e melhorá-los com a ideia de se tornar "o melhor dos melhores". O processo de *benchmarking* ajuda os gestores a encontrar as falhas na performance e transformá-los em oportunidade de melhoria". Deve ser encarado como uma ferramenta para a melhoria das atividades dentro de uma organização e deve ser conduzido de forma a responder às necessidades internas e dos clientes. O autor William Lankford (s.d.) acrescenta ainda que "*Benchmarking is not just making changes and improvements for the sake of making changes,*

[5] William Lankford, *Benchmarking: understanding the basics*. Georgia: The Coastal Business Journal, p.1.

benchmarking is about adding value. No organization should make changes to their products, processes, or their organization if the changes do not bring benefits".

A principal tarefa do *benchmarking* é fornecer soluções através da análise das práticas de negócio e os resultados de uma organização apontada como a melhor do mercado, integrando as informações coletadas com as suas próprias informações procurando encontrar melhores práticas e adotá-las. Não é intenção do *benchmarking* substituir as práticas de uma organização pela de outra mas sim, um processo de investigação das práticas que se insurgem como as melhores, agregando valor ao processo de tomada de decisão. Um erro comum é o facto das pessoas não entenderem o processo ou a sua intenção e acabando por dizer que o *benchmarking* nada mais é do que copiar ou imitar.

Watson (1993, citado por Correia (2012)) refere que "o *benchmarking* representa um processo de adaptação organizacional no qual o foco não é simplesmente copiar os outros mas aprender como melhorar a performance organizacional". Kelessidis (2000) acrescenta ainda que "*The systematic discipline of benchmarking is focused on identifying, studying, analysing, and adapting best practices and implementing the results. To consistently get the most value from the benchmarking process, senior management may discover the need for a significant culture change. That change, however, unleashes benchmarking's full potential to generate large paybacks and strategic advantage*".

Depois de uma análise detalhada das especificações de *benchmarking* podemos dizer que:

- O *benchmarking* ajuda as organizações a desenvolver uma atitude crítica em relação aos seus processos de negócio;
- O *benchmarking* encoraja um processo de aprendizagem permanente na organização e motiva a mudança e melhoria;
- Através da utilização do *benchmarking* uma empresa consegue encontrar novas fontes de melhoria e novas formas de fazer as coisas fora do seu ambiente;
- Através do *benchmarking* são estabelecidos pontos de referência para a medição da performance dos processos de negócio.

A definição de *benchmarking* engloba ainda alguns princípios que devem ser tidos em conta (AEP s.d.):

- **Sistemático**: o Benchmarking não é apenas um meio aleatório de recolher informação, trata-se de um processo sistemático bem

estruturado etapa a etapa, com o objetivo de avaliar métodos de trabalho no mercado (melhores práticas). A partir desta análise a outras organizações do mercado torna possível comparar os seus produtos, serviços, processos e/ou atividades com as organizações detentoras das melhores práticas;

- **Contínuo**: por ser um processo de melhoria, o *benchmarking* requer continuidade para que possa ser eficaz uma vez que as práticas estão em permanente mudança, não podendo ser desenvolvido apenas uma vez e depois descartado. Uma vez que as organizações com as melhores práticas estão constantemente em atualização para se poderem manter na vanguarda, é necessário que quem leve a cabo um processo de *benchmarking* também o faça com uma certa continuidade para não cair no erro de "ficar para trás".
- **Avaliação**: o principal objetivo do *benchmarking* é avaliar um processo, e por isso as medições são parte constituinte e essencial desse processo. As medições podem ser executadas de forma quantitativa possibilitando uma medição analítica da diferença e a quantificação do tamanho da oportunidade; podem ainda ser executadas de forma qualitativa, descrevendo a oportunidade de mudança para as melhores práticas. Assim, a avaliação quantitativa identifica a diferença e a avaliação qualitativa identifica o porquê da diferença.
- **Produtos, Serviços e Processos**: o *benchmarking* tem a possibilidade de ser aplicado e adaptado a todas as vertentes de negócio, desde os produtos aos serviços básicos, ao processo para obter esses produtos e a todos os processos, práticas e métodos que constituem o suporte para conseguir que os outputs cheguem de forma eficaz do cliente e correspondam às suas necessidades.
- **Melhores Práticas**: o processo de *benchmarking* concentra-se em atividades com maior êxito, contudo, pode-se estar a cair no erro ao analisar apenas os concorrentes diretos, uma vez que eles podem não ser os detentores de melhores práticas. O *benchmarking* deve direcionar-se às organizações ou atividades de negócio que são reconhecidas como as melhores da indústria naquela atividade. É necessário ter em grande atenção a escolha dos parceiros de *benchmarking*, uma vez que eles poderão determinar o sucesso/insucesso da análise.
- **Melhoria:** o objetivo final do *benchmarking* é a melhoria dos processos e atividades da organização através do consumo de tempo e recursos que

auxiliam na criação de vantagem competitiva. Como já foi afirmado, o *benchmarking* compreende a continuidade, isto é, a melhoria contínua, reutilizando informação de várias formas.

2.3.2. Tipos de Benchmarking

Como podemos observar a partir de todas as definições dadas de *benchmarking* na literatura consultada e da evolução da mesma, podemos considerar que existem vários tipos de Benchmarking. Os autores Larisa Dragolea e Denisa Cotirlia (2009) destacam seis tipos de *benchmarking* que podem ser adotados pelas organizações: Estratégico, Competitivo, de Processos, Funcional, Interno e Externo, por outro lado, segundo Barbosa (2001) são destacados apenas quatro tipos de *benchmarking*: Interno, Competitivo, Funcional e Estratégico. Os autores Madeira (1999), CITEVE (2000) e o Instituto Português da Qualidade (2001) destacam igualmente apenas quatro tipos de Benchmarking, o Interno, Competitivo, Funcional e Genérico. Verifica-se uma grande similaridade de tipos de *benchmarking* destacados pelos autores da literatura consultada, contudo o autor Lankford (s.d) acrescenta aos já destacados, o Benchmarking de processos, o Benchmarking de Performance e o Colaborativo.

Na definição correta dos tipos de *benchmarking* que devem ser utilizados, deve-se ter em consideração o que se pretende comparar (desempenho, processo ou estratégia) e onde a comparação será efetuada (dentro da empresa, concorrentes, outras empresas do setor) (OIKO 2007). Assim, consoante todas os tipos de desempenho destacados pelos autores, foram selecionados os que poderiam ser mais pertinentes para este projeto em concreto, destacando o: Benchmarking Interno, Benchmarking Estratégico, Benchmarking Competitivo, Benchmarking Funcional.

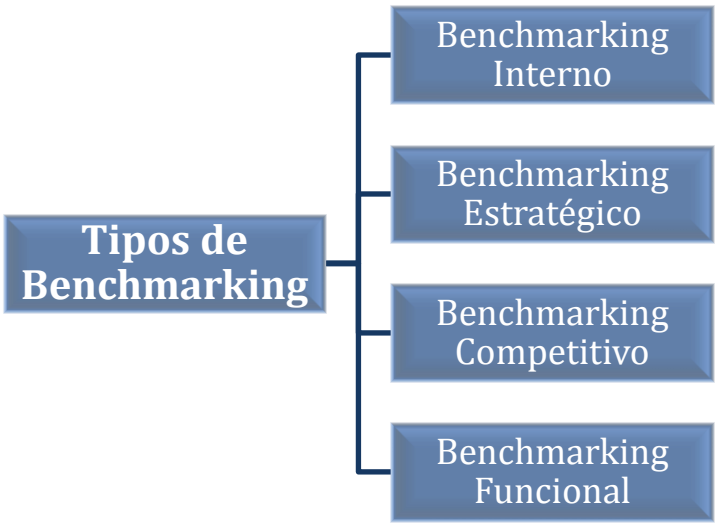


Ilustração 2. Tipos de Benchmarking

Benchmarking Interno

O Benchmarking Interno compara funções dentro da própria organização, entre departamento de unidades de negócio identificando as melhores práticas (Instituto Português de Qualidade 2001). Barbosa (2011) refere que este tipo de *benchmarking* é acessível e comum em termos de disponibilidade da informação, uma vez que permite aprofundar o conhecimento de toda a organização relativamente a processos internos, sendo igualmente fácil de implementar, permitindo baixos custos e baixa exigência de tempo despendido. No Benchmarking Interno é possível obter informações sobre quem está e porque é que está envolvido nos diferentes processos da organização, pretendendo desta maneira entender e avaliar se estas estão ou não a criar valor acrescentado. Contudo, denote-se que tem como desvantagem a comparação ser efetuada dentro do mesmo campo de atuação (e não com padrões distintos, por exemplo, processos similares de outras organizações).

Benchmarking Estratégico

O Benchmarking Estratégico é "realizado na tentativa de mudar a direção estratégica da empresa em comparação com os seus concorrentes" (OIKO 2007), estudando as suas estratégias a longo prazo e abordagens que a permitiram obter as "melhores práticas" e por isso, maior sucesso. Analisa as estratégias e competências essenciais sobre produtos, serviços e inovação nos vários setores (mesmo estes não estando diretamente relacionados) (COTIRLIA e DRAGOLEA 2009). Este tipo de *benchmarking* lida com a gestão de topo e pretendem-se resultados a longo prazo.

Benchmarking Competitivo

O Benchmarking Competitivo ou também conhecido como Benchmarking de Desempenho é normalmente utilizado para comparar a posição da organização em relação às características dos seus produtos e serviços, dentro do mesmo setor verificando assim as diferenças de desempenho entre ambas. A observação é centrada nos processos de negócio com o objetivo de identificar as melhores práticas baseada no desempenho de uma ou mais empresas. O maior obstáculo encontrado à realização do Benchmarking Competitivo reside na dificuldade de cooperação entre organizações, uma vez que estas colocam inúmeros entraves à disponibilidade de informação devido ao seu carácter confidencial assim como, encontrar empresas que estejam dispostas a expor as suas forças e fraquezas com outras organizações (BARBOSA 2011). A partilha das melhores práticas poderá ou não ser fiável, devido à competitividade presente nas

organizações. A XEROX, sendo identificada líder mundial no seu setor, mostrou-se disposta a transmitir as suas melhores práticas, contudo não compartilhavam a informação na íntegra. Através deste tipo de *benchmarking* a empresa procura obter métodos e características que lhe permitam obter vantagem competitiva face aos seus concorrentes, procurando resolver problemas nos processos, alcançando altos níveis de desempenho.

Benchmarking Funcional

O Benchmarking Funcional é utilizado para melhorar os processos e atividades dos diferentes setores e áreas de atividade dentro das organizações (I&D, faturação, …), através da avaliação comparativa numa função, melhorando o seu desempenho. Compara igualmente os seus processos com os das organizações que não são diretamente concorrentes (a comparação dos mesmos processos com os de organizações de setores diferentes prende-se com a ideia de que as melhores práticas nem sempre estão no próprio setor). Uma das vantagens do Benchmarking Funcional prende-se com a falta de preocupação com os problemas relacionados com a confidencialidade de informações, uma vez que normalmente não são empresas concorrentes, conduzindo assim a uma importante fonte de inovação para a empresa (BARBOSA 2011).

2.3.3. Vantagens

As rápidas mudanças do ambiente empresarial obriga as empresas a se manterem atualizadas, a definir metas e estratégias que os permita distinguir da concorrência, respondendo assim às expetativas dos clientes, expetativas essas que são alimentadas pelo ambiente concorrencial que as rodeia (melhores práticas). Ao elaborar uma análise de Benchmarking dentro de uma organização, esta será auxiliada na tomada de melhores decisões, aumentando os níveis de desempenho e liderança correspondendo às expetativas dos seus clientes. Desta forma, os principais benefícios de fazer uma análise de *benchmarking* são (AEP 2006, IAPMEI s.d.):

- Aumento da probabilidade de satisfazer as necessidades dos clientes através da identificação das suas necessidades como um processo de organização;
- Estabelecimento de metas eficazes, uma vez que se foca permanentemente no ambiente externo;
- Ao envolver todos os colaboradores na resolução de problemas da organização, alcança a verdadeira produtividade e fomenta o trabalho em equipa;

- Garantir a competitividade ao entender e conhecer a concorrências e os clientes;
- Permitir a implementação das melhores práticas nos processos (práticas essas aprendidas com os "melhores" da indústria);
- Criação de uma cultura que valoriza a melhoria contínua no sentido de alcançar a excelência;
- O *benchmarking* traz as últimas inovações para gerir os processos e aumentar a sensibilidade à mudança no ambiente externo;

2.3.4. Desvantagens

Registam-se contudo alguns problemas e contrariedades na elaboração de uma análise de Benchmarking. Segundo, Barbosa (2011) são os seguintes:

- Ausência de recursos financeiros e de tempo para recolha de informação necessária à análise;
- Os colaboradores da organização não se envolverem suficientemente no processo;
- Incapacidade de compreender a cultura de mudança;
- Estabelecimento de expetativas irrealistas relativamente aos objetivos da organização;
- Falta de tempo e recursos humanos (por ser um processo contínuo, o benchmarking exige enormes gastos de tempo e pessoal, dinheiro que nem todas as empresas são dispostas a suportar;
- A obtenção de informação dos concorrentes é extremamente difícil.

2.3.5. Medição de Desempenho

Nós últimos anos tem-se assistido ao culminar de diversas iniciativas no sentido de desenvolver os indicadores de desempenho para utilizar na análise de *benchmarking* em diferentes indústrias, uma vez que fornecem informações essenciais no planeamento e no controlo dos processos de gestão possibilitando a monitorização e o controlo dos objetivos estratégicos da organização assim como, com igual importância, a comparação de desempenho entre empresas do mesmo setor de mercado ou de outro setor. Segundo Formoso (2011) a necessidade de especificação de indicadores de medição de desempenho verifica-se desde os anos 80 (1980), enfatizando um conjunto de indicadores financeiro e não financeiros. Contudo, ainda que uma organização consiga desenvolver corretamente os seus indicadores de desempenho persiste a dificuldade em saber como utilizar as informações fornecidas pela medição desses indicadores e consequentemente comparação com organizações concorrentes, daí se justifica a utilização e realização de uma análise de *benchmarking*

que poderá auxiliar na implementação desses mesmos indicadores, permitindo de forma eficaz a avaliação de desempenho e a definição de novos desafios para a melhoria continua (Dibella; Nevis; Gould, 1996 citado por Formoso, 2011).

Em *benchmarking* a medição de desempenho tem um papel bastante importante, uma vez que é normalmente o ponto de partida para se definirem os parceiros do estudo, identificando-se as lacunas de desempenho e implementar melhorias. O seu principal objetivo é quantificar a eficiência e eficácia das atividades por meio de métricas ou indicadores de desempenho previamente definidos que se ajustem à organização (OIKO 2007).

De acordo com Gordo (2010) a gestão do desempenho é um processo-chave nas organizações e fundamental para o futuro sustentado, uma vez que é através dela que se gere a performance, alinhando com os objetivos estratégicos definidos pela organização, acrescentando (Lebas, 1995 citado por Gordo, 2010) que gestão e medição de desempenho são processos interativos que não podem viver separados. Num sistema de medição de desempenho salienta-se a integração de um sistema de informação (sistema de medição de desempenho) que integra toda a informação relevante, tendo em conta a estrutura organizacional, contemplando a cultura, comportamentos e atitudes e as estruturas de *report* e a utilização das tecnologias de informação para o que o sistema em si seja eficaz e eficiente.

Indicadores de Desempenho

Os indicadores são definidos como sendo dados ou informações, preferencialmente numéricos (dados quantitativos) que representem um determinado fenómeno e que são utilizados para medir um processo e os seus resultados. São agregados em sistemas de medição de desempenho para alcançar as metas de negócio propostas, disponibilizando feedback periódico que indica o progresso face às metas identificadas, contribuindo assim para o alcance dos objetivos propostos pela organização, devendo ser considerados parte integrante do processo de planeamento e controlo, fornecendo meios que possam ser utilizados como informações de tomada de decisão.

Desta forma, podemos inferir que os indicadores de desempenho apresentam-se como sendo vitais às organizações uma vez que atuam como instrumento de planeamento e gestão, apresentando medidas de gestão de processos e resultados, visando o cumprimento da missão da organização, advindo daí a sua importância na integração do quotidiano das organizações para que controle de forma eficiente os processos da organização segundo determinadas métricas.

Ao escolher os indicadores de desempenho a utilizar é necessário que se foque nos fatores e processos onde se espera um grande nível de desempenho e sobretudo ter ainda em atenção o contexto dinâmico das organizações, uma vez que os próprios indicadores sofrerão alterações ao longo do tempo devido a programas de melhoria de desempenho interno ou externo, indicadores de desempenho que são agora críticos, poderão deixar de o ser noutra altura (GORDO 2010).

Requisitos para a seleção de um indicador de desempenho

A seleção de indicadores de desempenho de processos, produtos ou estruturas deve ser elaborada de forma cuidadosa, pois é necessário que representem o mais precisamente possível a ação que se pretende avaliar. Deste modo, a seleção de indicadores de desempenho deve ter em conta os seguintes requisitos (HOLANDA 2007):

- **Seletividade:** os indicadores devem ser relacionados com fatores essenciais ou críticos do processo que será avaliado. Devem ser identificados a partir de uma perspetiva estratégica, considerando os fatores críticos de sucesso da empresa dentro do seu mercado de atuação;
- **Representatividade:** o indicador deve ser escolhido de modo a representar satisfatoriamente o processo ou produto a que se refere;
- **Simplicidade:** o indicador deve ser de fácil compreensão e aplicação, principalmente para as pessoas diretamente envolvidas na recolha, processamento e avaliação dos dados;
- **Baixo custo:** em relação ao custo com a recolha, processamento e avaliação dos dados, este não deve ser superior ao benefício trazido por este (deve existir proporcionalidade);
- **Estabilidade:** devem ser recolhidos com base em procedimentos incorporados nas atividades da empresa e permitir a sua comparação ou análise de tendências ao longo do tempo;
- **Abordagem experimental:** é recomendável desenvolver os indicadores e testá-los (este requisito serve para eliminar os indicadores que ao longo do tempo não se mostram viáveis);
- **Comparação externa:** alguns indicadores devem ser desenvolvidos de modo a permitir a comparação do desempenho da empresa com as outras empresas do setor ou com empresas de outros setores, tornando possível avaliar o grau de competitividade da empresa dentro do seu setor de atuação;

- **Melhoria contínua:** deve existir uma avaliação periódica dos indicadores, assim como modificações ou ajustes (se necessário) para que possam corresponder às mudanças do ambiente organizacional e não perder o seu propósito de validade.

Tipos de Indicadores

Conforme as necessidades de informação de cada organização e a sua estrutura as medidas de desempenho devem estar agregadas de diferentes maneiras, em função do processo ou do produto e dos níveis de controlo e avaliação existentes. Segundo Kaplan e Norton (1996, citado por Pinheiro, 2011) os indicadores podem ser classificados em **indicadores de resultado** (aqueles que verificam se as iniciativas de curto prazo e as estratégias estão a produzir os resultados desejados) e vetores de desempenho (são específicos para uma determinada unidade de negócio, fornecendo às empresas previsões e tendências). Segundo Lantelme (1994 citado por Pinheiro, 2011) os indicadores classificam-se em **indicadores de desempenho específicos** e **indicadores de desempenho globais**. Mais recentemente Parmenter (2007) divide os indicadores em três tipos: Indicadores-Chave de Resultado (*Key Result Indicators – KRIs*), Indicadores de Desempenho (*Performance Indicators – PIs*) e Indicadores-Chave de Desempenho (*Key Performance Indicators - KPIs*).

Os ***Key Result Indicators*** fornecem informações sobre o que foi feito até ao momento num determinado processo, medindo o sucesso que foi atingido.

Os ***Performance Indicators*** dão as informações necessárias de modo a que se consiga determinar qual o caminho que a organização deve seguir para melhorar o seu desempenho em determinado processo.

Os ***Key Performance Indicators*** informam sobre o que fazer para aumentar o desempenho.

É possível verificar que a necessidade de classificação de indicadores prende-se com a categorização das informações produzidas, uma vez que existem diferentes ângulos de visão para essas medidas.

Fatores Críticos de Sucesso

As organizações, hoje em dia, precisam de se manter atualizadas face à concorrência e, por isso, devem preservar características que as distingam dos demais, características essas que são denominadas Fatores Críticos de Sucesso (FCS), fatores chave que devem ser apresentados pela organização para que esta possa, em conformidade, desempenhar as suas atividades e alcançar os seus objetivos com eficiência (OLIVEIRA e SÁ 2012).

Segundo o autor Rockart (1979, citado por Oliveira e Sá, 2012) os FCS "são áreas específicas de uma organização em que os seus resultados, quando satisfatórios, ajudarão a melhorar o desempenho da organização tornando-a competitiva". Jakobiak (1988, citado por Oliveira e Sá, 2012) acrescenta que um FCS poderá ser considerado um objetivo prioritário, que envolve um conjunto de ações ou metas a ser realizadas. Se a identificação dos FCS for feita de forma estruturada haverá um melhor desempenho e competitividade por parte da organização dentro do seu segmento de mercado. Rockart (1979, citado por Oliveira e Sá, 2012) define duas técnicas específicas para conseguir identificar os FCS dentro de uma organização: a primeira envolve a realização de entrevistas individuais à gestão de topo da empresa, relacionando com os objetivos da empresa; a segunda envolve uma análise dos resultados das entrevistas efetuadas formulando uma resposta coesa. Aplicando os FCS ao Benchmarking, destacam-se alguns problemas típicos que poderão levar ao insucesso do método:

- ✓ Desentendimento do conceito de *benchmarking*;
- ✓ Indicadores-chave de desempenho não identificados;
- ✓ Foco apenas nos indicadores e resultados;
- ✓ Falta de comprometimento por parte da gestão de topo;
- ✓ Excesso de informação;
- ✓ Parceiros de *benchmarking* inadequados;
- ✓ Falta de compreensão do processo de comparação.

2.3.6. O processo de Benchmarking

O processo de *benchmarking* inicia-se com uma avaliação interna, permitindo à organização um maior conhecimento das suas próprias práticas antes de começar a entender a forma de trabalhos das outras organizações. O processo de análise de *benchmarking* é estruturado e segue diversos passos. Apesar das diferenças registadas na literatura, este processo segue o ciclo de melhoria contínua *standard* proposto por Deming (1986), o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) (CORREIA 2012).

Ilustração 3. Ciclo de melhoria contínua proposto por Deming (1986)(fonte: Correia, 2012)

Segundo Codling (1998) o processo de *benchmarking* divide-se em apenas três fases (que por sua vez se subdividem em 12 fases):Fase de Planeamento, Fase de Análise e Fase de Ação. Para Madeira (1999) o processo de *benchmarking* pode definir-se em quatro passos: Planeamento, Recolha de dados, Análise de Dados, Adaptação e Melhoria. Para Ribeiro (2004) divide-se igualmente em quatro passos mas com uma certa diferença em relação a Madeira (1999): Planeamento do estudo, Desenvolvimento do modelo de avaliação de desempenho, Seleção de parceiros e Análise de dados. Júnior e Vital (2004) dividem-no em apenas três fases: Planeamento, Execução e Implementação. Já segundo o IAPMEI (s.d.) o processo é dividido em seis etapas: Planeamento, Recolha de Dados, Análise e Comparação, Elaboração e Implementação do Plano de Mudanças, Avaliar melhorias e Repetição do Exercício.

A Corporate Advisory (2008) num estudo realizado à sua organização do "Benchmarking como Ferramenta Estratégica de Gestão" identificou o processo de *benchmarking* em cinco passos: Recolha de Dados, Análise de Dados, Relatório de Avaliação, Discussão dos Resultados com a empresa e, por último, Plano de oportunidades e melhorias.

Por outro lado, existe um certo consenso entre autores de qual o melhor processo de *benchmarking* que deve ser seguido. Assim, segundo Camp (1989, citado por Pinheiro, 2007), Doliveira et al (2001), Pinheiro (2007), Mashadi, Mohajeri e Nayeri (2009), Larisa e Dragolea (2009), Martins, Oliveira e Protil (2010), Almeida e Dominguinhos (s.d.) o processo de benchmarking divide-se em cinco etapas principais: Planeamento, Análise, Integração, Ação e Maturidade.

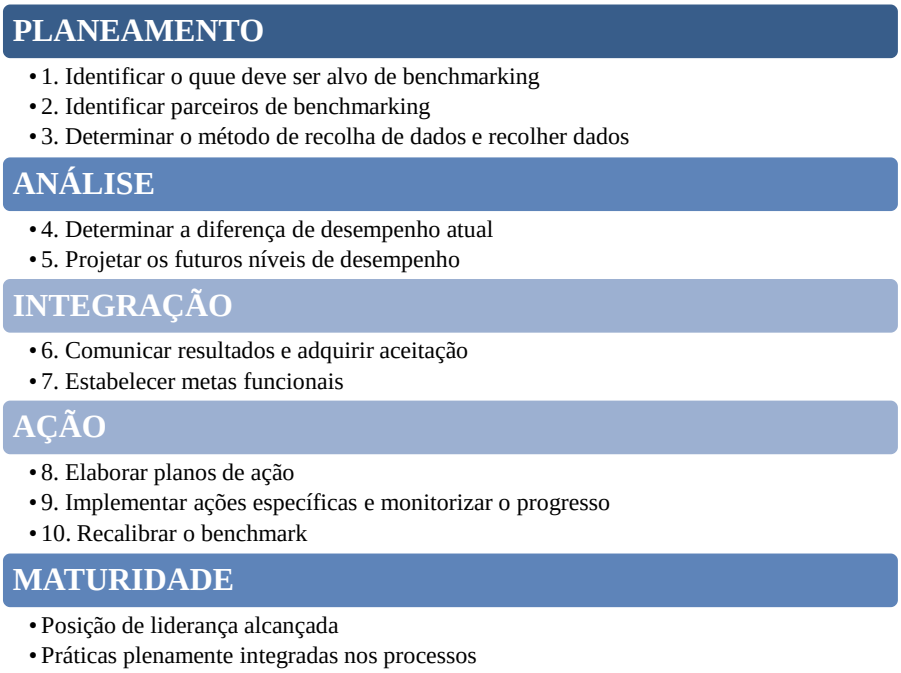


Ilustração 4. Benchmarking Process

Metodologia de Benchmarking

- **PLANEAMENTO**

O **Planeamento** é o primeiro passo no processo de *benchmarking* e deve iniciar-se pela compreensão do processo que se pretende desenvolver. Isto é, as organizações devem realizar um diagnóstico do atual processo ou atividade a ser analisado, identificando os seus pontos fortes e fracos, projetando os produto final esperado. Aqui será necessário identificar os indicadores de desempenho de processo mais indicados para posteriormente conseguir visualizar a lacuna de desempenho. O passo seguinte será a identificação dos potenciais parceiros externos ou internos de *benchmarking* definindo as fontes de informação a serem utilizadas (D. JUNIOR 2009). Será ainda necessário neste processo formar uma equipa interna de *benchmarking* para a condução do estudo que será responsável pela realização do mesmo.

Resumidamente, o processo de Planeamento sintetiza-se em cinco atividades:

1. Selecionar os processos e atividades a serem avaliados;
2. Estabelecer a equipa de *benchmarking*;
3. Estabelecer indicadores de desempenho;
4. Definir o método de recolha de dados e as fontes de informação;
5. Definir medidas de desempenho para o processo.

- **ANÁLISE**

A segunda fase do processo de *benchmarking* é a **Análise**, que deve ser feita de forma cuidadosa para melhor compreensão das práticas dos processos e atividades da organização. Depois de serem obtidas as informações, estas devem ser avaliadas e processadas de forma a gerar conhecimento importante para auxiliar a empresa na tomada de decisão. Essa aquisição de dados e análise é descrita por Kalessidis (2000) como uma fonte essencial para destacar a "diferença de desempenho entre a organização de origem e a organização beneficiária". Nesta etapa deve ser feita a identificação, a troca de experiências e práticas com as empresas parceiras no estudo (empresas essas detentoras de melhores práticas).

Pretende-se ainda destacar a diferença de desempenho de melhores práticas registada pelas empresas e o desempenho dos processos da organização que está a ser alvo da análise de *benchmarking*. Aqui é necessário entender que a organização de origem deve estar ciente e disposta a abrir a sua organização, dando aos parceiros de *benchmarking* informações em troca, um processo de dar e trocar informações (ANDERSEN s.d.).

- **INTEGRAÇÃO**

A **Integração** é a terceira fase do processo de *benchmarking*, consistindo no processo de utilizar os resultados até então obtidos para definir as metas operacionais rumo à mudança, envolve a preparação dos processos e atividades para a implementação de ações (KALESSIDIS 2000). Aqui é feito um planeamento cuidadoso de maneira a incorporar novas práticas nos processos, assegurando que os resultados se ajustam às operações.

Nesta fase podemos ainda contar com a comunicação dos resultados a toda a organização, para que se possa obter o seu compromisso, apoio e aceitação, assim como o estabelecimento de metas funcionais.

- **AÇÃO**

A etapa da Ação envolve a elaboração de planos de ação assim como a implementação de planos de ação para monitorização dos progressos alcançados. Genericamente, é feita a adaptação das boas práticas identificadas através de ações de implementação. Assim, prevê-se a elaboração de um plano de implementação de boas práticas, ajuste de metas e objetivos, monitorização de avanços obtidos e a revisão do processo.

Pode-se dizer que esta é a fase onde as ações são implementadas dentro da organização beneficiária (KALESSIDIS 2000).

· **MATURIDADE**

A última fase do processo de *benchmarking* é a Maturidade, onde deve existir uma interiorização das melhores práticas para as atividades. É uma fase onde se pretende um acompanhamento contínuo dos processos, permitindo uma maior aprendizagem dentro da organização. Agora que as melhores práticas já estão implementadas nos processos e atividades, deseja-se o alcance de vantagem competitiva face aos concorrentes.

2.3.7. Código de Conduta

Ao realizar uma análise de *benchmarking* é necessário ter em consideração alguns fatores de comportamento. É fundamental que a entidade tenha um procedimento específico para orientar os estudos de *benchmarking*, intensificando a eficácia e profissionalismo protegendo as partes envolvidas na troca de informações. A International Benchmarking Clearhousing (IBC) desenvolveu um código de conduta de modo a proteger e orientar o processo de *benchmarking* sendo adotado no mundo todo como referência para a sua prática, regendo-se pelos tópicos abaixo descritos:

PRINCÍPIOS ÉTICOS

Princípio da Legalidade

- Caso haja dúvida em relação à legalidade de uma atividade, deve ser consultado o Departamento Jurídico da entidade;
- Evitar discussões ou ações que possam implicar interesses de restrições de comércio, mercado e/ou regimes de repartição dos clientes, fixação de preço, relações comerciais ou suborno. Não discutir os custos ou os preços com os concorrentes;
- Evitar adquirir segredos comerciais por qualquer outro meio que possa ser interpretado como impróprio, incluindo a violação ou a indução à violação de sigilo. Não divulgar ou usar nenhum segredo comercial que possa ter sido obtido através de meios impróprios ou revelados por alguém através de violação de sigilo;

- Não divulgar, como consultor ou cliente, estudos de *benchmarking* a outras empresas sem se assegurar que os dados estão devidamente encobertos e anónimos, de modo a que as identidades dos participantes sejam protegidas.

Princípio da Troca

- Estar disposto a receber o mesmo tipo e nível de informação que disponibiliza ao parceiro de *benchmarking*. No final, apenas serão enviados aos participantes os resultados compilados referentes às questões sobre as quais estes forneceram as suas próprias informações;
- Estabelecer prévia e claramente o relacionamento entre os participantes, esclarecendo expetativas, evitando desentendimentos e determinando os interesses mútuos na troca do *benchmarking*.
- Ser honesto e íntegro com as informações apresentadas.

Princípio da Confidencialidade

- Considerar a troca do *benchmarking* confidencial para os indivíduos e empresas envolvidos;
- As informações não devem ser divulgadas fora das organizações sem o prévio consentimento de todos os parceiros;
- A participação de uma empresa no estudo é confidencial e não deverá ser comunicada externamente sem a sua permissão.

Princípio de Uso

- As informações obtidas através do *benchmarking* só poderão ser utilizadas de acordo com os propósitos estabelecidos pelos parceiros de benchmarking;
- O uso ou a comunicação dos usos dos parceiros de *benchmarking* e dos dados obtidos ou práticas observadas requer a prévia permissão daqueles;
- Listas ou outras informações de contactos disponibilizadas não poderão ser usadas para outros fins que não os de *benchmarking*.

Princípio de Contacto

- Respeitar a cultura corporativa das empresas parceiras e trabalhar dentro dos procedimentos acordados mutuamente;

- Usar os contactos de *benchmarking* designados pela empresa parceira unicamente com o objetivo de atender às necessidades de benchmarking;
- Concordar mutuamente com o contacto de *benchmarking* designado em qualquer comunicado ou termo de responsabilidade;
- Obter uma permissão individual antes de fornecer o nome do contacto em resposta a uma requisição de informação;
- Evitar divulgar o nome do contacto em reunião aberta sem a sua permissão prévia.

Princípio de Preparação

- Demonstrar o compromisso com a eficiência e a eficácia do *benchmarking*, preparando-se previamente para um contacto inicial;
- Aproveitar o máximo do tempo do parceiro de *benchmarking*, mostrando-se bem preparado para cada troca de informação;
- Ajudar os parceiros de *benchmarking* na sua preparação, fornecendo-lhes um questionário e um programa de trabalho antes das visitas.

Princípio de Conclusão

- Cumprir cada compromisso, dentro do prazo estabelecido para tal, para com o parceiro de *benchmarking*;
- Completar o estudo de *benchmarking* de forma a satisfazer todos os parceiros.

Princípio de Compreensão e Ação

- Compreender de que modo o parceiro de *benchmarking* gostaria de ser tratado;
- Tratar o parceiro de *benchmarking* da forma como ele gostaria de ser tratado.

Aquando da realização de um estudo comparativo de desempenho em *benchmarking* com ouras organizações, é imprescindível seguir um conjunto de orientações. Antes de iniciar o contacto com as empresas parceiras no estudo de *benchmarking* é necessário ter claramente identificado o objeto de estudo, os respetivos indicadores de desempenho e uma avaliação dos processos e atividades. Será também necessário elaborar um questionário para guiar o estudo e compartilhar com os parceiros, se assim for necessário. Paralelamente, como já foi referido várias vezes é

preciso estar disposto a compartilhar as informações com os parceiros (respeitando assim o principio da reciprocidade).

2.3.8. Princípios fundamentais do Benchmarking

Os princípios base do *benchmarking* formam uma base metodológica, base essa que deve ser respeitada aquando da elaboração de uma análise de benchmarking, caso tal não aconteça os resultados poderão ser prejudiciais para a organização, não lhe conferindo a vantagem competitiva pretendida. Assim, Madeira (1999) e o CITEVE descrevem os princípios fundamentais do Benchmarking em quatro pilares principais, abaixo descritos.

- **RECIPROCIDADE**

O *benchmarking* baseia-se em relações recíprocas, uma vez que todos os participantes beneficiam da troca de informações e, por isso, espera-se que todas as organizações envolvidas estejam dispostas a compartilhas as suas informações, originando uma relação de parceria ("win-win"). Contudo, os limites de troca de informações devem ser negociados previamente assim como os aspetos logísticos relativos à realização do estudo. É necessário que cada parceiro no estudo tenha garantias quanto às intenções dos outros parceiros.

- **ANALOGIA**

Quando os processos são análogos o *benchmarking* permite uma transferência elevada de conhecimentos entre os parceiros do estudo. Fazer *benchmarking* com uma empresa que tem processos distintos não parece ser uma mais-valia para a organização de origem, tem que haver similaridade (são considerados similares se os conhecimentos relacionados a eles puderem ser transferidos aos parceiros com a devida adaptação). Assim, neste princípio envolve-se a comparação de processos, práticas e resultados que devem ser similares para permitir a comparação e adaptação dos resultados entre organizações similares envolvidas.

- **MEDIÇÃO**

O princípio da Medição é a comparação do desempenho entre empresas, passando pela compreensão das razões que justificam os melhores resultados e as diferenças em relação às empresas líderes. Assim, a capacidade de medir o desempenho de um processo, prática de gestão ou produto é essencial para identificar qual o

parceiro que possui melhores resultados. Os sistemas de medição e as ferramentas utilizadas nessa análise dependem dos indicadores selecionados, indicadores esses que devem ser compatíveis com os parceiros do estudo.

- **VALIDADE**

A fiabilidade dos resultados pode ser validada por métodos estatísticos, as organizações participantes não devem confiar apenas na sua intuição ou em suposições que podem por em causa o processo de *benchmarking* levado a cabo, deve haver uma validação para que este possa provocar uma melhoria e não piorar o atual processo ou atividade.

2.4. Estratégia

Num contexto contemporâneo, a estratégia poderá ser entendida como o resultado da prática organizacional, recebendo a denominação de SAP – strategy as practice, onde a atividade dinâmica e situacional depende do contexto de inserção organizacional (MARTINS, OLIVEIRA e PROTIL 2010). O termo "estratégia" pode porém receber diferentes significados e aplicada de forma diferente em outras áreas. Pode descrever ações concretas ou padrões de ação, um plano de alto nível e de longo prazo, caracterização de uma decisão importante (entre outros). A estratégia poderá ser a soma de todos estes termos, compreendendo a relação entre a organização e a sua envolvente externa (DOLIVEIRA, MARTINS e PROTIL 2010).

Ao considerarmos a estratégia o resultado da combinação de termos elaborados pela organização para conseguir corresponder aos desafios do ambiente externo, é interessante entender como o *benchmarking* poderá auxiliar nessa tarefa, enquanto prática estratégica. Assim, esta poderá auxiliar na constituição de uma prática estratégica na medida em que, ao alcançar o entendimento das melhores práticas do mercado conseguirá entender e alcançar a própria vantagem competitiva, ao permitir a interpretação do próprio processo de gestão estratégica da organização.

Para a correta formulação e implementação da estratégia numa organização, existem diversas ferramentas que poderão ser utilizadas sobre diferentes aspetos da organização assim, como do ambiente externo. Uma dessas ferramentas é o plano estratégico, que segundo Mintzberg e Waters (1996 citado por Doliveira, Matins e Protil, 2011), é uma articulação de intenções, as quais são submetidas a controlos formais estabelecidos para garantir a concretização dos objetivos propostos pela organização. Nos planos estratégicos, encontram-se destacados instrumentos estratégicos que podem ser classificados como instrumentos de análise ou conversão estratégica

podendo ser utilizados ao nível das unidades de negócio. É aqui que podemos destacar o *benchmarking*, como um instrumento de análise estratégica aplicada ao nível do negócio, estratégia essa que a empresa emprega de modo a otimizar a sua performance em vários contextos da organização.

2.4.1. O Benchmarking como ferramenta de gestão estratégica

A Gestão Estratégica é o aspeto de gestão que leva à implementação de estratégias e execução competente de modo a produzir um desempenho organizacional superior a longo prazo (SHAIN e ZAIRI 2005). Segundo Wells (s.d.) a gestão estratégica é uma abordagem de sistemas que permite identificar e fazer as mudanças necessárias para medir o desempenho da organização e como ela se move em direção à sua visão. O processo de gestão estratégica inicia-se com a definição da missão da organização, definição de objetivos estratégicos (e metas de desempenho), implementação e execução dessas estratégias e avaliação do desempenho das estratégias implementadas, por esta situação, o mesmo autor diz que a gestão estratégica vai além do desenvolvimento de um plano estratégico, ele encarrega-se da implementação do plano estratégico assim como da medição e avaliação dos resultados decorrente da implementação do mesmo.

As atividades no âmbito do processo de gestão estratégica dividem-se em três partes: Planeamento (inclui atividades de preparação do plano de atividades), Implementação (execução das atividades) e Controlo (acompanhar desvios de resultados assim como correção dos mesmos). Ao tomar decisões de negócio, as organizações apoiam-se nas informações que obtiveram no plano estratégico desenvolvido e, a partir do *benchmarking*, como ferramenta adicional e instrumento estratégico a empresa poderá ter acesso a um conjunto superior de informações estratégicas melhorando a tomada de decisão e a qualidade dos processos organizacionais, através do cumprimento dos objetivos fixados.

Neste contexto, em gestão estratégica o *benchmarking* pode dividir-se em quatro tipos básicos:

1. *Benchmarking* com o objetivo de aferição de vantagens competitivas através da criação de conhecimento de vantagens competitivas de concorrentes e outras organizações que não façam parte do estudo. Pretende-se encontrar vantagens a longo prazo para a organização responsável pelo estudo;

2. *Benchmarking* com o objetivo de aferição comparativa das estratégias, criando conhecimento sobre as estratégias utilizadas pelos concorrentes que os conduzam à consecução dos objetivos estratégicos estabelecidos;
3. *Benchmarking* como forma de adquirir conhecimento sobre as características de planeamento, conceção, execução e controlo de processos de negócio e atividades dos concorrentes que melhorem a eficiência de implementação das suas estratégias a longo prazo. Assim, é possível melhorar a implementação das estratégias estabelecidas a longo prazo.
4. *Benchmarking* como estratégia de desempenho, através da criação de conhecimento sobre os concorrentes e outras organizações (não concorrentes) a fim de avaliar comparativamente o próprio desempenho com os negócios da empresa melhorando a qualidade do planeamento e dos objetivos estratégicos.

A Ilustração 5 representada um quadro com os quatro tipos de *benchmarking* descritos acima, onde é ilustrada a integração entre Gestão Estratégica e Benchmarking, mostrando que existe uma plena integração entre ambos na medida em que se torna uma componente de planeamento, controlo e execução de atividade.

Ilustração 5. Integração entre Benchmarking e gestão estratégica. Praniskar et al (2005) (fonte: Shahin e Zairi (2005))

Segundo Shahin e Zairi (2005) os benefícios do *benchmarking* em gestão estratégica resumem-se nos seguintes pontos:

- ✓ Permite um planeamento estratégico eficaz e melhor controlado;
- ✓ Reduz custos de decisões de negócio prejudiciais;

- ✓ Permite o aumento da eficiência de uma organização, através da análise do desempenho dos processos organizacionais assim como a sua implementação bem sucedida a longo prazo e melhoria contínua;
- ✓ Incentiva à formação contínua dos colaboradores, inovação e criatividades dos mesmos;
- ✓ Promove mudanças no conhecimento, mais flexibilidade e adaptação ao ambiente de mudança constante do contexto em que se insere.
- ✓ Promove uma tomada de decisão mais segura, uma vez que obtém informações mais precisas e eficazes, que permitirão cumprir os objetivos definidos.

A utilização de estratégias são a base da realização do *benchmarking*, pelo qual a organização pretende melhorar a eficiência dos seus processos e atividades, obtendo um desempenho superior. Deste modo, o *benchmarking* poderá tornar-se uma ferramenta fulcral para a gestão estratégica, obtendo o emprenho de toda a organização nesse sentido.

2.5. Sistema de avaliação de desempenho e o seu papel no processo de Benchmarking

Cada vez mais as organizações sentem necessidade em adaptar modelos de organização ao seu trabalho devido à dinâmica e incerteza do mercado, exigências dos clientes e ao contexto social e económico em que se inserem. Desta maneira, as organizações sentem que devem introduzir sistemas de avaliação de desempenho para reduzir custos de produtividade e/ou qualidade, diminuir reclamações e a elevada rotação de pessoal, tornando-se a sua implementação fulcral na comparação de padrões estabelecidos com o que já foi realizado e o que poderá realizar-se no futuro. Neste capítulo será relacionado o sistema de avaliação de desempenho com o processo de *benchmarking*, como eles se complementam e uma ferramenta muito utilizada para esse fim, o *Balanced Scorecard*.

Segundo, Farinha e Jacinto (2007) a avaliação de desempenho é o método que permite à gestão de topo e aos restantes colaboradores, refletirem conjuntamente acerca dos resultados e novos planos de ação. Para Neto (2002) os sistemas de avaliação de desempenho servem para "medir a efetividade da estratégia adotada e do processo de gestão empresarial", auxiliados por indicadores ou medidas de desempenho. Rocha (2002) acrescenta que a avaliação de desempenho é uma ferramenta importante e de presença constante, uma vez que será a conexão entre a estratégia e a sua execução, tornando possível a execução da estratégia com o

encaminhamento desejado pela visão, isto é, através do processo de avaliação de desempenho é possível atingir os objetivos estabelecidos e garantir a continuidade da empresa.

A avaliação de desempenho numa organização possui três características que atuam como catalisadores do desenvolvimento organizacional, deste modo, a avaliação de desempenho deve ser sistemática, periódica e estandardizada e qualificada.

Sistemática: requer uma observação orientada e continuada do desempenho profissional dos indivíduos;

Periódica: indica a definição de períodos regulares de observação;

Estandardizada e Qualificada: obedece a um conjunto de critérios e procedimentos, estabelecidos tecnicamente, e concretizados numa utilização de uma ficha e de um manual de avaliação.

A avaliação de desempenho nas empresas demanda a possibilidade de tratamento de grandes quantidades de dados, busca de informações significativas para suporte à tomada de decisão por parte da gestão de topo, daí a necessidade de utilização de tecnologias de informação no auxílio dessa tarefa, nomeadamente os sistemas de informação (incorporados em sistemas de gestão empresarial ERP) que constituem ferramentas essenciais para o funcionamento das empresas. Desenvolver sistemas de avaliação de desempenho sem o auxílio das tecnologias de informação é algo inimaginável nos dias de hoje devido à complexidade das organizações e da sua envolvente externa. A exigência de seleção de informação cuidada, processamento e disseminação leva a que as organizações confiem nas tecnologias de informação como ferramenta estratégica que as auxilia na tomada de decisão e na avaliação da performance dos seus processos e atividades.

Assim, a medição de desempenho apoia-se na existência de um plano estratégico elaborado pela organização, acompanhado da visão da mesma, utilizando como ferramenta o *benchmarking*, para fazer cumprir os objetivos a que se propõem. O *benchmarking*, neste sentido, apresenta-se como uma ferramenta capaz de medir, o desempenho atual da empresa, através da análise dos seus indicadores de desempenho (previamente estipulados pela organização de acordo com os processos em que pretendem ver um desempenho superior), face a outras empresas do mesmo setor. Para auxiliar a análise de *benchmarking* é utilizada uma ferramenta, o *Balanced Scorecard*, que é tipicamente utilizado na gestão do desempenho dos processos organizacionais (SHARIF 2002). Como destacado no quadro abaixo, o *Balanced Scorecard* é uma ferramenta de desempenho que equilibra quatro visões distintas que compõem um alicerce para o sistema de avaliação de desempenho.

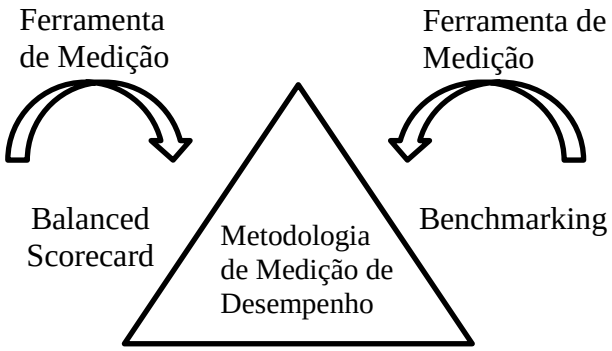


Ilustração 6. Metodologia de Medição de Performance

Na Ilustração 6 representada, pode-se verificar que num sistema de medição de desempenho, podem contribuir para ele duas ferramentas primordiais, que poderão auxiliar as organizações na medição do seu desempenho para comparação dos seus processos e consequente tomada de decisão. Destaca-se então o *benchmarking*, na medida em que através da sua metodologia originará um conjunto de informações sobre os processos e atividades que ajudará a organização a conduzir a empresa a um desempenho superior face à concorrência. O *Balanced Scorecard*, auxiliará a ferramenta *benchmarking*, na medida em que tomará as informações sobre as melhores práticas, agregando tudo num mesmo sistema, monitorizando de melhor forma a informação estratégica da organização.

2.5.1. BSC: Definição, Objetivos e Estrutura

O *Balanced Scorecard* (BSC) é um modelo que teve origem em 1990 por Robert S. Kaplan e David P. Norton no Instituto Nolan Norton. O estudo foi efetuado durante um ano entre várias empresas com o objetivo de encontrar uma nova forma para a medição de desempenho nas organizações, utilizando medidas derivadas da visão e da estratégia das organizações, tentado prever o desempenho futuro. Segundo os seus criadores o *Balanced Scorecard* pode ser descrito como um sistema estratégico de avaliação de desempenho empresarial, que completa as medidas financeiras de desempenho passado com medidas dos vetores que impulsionam o desempenho futuro (KATO 2003).

Segundo Shahin e Zairi (2005) o conceito de BSC sugere que o estado dos processos de uma organização pode ser melhor avaliada através de uma visão "equilibrada " das medidas de desempenho.

Assim, através do BSC a organização consegue monitorizar tanto o seu desempenho atual, os esforços para melhorar processos, motivar e educar os funcionários e melhorar os sistemas de informação, resultando num melhor desempenho e melhor tomada de decisão. Segundo o Balanced Scorecard Institute, o BSC é simultaneamente um planeamento estratégico e um sistema de gestão usado no mundo dos negócios e da indústria para alinhar as atividades de negócio com a visão e a estratégia da organização, melhorar a comunicação interna e externa, e monitorizar o desempenho estratégico relativamente aos objetivos estabelecidos.

Para Norton (2001, citado por Rocha (2002)) o BSC resolve a questão da avaliação da contribuição dos ativos intangíveis, fundamentais na Era do Conhecimento, o que possibilita a criação de valor através da estratégia e visão da organização. A estrutura conceitual para traduzir a visão da organização está organizada em quatro perspetivas: **perspetiva do cliente**, **processos internos**, **perspetiva financeira** e **perspetiva de aprendizagem e crescimento**. Estas quatro perspetivas são a base do BSC e irão fornecer a missão da empresa em cada uma das áreas contempladas de modo a que se mantenha um único objetivo, o de consolidação da estratégia adotada (ROCHA e ROCHA s.d.).

Assim, o *BSC* é um modelo de gestão estratégico que traduz a visão e a estratégia da organização, num conjunto de objetivos que estão interligados e medidos através de indicadores de desempenho articulados aos fatores críticos de sucesso de uma organização (NEVES 2011).

Ilustração 7. Representação Esquemática do Balanced Scorecard. (fonte: NEVES, 2001)

De acordo com a Ilustração 7 acima representada, o BSC fornece uma visão objetiva às organizações do que elas devem medir, tendo em conta todas as perspetivas existentes, tornando-se num modelo de gestão que lhes permite clarificar a sua visão estratégica, combinando os fatores críticos de sucesso e indicadores de desempenho, de maneira a convertê-lo num plano de ação. A **Visão** ocupa o topo da pirâmide, uma vez que é o fator mais importante a ter em consideração. Aborda a situação futura desejada pela organização, garantindo que as medidas de desempenho registadas apoiem os objetivos estratégicos da organização. A **Estratégia** deriva da visão da organização determinando o que deve ser medido. Os **Fatores Críticos de Sucesso** (FCS) são utilizados para determinar o progresso para o alcance dos objetivos estratégicos estabelecidos. As Medições Individuais identificam as medidas e relações de causa e efeito, adequando a qualidade das medidas individuais e se elas são usadas para permitir a gestão plena dos processos e atividades.

O principal objetivo do BSC na gestão organizacional prende-se com os seguintes pontos:

- ✓ Esclarecer e traduzir a visão e a estratégia da organização;
- ✓ Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas;
- ✓ Estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- ✓ Melhorar o feedback e a aprendizagem estratégica.

O objetivo principal do BSC é oferecer as entradas necessárias para formular um plano de ação que alinhe as competências da organização de acordo com as suas metas e objetivos estratégicos, permitindo à organização avaliar o seu desempenho atual (dos seus processos e atividades) e ter disponíveis os resultados do seu desempenho a longo prazo de forma contínua (MAIA, MARTINS e OLIVEIRA 2008).

Como já havia sido descrito os objetivos e medidas focalizam o desempenho organizacional sob quatro perspetivas: perspetiva do cliente, processos internos, perspetiva financeira e perspetiva de aprendizagem e crescimento. Esta visão em quatro perspetivas é destinada a vincular o controlo operacional de curto prazo numa visão e estratégia de negócio a longo prazo. Permite ainda que os funcionários compreendam o estado da organização, as necessidades e as ferramentas a utilizar para atingir os objetivos operacionais.

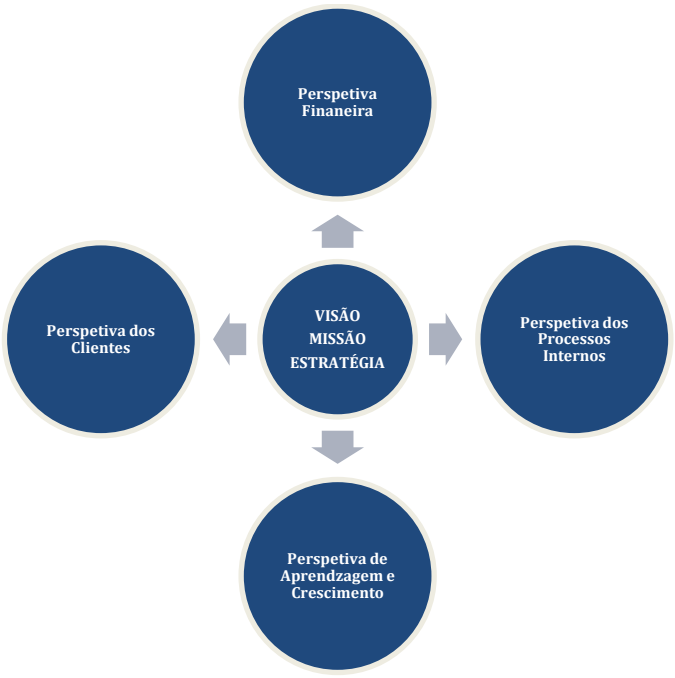


Ilustração 8. Esquema teórico do Balanced Scorecard

Perspetiva do cliente

Na perspetiva do cliente são normalmente incluídas várias medidas básicas ou genéricas de sucesso de uma estratégia bem formulada e implementada, tais como a satisfação do cliente, retenção de clientes, aquisição de novos clientes, lucratividade dos clientes. Assim, nesta perspetiva o Balanced Scorecard avalia a capacidade da empresa em fornecer produtos e serviços que correspondam às necessidades dos clientes. O principal objetivo é a identificação dos segmentos de clientes e do mercado em que a empresa deverá atuar. Esta perspetiva permite ainda que a gestão de topo das organizações articulem as estratégias dos clientes e os mercados proporcionando maiores lucros financeiros futuros.

Perspetiva dos Processos Internos

Na perspetiva dos processos internos são identificados os processos internos críticos, processos esses (mais voltados para os clientes comuns e para os objetivos financeiros das organizações do mesmo setor de mercado) alvos de mudança para alcançar a excelência organizacional. Para conseguir alcançar a excelência nos processos críticos deve ser elaborada uma cadeia de valor dos processos internos, iniciando-se com o processo de inovação, seguindo-se dos processos operativos, concluindo com os serviços pós-venda.

A perspetiva dos processos internos revela duas diferenças, entre a abordagem tradicional e a abordagem do Balanced Scorecard para a medição de desempenho. Na abordagem tradicional o foco é a monitorização e melhoramento dos processos já

existentes, enquanto o Balanced Scorecard resulta da identificação de processos novos nos quais a empresa pretende atingir a excelência de modo a alcançar os seus objetivos financeiros propostos e dos clientes.

Perspetiva Financeira

A perspetiva financeira deve estabelecer os objetivos e metas financeiras da organização a longo prazo. Essas medidas financeiras de desempenho indicam se a estratégia da organização está a contribuir para a sua melhoria, assim como dos resultados financeiros. Esta perspetiva considera que os indicadores financeiros devem ser complementados com outros que refletem a realidade empresarial. Esses indicadores traduzem-se em rentabilidade sobre o capital, fluxos de caixa, análise de rentabilidades dos clientes (gestão do risco).

Perspetiva de aprendizagem e crescimento

A perspetiva de aprendizagem e crescimento identifica a infraestrutura que as empresas devem construir de modo a gerar crescimento e melhoria a longo prazo. Tem como principal função cumprir os objetivos que permitam atingir os parâmetros definidos para as restantes três perspetivas do Balanced Scorecard. Esta perspetiva provém de três fontes principais: pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais e ainda ser capaz de medir a capacidade da organização para se adaptar às mudanças de mercado.

Podemos ainda referir um outro aspeto na relação entre medição de desempenho e formulação de estratégias, referente ao *benchmarking*. Estabelecidos os objetivos estratégicos da organização e a análise da situação atual, é necessário avaliar e escolher as atividades e ações que deverão ser colocadas em prática para que a organização consiga atingir os objetivos propostos. Assim, o processo de *benchmarking* auxiliará na escolha da melhor prática existente e ajudará a implementá-la.

3. Análise da envolvente para o desenvolvimento de um sistema de Vigilância e Benchmarking

3.1. Identificação do Problema

O desenvolvimento de um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção no âmbito do projeto 4 do Plano de Ação - "Dinamização, coordenação e gestão do Pólo" – tem como propósito final promover a cooperação entre as entidades do Pólo e ao mesmo tempo permitir que possam manter a vigilância sobre as suas informações e aprender com os seus concorrentes (parceiros no estudo) através da utilização do *benchmarking*. Uma vez que a PRODUTECH dá primazia às relações entre as entidades do Pólo, este projeto apresenta-se como um reforço nesse sentido, uma vez que une as organizações num mesmo propósito, a de partilha de conhecimento.

A proposta elaborada pela PRODUTECH para o tema em questão pretende estruturar (para posterior desenvolvimento) um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico capaz de satisfazer as necessidades de informação de desempenho dos associados do Pólo, para que possam por um lado manter a vigilância sobre os factos e eventos de interesse para o desenvolvimento da sua atividade, bem como para comparação e avaliação dos seus processos e análise de desempenho das melhores práticas da indústria para o desenvolvimento e implementação das estratégias definidas. Assim, poderão comparar o seu desempenho atual com o desempenho de empresas similares (avaliando igualmente informações passadas e presentes) com o objetivo de monitorizar temporalmente os seus dados e conseguir identificar áreas onde poderão implementar ações de melhoria.

Neste sentido, o projeto deverá propor uma estrutura automatizada de recolha, processamento e carregamento de informações das entidades a ser incluídas no sistema de maneira a que haja um esforço mínimo para alimentar o mesmo, contrariamente ao que se verifica atualmente.

As entidades que compõem o estudo pertencem às empresas Produtoras de Tecnologias de Produção, as empresas Utilizadoras de Tecnologias de Produção e as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN). Através da elaboração deste projeto pretende-se ainda que estas possam aprender entre si, partilhando as melhores práticas de atuação (cumprindo um dos objetivos do Plano de Ação PRODUTECH, a Cooperação entre organizações), para que possam constantemente melhorar o seu desempenho em vários processos e, através dessa aprendizagem, tirar o melhor proveito e adaptar mudanças benéficas para a sua organização, de modo a que

consiga progressivamente alcançar vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes de mercado.

Para a resolução deste projeto o ponto de partida debruça-se no apoio a um estudo realizado para o PRODUTECH onde estão especificados os indicadores de desempenho que devem ser utilizados no sistema, indicadores esses que fornecerão as informações necessárias ao funcionamento do sistema, assim como as principais características do sistema e vistas para os utilizadores.

Nos dois subcapítulos de seguida apresentados é feita a análise do estudo ponto de partida para o desenvolvimento da dissertação e das entrevistas efetuadas à PRODUTECH e a algumas organizações da Fileira das Tecnologias de Produção no sentido de obter validação dos requisitos obtidos no estudo desenvolvido e novas funcionalidades para o sistema.

3.2. Análise do estudo desenvolvido - Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI

Para a conceção do Sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção, como já havia especificado, foi elaborado um Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI para apoiar a estruturação deste sistema, onde já se encontram especificados os indicadores do sistema e alguns requisitos de visualização que este deve conter. Assim, este manual tem como objetivo principal a apresentação e esclarecimento dos diversos indicadores que compõem o ICICI *("Modelo" Interno, Competitividade, Inovação, Cooperação e Internacionalização*), modelo este proposto para o auxílio na avaliação do desempenho da PRODUTECH.

Deste modo, o projeto desenvolvido tinha como objetivo desenvolver "*uma metodologia para implementação de uma plataforma informática e colaborativa para a recolha, atualização e disponibilização de informação relevante para a monitorização, avaliação e benchmarking dos resultados e do impacto da execução do Programa de Ação e da evolução da fileira das tecnologias de produção e dos membros que integram o Pólo*[6]" (tendo em consideração os interesses dos diversos destinatários – associados, produtores de tecnologia de produção, direção da PRODUTECH, entre outros). O relatório de estágio desenvolvido (pelo Dr. Hélder

[6] *Concepção de um sistema de apoio às atividades de avaliação e benchmarking, a desenvolver por pólos de competitividade e clusters.* Relatório de Estágio do Mestrado em Economia e Gestão de Inovação. Hélder Monte, 2010.

Monte) para a PRODUTECH envolve as seguintes informações explicadas na Ilustração 9 abaixo representada:

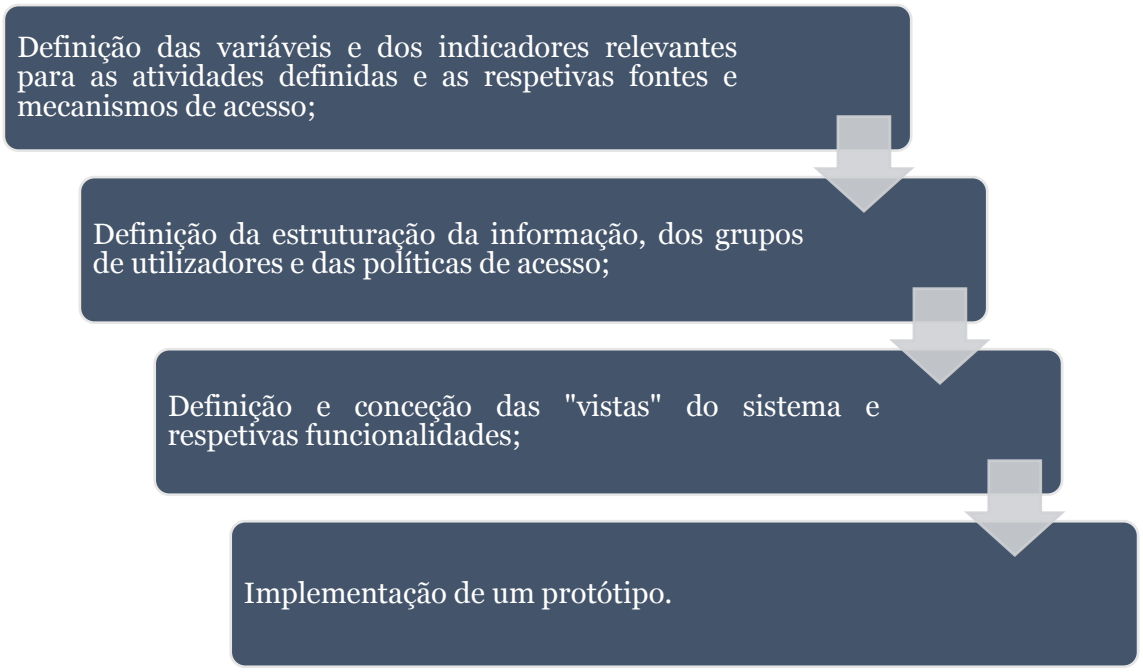


Ilustração 9. Componentes do Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI (fonte: MONTE, 2010)

A explicação detalhada destas componentes do estudo desenvolvido aparecem em baixo destacadas com um nível de detalhe maior, para uma melhor compreensão, estando dividido em *Componentes do Modelo*, *Detalhamento de Indicadores Relevantes* e *Outputs e Inputs do Sistema.*

Componentes do Modelo

O modelo especificado no Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI encontra-se repartido por cinco grupos principais:

- **I**nterno: pretende-se uma avaliação geral da performance do Pólo;
- **C**ooperação: fundamental para ultrapassar dificuldades e barreiras, e conferir vantagem competitiva reunindo e assegurando os recursos indispensáveis a um projeto desta dimensão;
- **I**novação: pretende assegurar o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores, capazes de gerarem vantagens competitivas;

- **C**ompetitividade: enfoque sobre os recursos humanos;
- **I**nternacionalização: verificar o nível de internacionalização das tecnologias de produção uma vez que elas dependem fortemente da capacidade e do nível de internacionalização dos seus agentes e respetivos resultados.

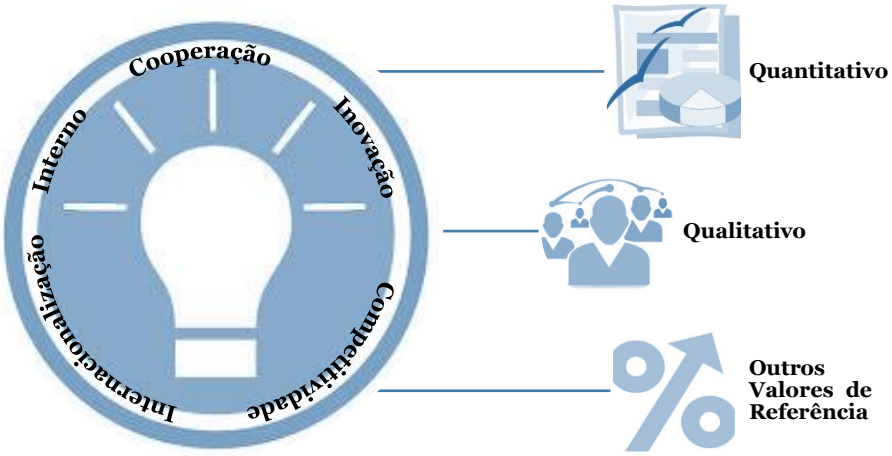


Ilustração 10. Modelo de classificação dos indicadores de desempenho do Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho - ICICI (Principais Eixos e Categorias) (Fonte: MONTE, 2010)

Cada um dos eixos especificados encontram-se subdivididos em três categorias de indicadores: **Quantitativos**, **Qualitativos** e **Outros Valores de Referência**. Os indicadores *Quantitativos* compreendem um conjunto de dados de fácil recolha e perceção e que, normalmente são utilizados neste tipo de iniciativas para obter resultados de maior confiabilidade. Os indicadores *Qualitativos* pretendem, através da utilização de uma afirmação, avaliar até que ponto as ações que são levadas a cabo pelo PRODUTECH contribuíram para o alcance dos resultados verificados. Os indicadores referentes a *Outros Valores de Referência* englobam variações entre períodos dos indicadores utilizados, assim como valores observados a na indústria a nível nacional e internacional. Possibilitam ainda verificar situação de convergência/divergência ou a avaliação do ritmo de crescimento entre períodos.

Segundo Hélder Monte (2010) esta visão criada a "três dimensões" permite uma "*dimensão cuidada do impacto das atividades levadas a cabo pelo PRODUTECH e seus associados, e foi a solução encontrada para tentar isolar ao máximo os efeitos da presença das entidades no cluster*".

Os principais objetivos apresentados para o modelo são:

- Alto nível de detalhe dos indicadores de desempenho para que permita por um lado a comparação de resultados entre entidades (que compõem

o pólo, uma espécie de dimensão mais "micro" que será útil para as empresas retirarem conclusões sobre a sua participação na iniciativa) e por outro entre pólos proporcionando uma dimensão mais alargada, sem ter em conta especificamente as diversas entidades individualmente.

- A possibilidade de comparar resultados entre períodos para que se possa verificar certas tendências;
- Configuração que permita a recolha de dados, interpretação e tratamento;
- Elaboração de indicadores que tenham em conta as estratégias adotadas e os resultados esperados pelo PRODUTECH;
- Modelo, de suporte informático, onde entidades participantes e PRODUTECH submetam e consultem resultados para que os possam monitorizar e visualizar o impacto da iniciativa ao longo do tempo.

Detalhe dos indicadores relevantes

O desenvolvimento deste sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção pretende medir o desempenho através de um conjunto de indicadores estipulados, debruçando-se sobre várias informações de interesse para o Pólo. Num total de 148 Indicadores de Desempenho já definidos para o desenvolvimento deste sistema, podemos contar com dados relativos:

- Número total de entidades que constituem o pólo;
- Satisfação das organizações em relação ao funcionamento do Pólo (desde a cooperação, parcerias e partilha entre organizações do Pólo);
- Contribuição do Pólo no aumento da incrementação de exportações;
- Novos produtos, novos contratos, entre outros;
- Informações relativas aos trabalhadores (VAB/ trabalhador, salário médio, média de trabalhadores, entre outros);
- Pedidos e aquisição de patentes;
- Novos mercados em que iniciaram atividades;
- Participações em feiras, conferências e *workshops*;
- Entre outros.

Na Tabela 3 (Anexo 1) estão especificados o conjunto de indicadores de desempenho desenvolvidos no estudo, assim como a justificação do que se pretende com eles.

Inputs e Outputs especificados para o sistema

- **Inputs**

Do conjunto de indicadores elaborados no estudo para o PRODUTECH, parte dos valores dos indicadores deverão ser submetidos pelas entidades participantes no estudo, enquanto os restantes serão submetidos pela PRODUTECH para que se constitua o conjunto de dados a agregar no sistema.

No que concerne ao *indicadores quantitativos* a recolha será feita diretamente (sem que seja necessário qualquer tipo de tratamento de dados ou cálculo, para alguns indicadores), ou terá que haver um cálculo por parte do sistema depois dos dados serem recolhidos para esse fim (entende-se por cálculos a necessidade do sistema devolver valores relativos à média, variação relativa e absoluta, entre outros).

A informação relativa aos *intputs* do sistema encontra-se em anexo na Tabela 4 (Anexo 2), Tabela 5 (Anexo 3) e Tabela 6 (Anexo 4).

- **Outputs**

Os outputs estipulados para o sistema, após a recolha e tratamento de toda a informação devem seguir a seguinte estrutura de seguida apresentada. Será separada segundo três vistas distintas, uma para as entidades PTP, outra para a PRODUTECH e ainda se deverá considerar uma vista para visualização por parte dos utilizadores online.

No que concerne à vista por parte da entidades PTP participantes na iniciativa, o autor considerou que se deverá dividi-la em três grupos destintos devido às suas especificidades e para uma comparação de resultados mais exata e interessante entre empresas. Assim, pensou-se que se deverá dividir em Produtoras de Tecnologias de Produção Física, Empresas de Consultoria e *Software Houses*.

Vista Entidades PTP

As entidades Produtoras de Tecnologias de Produção na sua página pessoal do sistema poderão ter acesso ao seguinte conjunto de dados:

- **Valor Submetido**: indicará o montante mais recentemente submetido pela entidade;

- **Valor Anterior**: indicará o montante introduzido, pela entidade, no período anterior ao último;
- **Média Ponderada das PTP**: apresentará à entidade PTP que visualiza o relatório uma média calculada para o conjunto das PTP que compõe o universo PRODUTECH (coincidindo com a vista possibilitada pelo sistema aos responsáveis PRODUTECH);
- **Valor Mínimo**: indicará o menor valor que a entidade PTP apresentou, sem no entanto discriminar especificamente a entidade. Apenas a própria entidade que apresenta tal resultado verificará que o valor por si submetido é equivalente ao valor mínimo que uma PTP submeteu.
- **Valor Máximo**: indicará o melhor resultado apresentado por uma PTP. Apenas a própria entidade que apresenta tal resultado verificará que o valor por si submetido é equivalente ao valor máximo que uma PTP submeteu.

Em anexo é apresentado o quadro relativo aos indicadores (cerca de 31 indicadores) e respetivo output a ser apresentado às entidades PTP (Tabela 7 (Anexo 5)).

Vista PRODUTECH

No que concerne à vista da PRODUTECH existem algumas diferenças que devem ser tidas em conta. Em relação a esta vista o autor considerou que se deverá proceder à divisão das PTP em dois grupos distintos – produtores de tecnologia física e *software houses* – de modo a que se consiga especificar os indicadores pelos diferentes tipos de PTP que compõe o Pólo. Em relação às empresas de consultoria deverão ser integradas num dos grupos, consoante o que se achar mais indicado.

Assim, segundo o que está especificado no Manual de Acompanhamento do Sistema de Avaliação de Desempenho – ICICI, a vista Output PRODUTECH deverá ser acompanhado por um conjunto de 4 colunas ("valores agregados", "PTP física", "*Software houses*" e "vista individual da empresa"). A coluna "valores agregados" apresentaria os valores agregados para o conjunto das PTP; a coluna "PTP Física" a média dos valores encontrados para as entidades produtoras de tecnologia de produção física; a coluna "*Software houses*" apresentaria a média encontrada para os valores submetidos pelas *software houses*; a coluna "vista individual da empresa" possibilitaria a monitorização dos dados submetidos por cada entidade individualmente. Cada uma destas colunas faz-se acompanhar da informação abaixo especificada:

- **Observação:** diz respeito à "Média ponderada dos PTP" referida na vista individual das PTP. Será o valor agregado dos indicadores propostos disponibilizados aos responsáveis PRODUTECH;
- **Observação Anterior:** apresentará o resultado observado anteriormente para o indicador em causa selecionado;
- **Variação Absoluta:** Calcula a diferença entre a observação e observação anterior;
- **Variação Relativa:** calcula a taxa de crescimento verificada entre as observações.

Em anexo é apresentado um quadro representativo da informação a vista PRODUTECH terá acesso com os respetivos indicadores (74 indicadores de desempenho) (Tabela 8 (Anexo 6)).

Vista utilizadores online

No projeto elaborado é ainda considerada uma última vista no sistema, que permita aos utilizadores online verificar a ocorrência de alguns indicadores, tais como (sugestões de indicadores a utilizar online):

- Número total de entidades;
- Número total de colaboradores;
- Total de acordos de cooperação;
- Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)…

Nesta vista em concreto, o autor sugere que se faça uma recolha de dados em vários períodos distintos, para que posteriormente se possa decidir quais os indicadores mais apropriados a divulgar (Tabela 9 (Anexo 7)).

3.3. Cenários de utilização do sistema

A documentação de Cenários Narrativos é uma ferramenta utilizada na engenharia de requisitos para elicitação de requisitos para o sistema. Depois de analisado o estudo ponto de partida para este projeto, foram elaborados cenários narrativos para explicar aos utilizadores do sistema através da descrição de uma história fictícia como poderia o sistema funcionar. Desta maneira pretendia-se tentar encontrar novos requisitos para o sistema, para além dos requisitos especificados no estudo desenvolvido.

De seguida é documentado um cenário utilizado na elicitação de requisitos.

Cenário para a pesquisa de um indicador de desempenho por parte de uma organização

Atores: Organização da Fileira, Sistema

Ações:

A organização XPTO pretende introduzir o valor de um indicador no sistema, contudo não se lembra do nome do indicador, apenas sabe que é de cariz Financeiro. Usando a classificação desenvolvida para agrupar os indicadores de desempenho, a organização XPTO procura nas caixas de seleção e escolhe a Perspetiva Financeira. Na esperança de rapidamente recuperar o indicador que pretende, a organização XPTO seleciona ainda a Medida Quantitativa.

Depois de submetida a pesquisa o sistema devolve à organização XPTO os resultados da combinação efetuada. A organização XPTO encontra o indicador que pretendia apresentando-lhe para ele ainda o valor anterior registado. Uma vez que o valor não sofreu alterações desde o período passado, a organização XPTO apenas valida o indicador (selecionando o visto), não precisando de fazer as alterações. Além do indicador de que estava a pesquisar, encontra ainda na mesma lista os indicadores afetos à pesquisa efetuada e submete também os seus valores. Uma vez que não tem conhecimento sobre todos os valores dos indicadores apresentados pela pesquisa efetuada, exporta o Excel, para poder questionar outros departamentos da organização sobre o valor de alguns indicadores e, mais tarde voltar a inserir os dados no sistema.

Resultado:

Ilustração 11. Configuração de dados dos indicadores (Fileira das Tecnologias de Produção)

Cenário para visualização de indicadores de uma organização por parte da PRODUTECH

Atores: PRODUTECH, Sistema

Ações:

A PRODUTECH pretende visualizar os dados de uma organização de forma individual num dado período de tempo, contudo para isso precisa de verificar se os dados dessa organização estão submetidos no sistema. De forma a verificar esta situação, dirige-se ao separador *Indicadores* no sistema e seleciona a organização que pretende visualizar. Na primeira caixa de seleção especifica se pretende ver uma organização da categoria Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação. Depois de selecionar uma destas categorias verifica se na caixa de seleção *Organização* a empresa que pretende visualizar está no sistema. Depois de verificar que esta se encontra no sistema seleciona o Período de Dados que pretende visualizar. Para recuperar o indicador que pretende, a PRODUTECH filtra a Perspetiva, a Medida e o Critério ou pesquisa por termo para recuperar o indicador.

Posteriormente é-lhe apresentada uma caixa em baixo com os resultados da pesquisa submetida no sistema. Nessa caixa, a PRODUTECH verifica que foi recuperado o indicador que desejava, contudo a organização não tinha os seus dados atualizados, aparecendo apenas o valor anteriormente submetido.

Resultado:

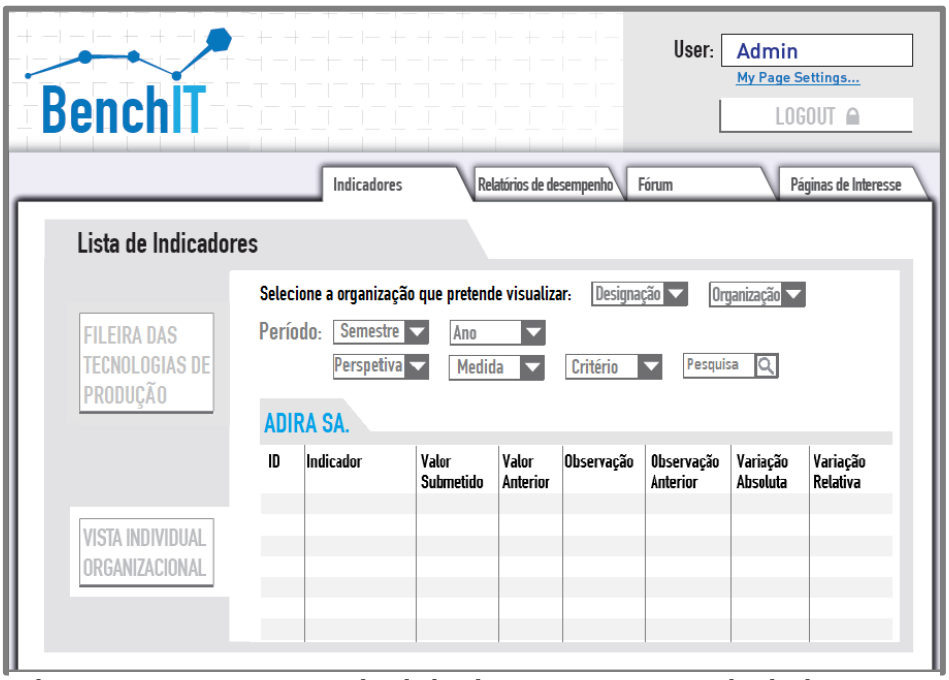


Ilustração 12. Monitorização dos dados de uma organização individualmente por parte da PRODUTECH

Cenário para a produção de um relatório comparativo entre duas organizações por parte da PRODUTECH

Atores: PRODUTECH, Sistema

Ações:

A PRODUTECH pretende gerar um relatório de desempenho que faça a comparação entre duas organizações da Fileira. Para isso dirige-se ao separador *Relatórios de Desempenho* e seleciona o *Período de Dados* do relatório que pretende obter. Posteriormente escolhe na caixa de seleção o Tipo de Relatório que pretende com a pesquisa efetuada. Uma vez que quer a comparação entre duas organizações da Fileira, nessa caixa de seleção escolhe "Relatório comparativo entre duas organizações". Imediatamente são-lhe apresentadas duas caixas de seleção para escolher as duas organizações que pretende comparar.

De seguida, filtra as facetas para recuperar o indicador que deseja, sendo-lhe recuperada essa mesma informação numa caixa e apresentada em baixo. Seleciona o indicador a partir do botão mais (+) e é-lhe apresentado um gráfico comparativo entre essas duas organizações relativamente ao indicador selecionado. No entanto a PRODUTECH pretende uma descrição mais detalhada desse indicador, para isso, recorre à caixa de exportação de relatório e visualiza o relatório em PDF. Nesse relatório as informações relativas às duas organizações para o indicador selecionado são mais detalhadas.

Resultado:

Ilustração 13. Produção de Relatório de Desempenho (comparando duas organizações) por parte da PRODUTECH

3.4. Análise das entrevistas efetuadas

Outra das técnicas utilizadas para a elicitação de requisitos especificada na metodologia no primeiro capítulo foi a realização de entrevistas. Uma vez que o sistema deverá proporcionar benefício tanto à Fileira como à PRODUTECH, foi necessário formular dois tipos de entrevistas, uma direcionada à PRODUTECH, uma das principais utilizadoras do sistema e outra às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção também utilizadoras do sistema.

- **Entrevistas efetuadas à PRODUTECH**

O principal objetivo da realização das entrevistas à PRODUTECH foi tentar obter feedback sobre as suas principais necessidades de informação para este sistema, assim como validar funcionalidades do mesmo. A entrevista foi efetuada junto dos principais utilizadores dentro da PRODUTECH, a Dra. Sara Santos, o Dr. Pedro Rocha e o Engenheiro Vasco Teles.

Nestas entrevistas[7] tentou-se perceber quais os principais problemas com que se deparam atualmente e como o sistema os poderia colmatar, assim como validar o Plano de Classificação desenvolvido para uma recuperação da informação mais eficiente. As principais considerações decorrentes destas entrevistas são a seguir descritas:

- O Plano de Classificação permite uma visualização mais ampla e facilitada de acesso aos indicadores de desempenho pretendidos, estando adequado aos indicadores especificados. O termo Produtividade (elemento da faceta Critério) apesar de ambíguo numa perspetiva Micro, numa perspetiva Macro parece ser o mais adequado para especificar informações relativas aos colaboradores;
- O Período de dados relativo aos indicadores de desempenho, será mais adequado semestralmente devido à necessidade de atualização de dados nesse período;
- A introdução de alertas de preenchimento de dados, será uma mais-valia para evitar sobrecarregar as organizações da Fileira com notificações via correio eletrónico;

[7] O guião das entrevistas encontram-se em anexo (Anexo 19 e 20).

- A mudança de PTP Física para *Máquinas, Equipamentos e Sistemas* e de Software Houses para *Tecnologias de Informação* será mais adequado para manter uma certa homogeneidade na terminologia utilizada dentro do Pólo;
- A vista online, para captação de mais associações para o Pólo, foi melhor definida e foram acrescentados mais indicadores;
- A produção de relatórios automáticos foi introduzida para agilizar o processo de exportação dos valores das organizações.

➢ Entrevistas efetuadas às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção

A realização das entrevistas às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção tiveram um propósito um pouco distinto das entrevistas efetuadas à PRODUTECH. Uma vez que as organizações não serão os principais interessados no sistema, mas sim a PRODUTECH, contudo continuarão a ser utilizadores do mesmo, tendo uma interação constante para que o Sistema possa funcionar corretamente. Assim, foi elaborada uma entrevista mais curta de cariz exploratório para tentar perceber como utilizariam o sistema, se o fariam para a prática do *benchmarking* e na monitorização temporal dos seus dados (podendo verificar a variação temporal dos seus indicadores de desempenho).

Neste sentido, o que se pretendia das organizações da Fileira, não era validar as interfaces do sistema mas sim, perceber até que ponto lhes traria algum tipo de benefício desenvolver um sistema deste tipo e se o utilizariam como prática frequente.

As organizações entrevistadas foram apenas cinco, o que torna a amostra reduzida demais para tirar conclusões de âmbito geral do Pólo e generalizar as respostas. As empresas entrevistadas para esta dissertação foram a VALINOX – Indústrias Metalúrgicas S.A [8], a TEGOPI – Indústria Metalomecânica, S.A. [9], AZEVEDOS INDÚSTRIA – Máquinas e Equipamentos Industriais, S.A [10] e CEI –

[8] Empresa que atua no setor do fabrico e montagem de equipamentos e instalações destinados a Armazenagem, Homogenização, Mistura, Decantação, Fermentação, Permuta Térmica, Desarejamento, Pesagem, Doseamento, Bombagem, Filtragem, Redes de Tubagem, Automação e Automatização de Processo. Fonte: *Valinox*, disponível em: < http://www.valinox.pt/index.html>.

[9] Empresa que atua na área da metalomecânica através do fabrico e comercialização de chassis mecano-soldados, equipamentos de movimentação de contentores, estruturas para geração eólica e módulos de equipamentos elétricos. Fonte: *TEGOPI*, disponível em: < http://www.tegopi.pt/?mod=pdinamicas_pag&id=2&_item=1>.

[10] Empresa que desenvolve, produz e comercializa sistemas e equipamentos para a indústria da cortiça, através da transformação da cortiça e optimização da eficiência e eficácia dos processos de produção e acabamento de rolhas. Fonte: *Azevedos Industria*, disponível em: < http://www.azevedosindustria.com/pt/?action=artigo&mn=13&id=8>.

Companhia de Equipamentos Industriais, Lda. [11] , pertencentes à categoria de Máquinas, Equipamentos e Sistemas e a Critical Manufacturing, S.A.[12], pertencente à categoria Tecnologias de Informação.

Como seria de esperar, e devido à grande disparidade de atuação das organizações que constituem o Pólo, algumas das organizações entrevistadas (ainda que a amostra seja bastante reduzida) mostraram-se um pouco reticentes à prática de benchmarking com organizações pertencentes ao Pólo através deste sistema, visto acharem que poderia ser um motivo de desunião entre as organizações.

No que concerne à introdução dos dados dos indicadores no sistema para fins de monitorização do Pólo[13] mostraram-se satisfeitas por permitir uma introdução mais automatizada e simples que as tradicionais folhas de Excel utilizadas atualmente.

Algumas das principais conclusões tiradas a partir das entrevistas às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção são as seguintes:

- A forma mais comum de obter informações sobre os seus concorrentes de mercado é através da utilização de agentes no estrangeiro (principalmente) que lhes dão a informação sobre os seus oponentes, os preços que praticam e os serviços que prestam. Uma outra ferramenta que utilizam é via online, procurando a organização sobre a qual pretendem obter informações e também através da participação em feiras, conferências e exposições da área, conferindo-lhe um melhor conhecimento sobre as outras organizações que atuam no mesmo setor de mercado;
- Relativamente à prática de benchmarking com outras empresas da Fileira, as organizações entrevistadas mostraram-se um pouco reticentes uma vez que poderia provocar a desunião das organizações do Pólo e não a cooperação que este tenta alcançar. Ainda assim, um dos associados achou que seria interessante o fazer, não organização a organização mas por agregado, ou seja, agregar as empresas pertencentes ao conjunto de Máquinas, Equipamento e Sistemas numa classe e as organizações

---

[11] Empresa que projeta e fabrica máquinas de moagem, corte e equipamentos de solda para o processamento de couro, plástico, mármore, granito e metais. Fonte: CEI by Zipor, disponível em < http://www.zipor.com/cgibin/eloja21.exe?myid=ziporen&sh=/ziporen/company/home.htm&m1=s >.

[12] A Critical Manufacturing é uma empresa que oferece aos seus clientes produtos de alta tecnologia distintos, execução da fabricação e sistemas de inteligência que permitem alcançar os objetivos da organização. Fonte: *Critical Manufacturing: Overview*, disponível em: < http://www.criticalmanufacturing.com/en/company/overview>.

[13] Compilação da informação dos indicadores para o âmbito do processo de candidatura ao *Cluster Excellence Label*, para o cômputo de indicadores do projeto de dinamização do Pólo, assim como para o acompanhamento das atividades do Pólo.

pertencentes ao conjunto de Tecnologias de Informação numa outra classe, tornando a comparação de certa forma mais ambígua mas mais justa. Uma outra possibilidade de comparação sugerida seria com outras organizações que não atuassem no mesmo nicho de mercado, de modo a não comprometer a informação de cada organização. Uma outra sugestão dada era, não realizar a prática de benchmarking dentro da organização mas sim com outras organizações a nível internacional, tornando a visualização de dados mais rica em termos mercadológicos e menos prejudicial à união do Pólo;

- No que concerne à introdução de dados dos indicadores no sistema, todas concordaram que seria mais benéfico apenas um perfil/conta por organização, de modo a não se verificarem incoerências nos dados;
- Em relação à possibilidade de produção de relatórios automáticos relativamente aos indicadores e respetivos dados devolvidos, as organizações mostraram-se satisfeitas quando feitos numa perspetiva individual, enquanto numa perspetiva de comparação acharam ser mais correto numa perspetiva agregada, como já foi acima mencionado.

Depois de avaliadas as entrevistas efetuadas a estas organizações e à PRODUTECH, foi possível especificar com maior detalhe as necessidades de informação manifestadas pelos utilizadores para a conceção deste sistema. Essas necessidades de informação encontram-se descritas no subcapítulo que se segue.

3.5. Análise das Necessidades de Informação

Uma vez que este sistema será destinado principalmente à entidade promotora do projeto, a PRODUTECH, as necessidades de informação manifestadas e abaixo descritas estão apenas relacionadas com o mesmo. Assim, as necessidades de informação manifestadas pela PRODUTECH são:

Necessidade 1

A PRODUTECH como entidade promotora do Pólo das Tecnologias de Produção pretende através da automatização dos processos de recolha de informação manter sempre atualizado o seu conhecimento sobre o desempenho das organizações que compõe o pólo e, para que isso aconteça, sente necessidade de ter numa só plataforma unificada informações sobre o desempenho de cada entidade (informações essas provenientes dos associados);

Necessidade 2

Para que a PRODUTECH possa gerir as suas informações relativas ao desempenho (assim como a dos associados), sente necessidade de a ter agregada numa plataforma em que o seu acesso e consulta estejam facilitados e onde a disponibilização de conteúdos internos de cada organização possa ser consultado;

Necessidade 3

O principal propósito para a conceção deste sistema prende-se com a necessidade da PRODUTECH conseguir aceder e ao mesmo tempo disponibilizar informações necessárias ao Pólo (para o âmbito do processo de candidatura ao Cluster *Excellence Label*, para o cômputo de indicadores do projeto de dinamização do Pólo, assim como para o acompanhamento das atividades do Pólo, como já acima mencionado) permitindo ainda que as organizações consigam visualizar a sua informação numa perspetiva temporal mais alargada;

Necessidade 4

O Pólo pretende proporcionar aos seus associados a oportunidade de obter informação sobre os seus concorrentes de mercado, conseguindo entender se se mantêm competitivas e, no caso de isso não se verificar, como poderão ultrapassar essa barreira;

Necessidade 5

Ao obter as informações relativas ao desempenho de cada organização, a PRODUTECH pretende entender quais as organizações que registam melhor desempenho e como o alcançaram, conferindo a posição organizacional nas várias perspetivas (Financeiro, Recursos Humanos, Interno e Aprendizagem e Crescimento) críticas para a sua competitividade;

Necessidade 6

A partilha de informação entre organizações, foi outra necessidade manifestada pela PRODUTECH, que ao potenciar essa dinâmica favorece a cooperação entre associados;

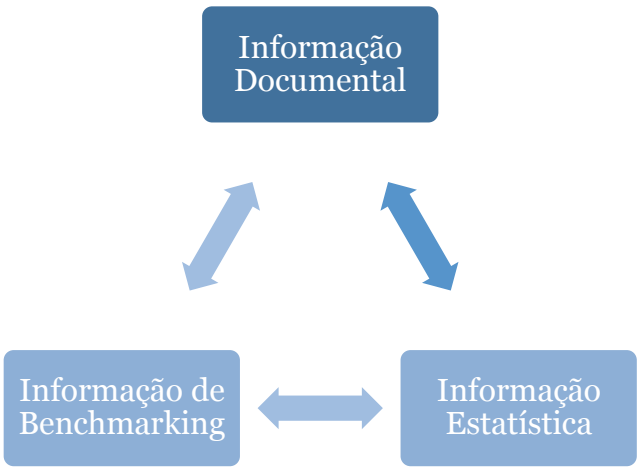
Depois de analisadas as necessidades de informação manifestadas pela PRODUTECH para a realização deste projeto foram identificadas um conjunto de fontes de informação necessárias a integrar o sistema, encontrando-se descritas no subcapítulo que se segue.

3.6. Identificação e Análise das fontes de informação

Partindo do estudo desenvolvido, das entrevistas às organizações e das necessidades de informação manifestadas foi identificado um conjunto de fontes de informação necessárias para "alimentar" o sistema, informações essas que se encontram listadas neste subcapítulo.

O primeiro passo para a definição das fontes que compõe o sistema, é a identificação e análise das mesmas neste contexto. Uma vez que a informação possui um grande valor, que permite o alcance de vantagem competitiva, este deve ser corretamente identificado e analisado, para posterior disseminação por toda a organização. A identificação das fontes de informação vai ao encontro às necessidades dos utilizadores e deve corresponder o mais possível, para que esta se possa tornar objeto de competitividade estratégica para uma organização. Neste contexto a especificação das fontes de informação não agrega uma lista extensa uma vez que a principal fonte de informação do sistema serão os dados obtidos a partir dos indicadores de desempenho, contudo aqui encontram-se listadas algumas fontes de informação que poderão ser utilizadas pelos utilizadores para fornecer os dados dos indicadores de desempenho entre outras fontes que poderão ser utilizadas pelas organizações dentro do benchmarking.

Assim, neste contexto foram identificadas fontes de informação documental, estatística e algumas fontes relacionadas com a temática que está a ser abordada, o



Benchmarking.

Ilustração 14. Tipologia das Fontes de Informação do Sistema

- **<u>Fontes de Informação Documental</u>**

As fontes de informação documental são uma das fontes mais importantes para alimentar este sistema, uma vez que, através da análise destes documentos se extrairá o grande aglomerado de informação necessário para a alimentação do sistema. Estas fontes compreendem sobretudo documentos privados relativos a cada organização associada, documentos esses gerados dentro do seu seio e apenas na sua posse. O facto das fontes de informação documental serem apenas geradas no foro privado de cada organização, tornou-se difícil conseguir especificar o tipo de documento específico utilizado para responder aos indicadores. Algumas das fontes documentais abaixo descritas foram identificadas durante o período das entrevistas, contudo mesmo os entrevistados tiveram alguma dificuldade em especificar ao certo o tipo de documentos utilizados.

Assim, as fontes de informação documental que compreendem o sistema são:

- **<u>Relatório de contas</u>**: esta fonte documental terá mais impacto para as organizações, uma vez que se apoiarão neste material para fornecer os dados sobre determinados indicadores de desempenho necessários para o sistema, principalmente os de cariz financeiro, tais como: "Percentagem de vendas referente a exportações", "VAB/trabalhador das PTP", entre outros;
- **<u>Relatórios anuais</u>**: assim como os relatórios de contas, esta fonte de informação documental será também ela importante para atribuir valores a alguns indicadores de desempenho especificados. Neste tipo de documento

poderemos auferir alguns indicadores relativos ao impacto da organização no exterior, o investimento em IDi, o lançamento de novos produtos, participações em feiras nacionais e internacionais, entre outros. Os principais indicadores que necessitam desta documentação para obter os respetivos valores são: "Lançamento de novos produtos e serviços", "Entrada em novos mercados externos (nº) ", "Total de participações em feiras de divulgação internacional", entre outros;

- **Documentação interna**: a documentação interna de cada organização será também ela uma importante fonte de informação para este sistema uma vez que será através dela que as organizações conseguiram obter informações necessárias a certos indicadores de desempenho. No que concerne à documentação interna esta não está especificada devido à falta de conhecimento do tipo de documentos produzidos dentro do ambiente organizacional e também à disparidade de organizações que constituem o Pólo. Através do levantamento efetuado junto das organizações conseguiu-se perceber que os indicadores são maioritariamente respondidos por cada departamento, ou seja, indicadores relativos aos colaboradores são respondidos pelos Recursos Humanos, indicadores relativos a novos projetos serão respondidos pelo Departamento de Projetos e assim sucessivamente. Por esta razão não existem documentos específicos que possam ser aqui destacados para ilustrar este tipo de documentação.

➢ Fontes de informação Estatística

As fontes de informação estatística referem-se a bases de dados de cariz estatístico que devolvem informações sobre o mercado, performance industrial, informações por setor de atividade, impacto da tecnologia a nível nacional e internacional, assim como informações relativas a clusters (onde inclui estatísticas sobre o número de trabalhadores em TI, empresas de TI, percentagem de trabalhadores de TI por empresa, entre outros). As fontes de informação estatística neste panorama servirão para que as organizações consigam fazer um paralelo entre os valores nacionais e internacionais, através das estatísticas devolvidas pelas fontes.

As principais fontes de informação estatística encontradas, encontram-se abaixo listadas:

- **EUROSTAT**: esta fonte apresenta informação de cariz estatístico a nível internacional desde a política à demografia, passando por economia, finanças, ciência e tecnologia, mercado e indústria que se apresentam como

sendo os assuntos mais interessantes para este sistema. A partir desta fonte estatística tanto PRODUTECH como os Associados poderão retirar informações importantes para os indicadores tais como o "VAB/trabalhador da indústria PTP Europeia", "IDi médio da indústria PTP europeia" entre outros;

- **INE**: esta fonte de informação estatística agrega dados a nível nacional sobre o comércio, indústria, demografia, empresas, saúde, turismo (entre outros assuntos) importantes para auferir informações sobre determinados indicadores, tais como "Média exportações da indústria das tecnologias de produção nacionais", "Taxa de importações de tecnologias de produção nacionais", "IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% de vendas)", entre outros;
- **WORLS BUREAU OF METAL STATISTCS**: esta fonte agrega informação estatística a nível internacional direcionada para a indústria metalúrgica, podendo ser mais pertinente para os Associados Fornecedores de Tecnologias;
- **PORDATA**: esta fonte de informação estatística apresenta dados a nível nacional e internacional em várias temáticas. Para o caso deste sistema interessa compreender que agrega informação sobre ciência e tecnologia, o setor empresarial e atividades económicas;
- **PORTAL ESTATÍSTICO DE INFORMAÇÃO EMPRESARIAL DO IRN**: esta fonte possibilita a obtenção de estatísticas empresariais portuguesas e estrangeiras que operam em Portugal com base na informação extraída das declarações da Informação Empresarial Simplificada (IES), do Ficheiro Central de Pessoas Coletivas (FCPC) e da Base de dados do Registo Comercial (SIRCOM). Aqui podemos encontrar estatísticas sobre emprego e trabalhadores, Área Financeira e Empresas, importantes para recuperar valores sobre indicadores especificados no sistema;
- **CLUSTER OBSERVATORY**: o Cluster Obervatory é uma fonte de informação estatística mais direcionada para a PRODUTECH e não tanto para os Associados que compõe o sistema, uma vez que possibilita o acesso a informações sobre os *clusters* a nível internacional, podendo ser uma fonte importante para o Pólo auferir valores sobre indicadores que devem disponibilizar.

➢ **Fontes de informação de Benchmarking**

As fontes de informação de *Benhcmarking* pretendem sobretudo, especificar algumas fontes que poderão ser consultadas no âmbito do *benchmarking*, para que possam ter um maior conhecimento sobre a temática, consultar estudos de caso assim como artigos e outras informações sobre o *benchmarking*. Neste contexto contamos com as seguintes fontes de informação em *benchmarking*:

- **IAPMEI**: esta fonte destaca-se a nível nacional nesta temática pela grande dinamização e contribuição para a prática de *benchmarking*, fornecendo casos de sucesso, notícias e eventos assim como algumas indicações que as organizações devem seguir para realizar uma análise de Benchmarking na sua organização;
- **BPIR**: o Benchmarking and Performance Improvement Resource é uma página relativa ao *benchmarking* que disponibiliza informação relativa a casos de estudo de benchmarking, modelos de melhores práticas, relatórios de melhores práticas, artigos, eventos e notícias, contudo o acesso a alguns conteúdos está sujeito a pagamento;
- **Global Benchmarking Network**: o Global Benchmarking Network é uma página web que disponibiliza uma série de informações acerca do *benchmarking* a nível mundial, publicações, eventos, prémios, entre outros. Qualquer organização pode fazer parte desta rede usufruindo dos seus conteúdos nesta temática (contudo não permite apenas uma pessoa singular);
- **Benchmarking Partnership**: esta fonte de informação em *benchmarking* foi desenvolvida por uma firma australiana e tem como propósito desenvolver e potenciar os estudos em benchmarking, ajudando as organizações a potenciar a sua capacidade de desempenho. Aqui as organizações poderão encontrar casos de estudos, workshops, o código de conduta adotado pelo benchmarking, KPI's e Benchmarks, entre outros ;
- **SM Tracker & Associates - Independent Best Practice Training & Consultancy**: esta fonte de informação fornece artigos sobre melhores práticas (que devem ser previamente solicitados), consultoria online e notícias. Os seus conteúdos são gratuitos, contudo o acesso a artigos devem ser requeridos previamente;
- **Best Practices, LLC: Access, Intelligence, Excellence**: a utilização desta fonte poderá ser interessante para os associados na medida em que disponibiliza informação sobre melhores práticas numa

base de dados, notícias, entre outros. Encontra-se dividido por categorias da indústria, permitindo a pesquisa pelos mesmos, contudo o facto de ser necessário pagar por estudos de *benchmarking*, limita a sua utilização aberta por parte das organizações;

Uma vez que a principal fonte de informação do sistema serão os valores dos indicadores de desempenho introduzidos pelas organizações, a lista de fontes não é muito extensa nem concreta (relativamente às fontes de informação documental).

Uma análise mais exaustiva das fontes de informação poderá ser encontrada em anexo neste documento (Anexo 21 e 22).

4. Especificação do Sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção

4.1. Apresentação do Sistema

Depois da elaboração do estudo desenvolvido, das entrevistas efetuadas (à PRODUTECH e às organizações da Fileira) análise das necessidades e fontes de informação e considerações das reuniões com os responsáveis PRODUTECH, foi elaborado um esquema representativo de como poderia ser o sistema, as principais funcionalidades, utilizadores do sistema e outputs que poderão ser gerados. A análise de todas estas componentes foi o ponto de partida para o desenvolvimento do sistema e de como esta funcionaria para satisfazer plenamente as necessidades dos *stakeholders*.

Assim, este sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das Tecnologias de Produção pretende por um lado permitir à PRODUTECH obter os valores dos indicadores para fins de monitorização do Pólo e das suas atividades, assim como perceber as variações de desempenho das organizações da Fileira. Às organizações da Fileira permitirá que estas consigam com maior facilidade submeter os indicadores necessários ao Pólo e ao mesmo tempo conseguir visualizar a sua progressão ou regressão temporal no que concerne ao seu desempenho. Aliado a isto conseguirão ainda perceber se no âmbito do Pólo e dos seus concorrentes se mantêm competitivas ao permitir visualizar-se comparativamente com as outras entidades.

No subcapítulo abaixo apresentando são descritos os objetivos do sistema para colmatar as necessidades dos utilizadores, tanto para PRODUTECH como para organizações da Fileira.

4.2. Objetivos do Sistema

A elaboração do Sistema de Vigilância e Benchmarking para a Fileira das tecnologias de Produção deverá ser tanto benéfico para a PRODUTECH como para as organizações que compõem a Fileira. Neste sentido, foram desenvolvidos um conjunto de objetivos que devem ser alcançados para que ambas as partes possam sair favorecidas com o desenvolvimento do mesmo, objetivos esses destacados no esquema abaixo representado, descrevendo os objetivos a alcançar para a PRODUTECH e para a Fileira das Tecnologias de Produção.

PRODUTECH

- Permitir de forma automatizada preencher os indicadores necessários à PRODUTECH para o programa COMPETE;
- Possibilitar à PRODUTECH visualizar esses indicadores de formais mais rigorosa e sistemática;
- Evitar a troca de mensagens constante entre Pólo e organizações da Fileira para obter os valores dos indicadores, possibilitando que estes sejam todos obtidos numa plataforma unificada;
- Gerar relatórios automáticos desses indicadores, permitindo uma visualização mais rápida e eficiente, e uma recolha mais agilizada dos valores dos mesmos, dispensando a compilação de dados empresa a empresa.
- Identificar informações adicionais que possam ser de interesse para o sistema;

FILEIRA DAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

- Permitir a utilização de uma plataforma única de submissão dos indicadores que poderá ser acessível a qualquer momento;
- Permitir às organizações da Fileira uma monitorização constante dos seus indicadores;
- Utilização desses mesmos indicadores não só para fins do pólo mas para benefício próprio, ao permitir comparar-se com outras organizações que sejam concorrentes;
- Gerar relatórios para verificação de discrepância temporal entre indicadores;
- Gerar relatórios para verificar diferenças de desempenho entre organizações;
- Facilitar o acesso à informação submetida, podendo ser alvo de alterações a qualquer momento;
- Disponibilização de outras fontes adicionais interessantes para a prática do benchmarking, podendo ser utilizadas pelas organizações.

Ilustração 15. Objetivos do Sistema

A partir da especificação dos objetivos do sistema, no subcapítulo abaixo encontra-se descrita uma visão geral do sistema desenvolvido, contendo os principais utilizadores e funcionalidades assim como a Arquitetura do sistema desenvolvida.

4.3. Visão Geral do Sistema

O ***Sistema de Vigilância e Benchmarking estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção*** desenvolvido pretende o desenvolvimento de um modelo capaz de agregar informações relativas ao desempenho dos Associados e do Pólo, para que possam por um lado manter a vigilância sobre os dados e monitorizar

informações sobre as organizações que constituem o Pólo. Assim, podem perceber qual o nível de desempenho que o Pólo possui ao longo do tempo.

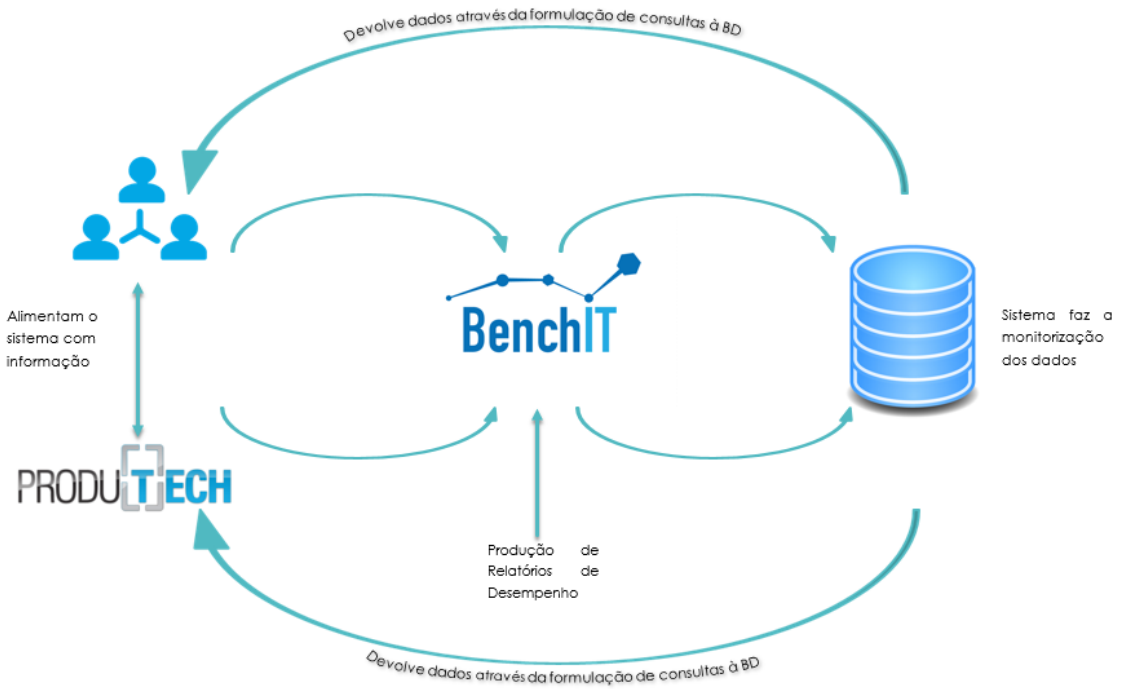


Ilustração 16. Funcionamento geral do Sistema de Vigilância e Benchmarking

A Ilustração 16 cima representa uma visão geral do sistema, de como ele satisfaz as necessidades de informação dos *stakeholders*. Como se pode verificar, o utilizador (que poderá ser um Associado ou a PRODUTECH) submete uma pesquisa no sistema (através da filtragem das facetas numa linguagem controlada, representando o que pretende recuperar com a pesquisa), sendo que este processa a necessidade de informação do utilizador e devolve os resultados pretendidos.

A visualização dos dados poderá ser possível obter através da interface do próprio sistema ou através da produção de um relatório de desempenho com o indicador pretendido, onde descreve o período de dados dos valores e todos os valores daquele indicador, assim como a sua posição relativamente aos outros associados, para que o utilizador possa ter uma visão mais detalhada. A questão de disseminação das melhores práticas (uma vez que a partilha de informação entre comunidades, ainda levanta questões de confidencialidade) será colmatada com a discussão aberta num Fórum, que permite, a todos os utilizadores levantar questões sobre determinado assunto e discutir abertamente com os outros membros do sistema.

Este sistema, não pretende apenas que as organizações possam aprender entre si, mas sim, e em primeiro lugar, que haja uma perceção do desempenho da própria

organização, estimulando a retrospetiva de cada associado, tentando que estes entendam as suas lacunas e tentem ultrapassá-las.

4.3.1. Arquitetura do Sistema

A Arquitetura de informação desenvolvida para o sistema em questão pretende estruturar o modelo de informação desenvolvido, especificando os Utilizadores do Sistema, o Sistema de Organização da Informação, o Sistema de Navegação e o Sistema de Pesquisa, como descreve a figura abaixo representada.

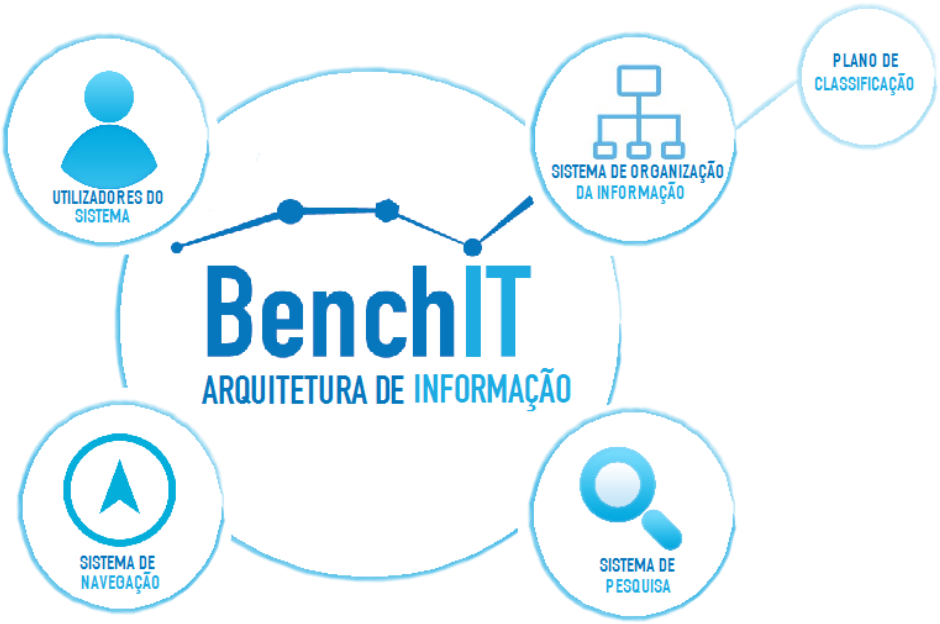


Ilustração 17. Arquitetura de informação do sistema

De seguida são descritos um a um os elementos representados na figura sobre a Arquitetura de Informação do sistema, especificando as componentes de cada um.

UTILIZADORES DO SISTEMA

O sistema desenvolvido tem como grupos de utilizadores a PRODUTECH, as organizações da Fileira das Tecnologias de Produção do Pólo e os utilizadores online. Na Ilustração 18, encontram-se representados os utilizadores deste sistema e as principais especificações de cada um.

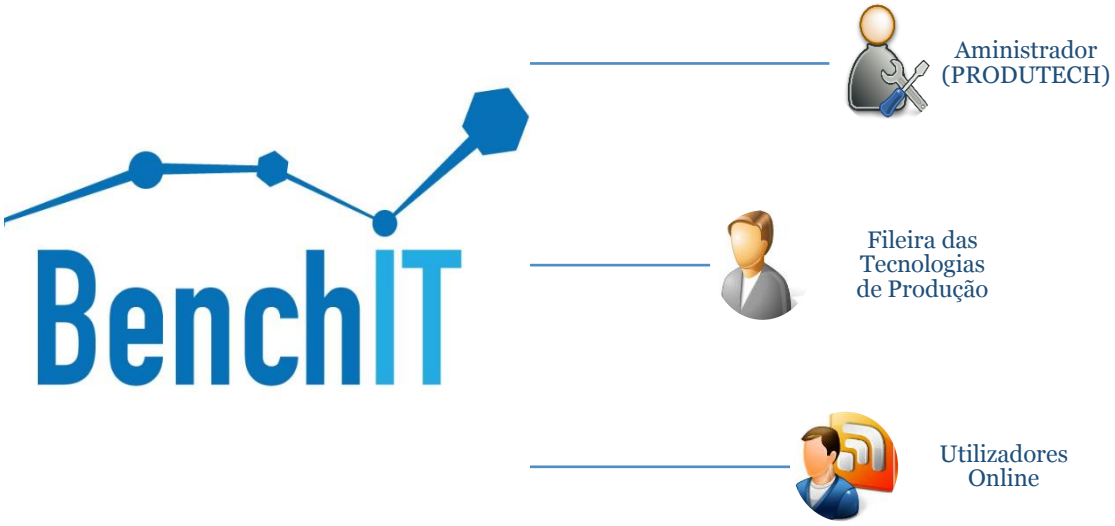


Ilustração 18. Utilizadores do Sistema

PRODUTECH (Administrador)

No primeiro bloco, temos a PRODUTECH (Administrador do sistema), principal utilizador do mesmo, uma vez que, ao manter a monitorização de dados sobre os membros do Pólo consegue obter uma visão global sobre o estado de cada organização relativamente aos indicadores de desempenho especificados. Ao entender as especificidades de cada organização, a PRODUTECH conseguirá atender com maior minuciosidade às necessidades de cada um. Assim, as principais funcionalidades deste sistema para a PRODUTECH são:

- **Controlo de acessos:** a PRODUTECH deverá fazer o controlo de acessos do sistema, atribuindo um login a cada organização. Caso a organização queira possuir um outro login adicional, a PRODUTECH deverá fornecê-lo (podendo cobrar uma taxa por esse login);
- **A introdução e alteração de dados**: introdução e alteração de dados de indicadores referentes ao estado do Pólo, número de entidades que o compõe, as missões comerciais que leva a cabo, a sua contribuição para o desenvolvimento do Pólo, entre outros;
- **Validação de dados introduzidos pelas organizações**: a introdução de dados por parte das organizações deve ser validada pela PRODUTECH evitando erros que possam levar a inconsistências;

- **<u>Monitorização de dados das organizações do Pólo</u>**: a PRODUTECH poderá, através deste sistema monitorizar os dados das organizações de forma individual (uma vez que existe uma vista que permite a visualização de todos os indicadores e respetivos valores de cada organização individualmente), permitindo conhecer melhor as organizações e o seu desempenho ao longo do tempo. Permite ainda à PRODUTECH monitorizar os dados das categorias Máquinas, Equipamentos e Sistemas e Tecnologias de informação separadamente, entendendo como estas se têm comportado e as diferenças existentes entre ambas;
- **<u>Produzir relatórios de desempenho automáticos</u>**: a produção de relatórios de desempenho servirá para alocar, num único documento toda a informação do sistema, podendo fazer comparação entre organizações, entre conjuntos de organizações (Máquinas, Equipamentos e Sistemas vs Tecnologias de Informação), uma organização individualmente e ainda um relatório com todas estas informações agregadas. Uma vez que o sistema prevê-se que seja atualizado num máximo de duas vezes por ano, a elaboração de um relatório pormenorizado de todos os indicadores, e todas as organizações, parece uma mais-valia para que se possa ter uma visão geral do contexto do desempenho do Pólo;
- **<u>Notificação das organizações:</u>** cabe à PRODUTECH, administrador do sistema notificar as organizações sempre que não tenham os seus indicadores atualizados.

A administração do sistema caberá inteiramente à PRODUTECH, uma vez que é o principal utilizador do sistema e interessado.

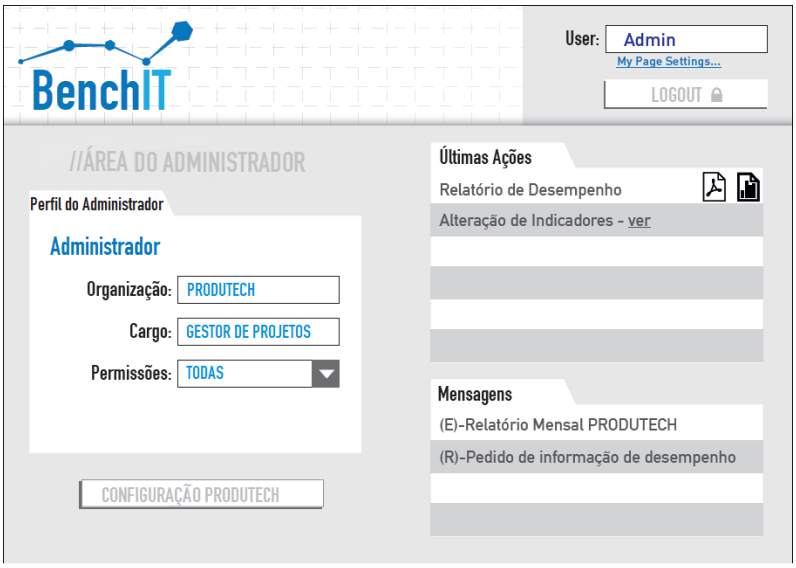


Ilustração 19. Área Pessoal da PRODUTECH

Esta imagem representa a Área Pessoal do utilizador PRODUTECH, onde está especificado a organização a que pertence (neste caso, a PRODUTECH), o cargo que ocupa e as Permissões no sistema (como é Administrador, possui todas as

permissões no sistema, ou seja, alterar e visualizar). Possui ainda uma caixa com as Últimas Ações efetuadas no sistema e Mensagens recebidas.

FILEIRA DAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

O segundo bloco diz respeito à Fileira das Tecnologias de Produção (setor das Máquinas, Equipamentos e Sistemas e setor das Tecnologias da Informação) que possuem permissões para introduzir e alterar dados e têm a responsabilidade de monitorização de informações da organização. A este conjunto de utilizadores interessa conseguir submeter os dados dos indicadores requeridos semestralmente pela PRODUTECH, de forma mais automatizada e simples possível, sem perder muito tempo. Adicionalmente as organizações poderão entender como se posicionam relativamente aos seus concorrentes de mercado, tentando posteriormente entender o que podem fazer para melhorar os seus processos e atividades. Assim, as principais funcionalidades deste sistema para estes utilizadores são:

- **Gestão de acessos:** cada organização apenas terá acesso a um login para evitar incoerência de dados. Se a organização necessitar de um login adicional deverá fazer o pedido junto da PRODUTECH;
- **Introdução e alteração de dados:** as organizações terão a possibilidade de introduzir os dados relativos aos indicadores disponibilizados no sistema, para monitorização do Pólo e própria;
- **Monitorizar dados da organização a que pertence:** os utilizadores que representam organizações poderão monitorizar os dados da sua organização, cabendo-lhes conferir a minuciosidade e rigor de dados para que se evitem certas inconsistências e desvios não desejados. A falta de rigor poderá levar a uma má representação da realidade e consequente falsidade da representação dos dados e posterior comparação com outras organizações;
- **Verificar diferenças de desempenho:** uma das funcionalidades mais importantes do *benchmarking* é verificar as diferenças de desempenho registadas entre organizações. Este será uma das funcionalidades mais importantes para as organizações da Fileira, permitindo-lhes verificar a sua posição (relativamente aos seus associados) em determinado indicador, e tentar perceber como podem melhorar ou manter a posição que ocupam;
- **Trocar mensagens com outros utilizadores:** o sistema permite ainda que cada membro possa trocar mensagens internas com outros utilizadores numa perspetiva de troca de impressões ou de esclarecimento de dúvidas;

- **<u>Produzir relatórios de desempenho:</u>** assim como a PRODUTECH, as organizações poderão igualmente produzir relatórios de desempenho;
- **<u>Debater (através do Fórum) com outros associados relativamente a determinado indicador:</u>** o conceção de um Fórum neste sistema tem como final propósito a discussão sobre valores verificados nos indicadores. Uma vez que a partilha de melhores práticas parece algo ambíguo e sem um significado concreto, a discussão e promoção de iniciativas entre as organizações parece ser uma melhor solução para que as organizações possam elevar as suas potencialidades, mudar os seus processos no sentido de aumentar a sua competitividade no mercado;
- **<u>Sistema de Alertas:</u>** cada utilizador na sua página pessoal dispõe de um sistema de notificações, onde alertará para os indicadores que ainda não foram preenchidos pela organização e precisam ser regularizados.

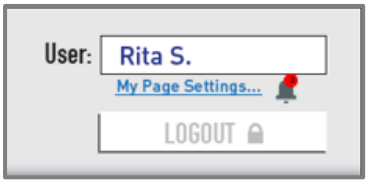


Ilustração 20. Notificações no Sistema

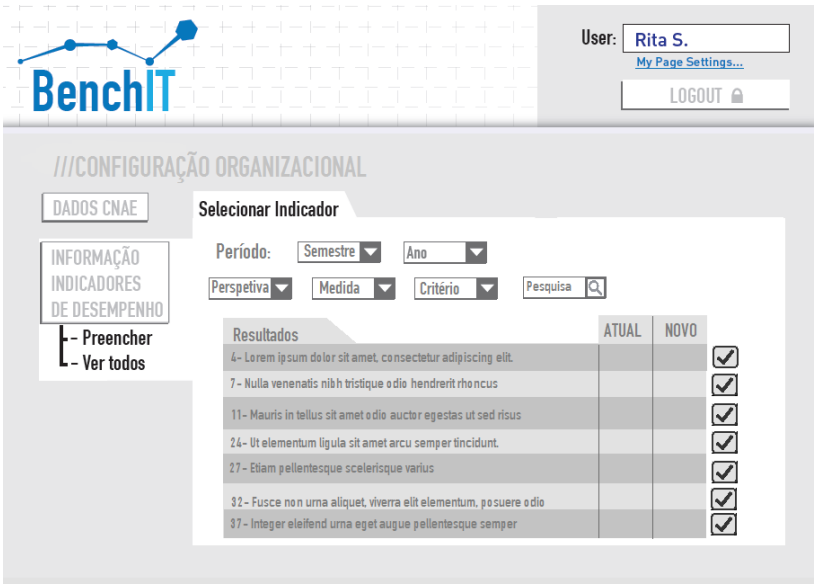


Ilustração 21. Página de monitorização dos dados relativos aos indicadores (Fileira das Tecnologias de Produção)

Esta imagem refere-se à página de monitorização dos dados da organização. Será a página onde as organizações introduzem os dados relativos aos indicadores de desempenho. Aqui aparece disponibilizado o *Período de Dados* (para conferir espaço temporal aos dados introduzidos), onde as organizações poderão selecionar o *Semestre* e o *Ano*. Disponibiliza ainda 3 caixas para filtrarem os indicadores que pretendem visualizar. Caso o utilizador prefira procurar de uma maneira mais espontânea, terá disponível uma caixa de pesquisa que permite procurar os indicadores por termo.

A recuperação da informação é apresentada na caixa em baixo relativa aos *Resultados*, onde são devolvidos os dados da pesquisa efetuada, apresentando para eles, o valor *Atual* (ou seja, o anteriormente submetido) e a introdução de *Novo* valor (no caso de este se ter alterado). O ícone ao lado apresentado serve para confirmar os dados introduzidos.

UTILIZADORES ONLINE

Por fim, o utilizador que possui menos funcionalidades é o utilizador online que, terá acesso apenas a um grupo restrito de indicadores (indicadores esses de teor mais geral sobre o desempenho do Pólo, o número de entidades que o compõe, entre outros (Tabela 9 (Anexo 7)). Esta vista é possibilitada para que, ao verificar o desempenho do Pólo possa atrair mais organizações para a fileira. Assim, os utilizadores online apenas têm acesso a um conjunto restrito de indicadores e respetivos valores, uma vez que não estão autentificados no sistema nem pertencem à Fileira.

SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A organização da informação neste sistema assume um papel preponderante para uma correta recuperação da informação que o utilizador pretende visualizar. Neste sentido, A primeira barreira a ultrapassar foi a elaboração de um plano de classificação para os indicadores de desempenho que abarcasse todos os temas a que os indicadores diziam respeito.

Com isto, pretendia-se que os utilizadores não tivessem qualquer tipo de dificuldade em encontrar os indicadores que desejavam. Para que isto fosse possível optou-se pela escolha de uma navegação por seleção, permitindo ao utilizador navegar nas opções disponíveis, submetendo a pesquisa que pretende pelos elementos fixos da classificação facetada.

Neste ponto, será abordada numa primeira instância o Plano de Classificação elaborado, ponto de partida para a definição da estrutura de pesquisa e recuperação da informação, disponibilizada no sistema e, numa segunda instância a demonstração gráfica no sistema.

Plano de Classificação

Perante a presença de um grande volume de informações para agregar no sistema a ser desenvolvido, tornou-se necessário desenvolver um plano de classificação da informação para que esta seja de fácil recuperação, uso e disseminação por todas as organizações. A elaboração de uma classificação para os indicadores de desempenho tem como objetivo tornar a pesquisa/recuperação mais simples e de certa forma intuitiva por parte dos membros que utilizarão a interface do sistema. Assim, foi desenvolvida uma classificação por facetas da informação relativa ao desempenho tendo em consideração a forma mais adequada de como essa informação pode ser vista pelos membros do pólo. A preferência de utilização de uma classificação facetada dos indicadores de desempenho prende-se pelo facto deste tipo de classificação ser a melhor escolha para utilizar em ambiente web uma vez que permite uma fácil pesquisa e recuperação da informação.

O objetivo de classificar por facetas os indicadores de desempenho prende-se com a necessidade de organizar por categorias relevantes as informações relativas a cada indicador, de forma a ser percetível para os membros da rede, permitindo maior facilidade de pesquisa de informação para medição de desempenho. Depois de uma análise detalhada de todos os indicadores de desempenho (148 indicadores) e das especificidades de cada um, foram definidas as facetas que se consideravam ser mais

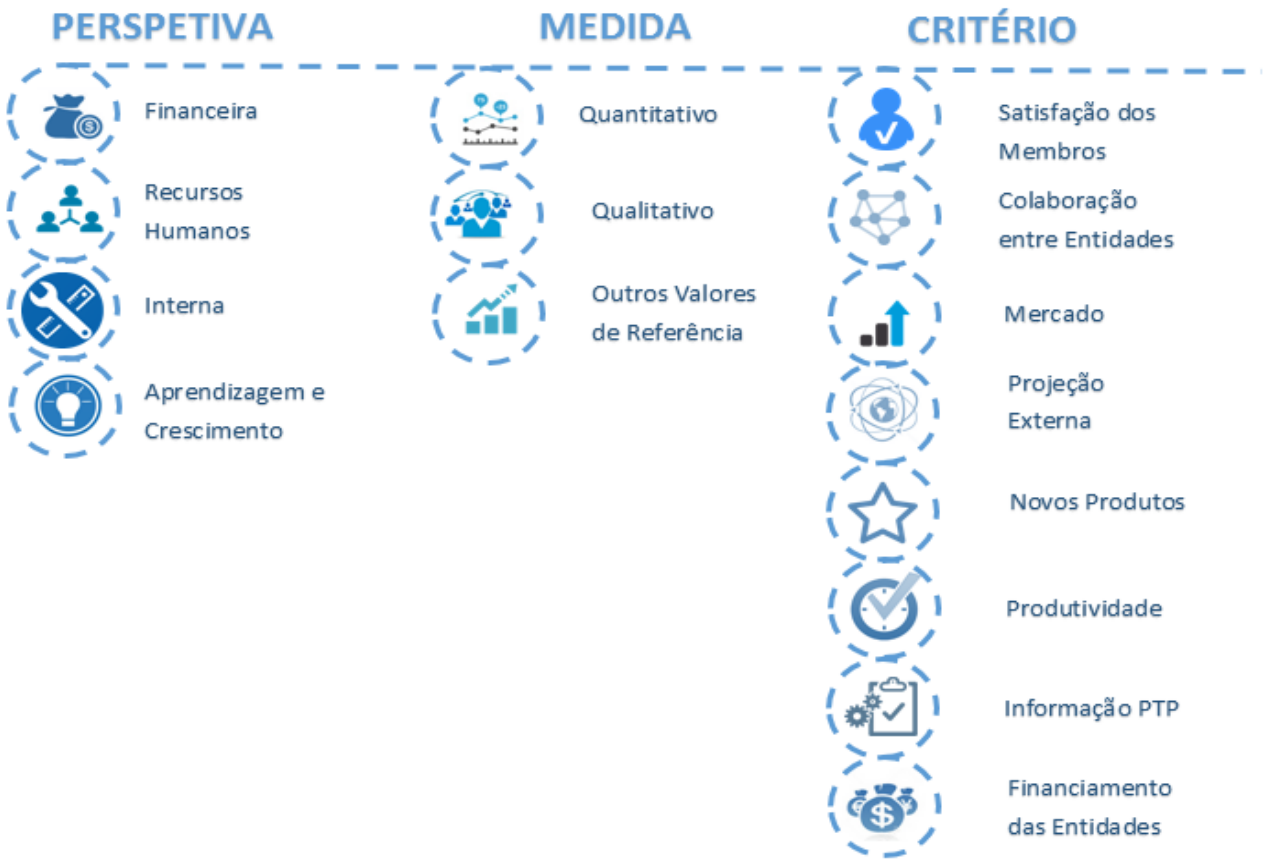


Ilustração 22. Representação das Facetas e respetivos elementos constituintes

acertadas e de fácil compreensão para os utilizadores.

A escolha das facetas e dos elementos de classificação em cada uma delas a utilizar basearam-se no Balanced Scorecard de Kaplan e Norton, denotando-se como sendo a mais adequada a adotar neste contexto uma vez que contempla não só a perspetiva financeira organizacional mas também a dos processos internos, o cliente e a constante aprendizagem e crescimento. Esta visão transversal sob a organização favorece não só o alcance da missão da organização como também a consolidação de toda a estratégia adotada por ela.

Uma vez que o número de facetas (e respetivos elementos) é de tamanho reduzido optou-se pela utilização de uma pesquisa controlada, permitindo a utilização de caixas de seleção, podendo o utilizador escolher em cada faceta um único elemento, combinando as facetas para uma recuperação da informação mais precisa. Assim, a ilustração 22 e o mapa (Anexo 8) representam os elementos presentes na avaliação do desempenho, estando definidas as facetas e os elementos de classificação em cada uma delas.

FACETA PERSPETIVA

A faceta **Perspetiva** pretende especificar uma temática mais geral de cada indicador dividindo-os por áreas de interesse para o pólo, as quais: *Financeira*, *Recursos Humanos*, *Interno* e *Aprendizagem e Crescimento*. A ***Perspetiva Financeira*** representa todos os indicadores relativos a orçamento, financiamento, vendas, entre outros. Nesta Perspetiva podemos encontrar indicadores como: "Financiamento próprio/orçamento disponível"; "VAB/trabalhador das PTP"; "Salário médio das PTP portuguesas".

A ***Perspetiva Recursos Humanos*** descreve todos os indicadores relacionados com a mão-de-obra organizacional (colaboradores) e o nível de qualificação e especialização dos mesmos. Assim, alguns dos indicadores que podemos encontrar nesta Perspetiva são: "Número total de colaboradores"; "Adequação dos recursos humanos especializados"; "Qualificação média dos colaboradores (PTP)".

A ***Perspetiva Interna*** pretende representar os indicadores relacionados com o pólo e os seus associados, desde o número total de entidades que compõe o pólo, à participação dessas entidades nas atividades de disseminação de informação promovidas e o entendimento do trabalho desempenhado pelos líderes. Alguns dos indicadores que podemos encontrar nesta Perspetiva são: "Satisfação geral das entidades PTP"; "Participação ativa das diversas entidades"; "Número total de entidades"; "Parcerias entre PTP"; "Partilha de conhecimento e informação relevante".

A ***Perspetiva Aprendizagem e Crescimento*** descreve todos os indicadores relacionados com a participação em atividades de IDi, nos setores de atuação, novos mercados em que iniciaram atividade, pedidos e aquisição de patentes, entre outros. Alguns dos indicadores desta Perspetiva são: "Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados"; "Lançamento de novos produtos e serviços"; "Aquisição de patentes"; "Evolução de investimento em IDi"; "Entrada em novos mercados externos (nº)".

FACETA MEDIDA

A faceta **Medida** pretende indicar o valor que o indicador possui em termos numéricos, ou seja, se o indicador adquirir o elemento ***Quantitativo***, este devolverá valores de cariz numérico, dados que são de fácil recolha e perceção conferindo maior confiabilidade. Exemplos de indicadores de cariz Quantitativo são: "Salário médio dos colaboradores das PTP"; "Orçamento disponível por entidade PTP"; "Volume de negócios/trabalhador das PTP".

O elemento ***Qualitativo*** da faceta Medida pretende, através da utilização de uma afirmação, verificar a satisfação dos membros relativamente a um assunto. Alguns exemplos de indicadores qualitativos são: "Participação ativa das diversas entidades"; "Satisfação geral das entidades PTP"; Apoio no acesso a financiamento de projetos".

O elemento ***Outros Valores de Referência*** da faceta Medida pretende verificar situações de convergência/divergência e variação do ritmo de crescimento entre períodos, de indicadores já especificados anteriormente. Alguns exemplos de indicadores de Outros Valores de Referência são: "Variação absoluta: Número total de entidades"; "Taxa de crescimento de Spin Offs/Novas entidades resultantes de cooperação"; "Variação no investimento em IDi em % das vendas", entre outros.

FACETA CRITÉRIO

A faceta **Critério** especifica os indicadores de forma mais detalhada e precisa permitindo uma pesquisa mais refinada de indicadores e uma maior recuperação aquando da pesquisa, proporcionando ao utilizador uma escolha mais individualizada (uma vez que a classificação torna-se menos genérica) do que pretende visualizar. Nela são especificados um conjunto de 8 elementos: *Satisfação dos Membros*, *Colaboração entre Entidades*, *Mercado*, *Projeção Externa*, *Novos Produtos*, *Produtividade*, *Informação PTP* e *Financiamento das Entidades*, cada um deles explicado de seguida.

O elemento ***Satisfação dos Membros*** pretende expressar a opinião dos membros tanto relativamente ao pólo como relativamente aos outros associados do Pólo. Alguns dos indicadores que podemos encontrar são: "Partilha de conhecimento em projetos colaborativos – "alheio"; "Satisfação geral das entidades PTP"; "Variação absoluta: Satisfação geral das entidades PTP", entre outros.

O elemento ***Colaboração entre Entidades*** especifica os indicadores que averiguam as ações levadas a cabo no sentido de cooperação, partilha e ajuda entre entidades do pólo reforçando o fator de união entre associados. Aqui, podemos encontrar alguns indicadores tais como: "Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN"; "Taxa de crescimento do Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP"; "Novas afiliações e parcerias institucionais", entre outros.

O elemento ***Mercado*** especifica os indicadores que dizem respeito à entrada dos associados em novos mercados e o impacto das importações e exportações na sua organização. Alguns dos indicadores que podemos encontrar no elemento Mercado são: "Quantificar novos setores em que iniciou atividade"; "Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)"; "Média europeia de exportação de tecnologias de produção", entre outros.

O elemento ***Projeção Externa*** pretende demonstrar as missões e projetos levados a cabo a nível externo, em outros mercados e a nível nacional e internacional. Aqui podemos encontrar indicadores como: "Total de participações em feiras nacionais"; "Missões comerciais"; "Total de participações em feiras de divulgação internacional", entre outros.

O elemento ***Novos Produtos*** tem como finalidade especificar os indicadores relativos ao lançamento de novos produtos e serviços, aquisição de patentes, variação de novos produtos lançados, entre outros. Neste contexto podemos encontrar indicadores tais como: "Aquisição de patentes"; "Lançamento de novos produtos e serviços"; "Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais".

O elemento ***Produtividade*** descreve os indicadores relativos à eficiência dos colaboradores e da indústria onde a organização opera, assim como informação sobre salário e especialização dos colaboradores, disponibilizando indicadores como: "VAB/trabalhador das PTP"; "Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa"; "Salário médio dos colaboradores das PTP".

O elemento ***Informação PTP*** descreve os indicadores relativos à satisfação dos associados no que concerne ao trabalho desempenhado pelo pólo no cumprimento dos objetivos, o total de pequenas e médias empresas PTP, entre outras informações relacionadas com as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção. Aqui podemos encontrar indicadores tais como: "Cumprimento dos objetivos previamente

definidos"; "Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)"; "Adequação das entidades representadas"; "IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)".

O elemento ***Financiamento das Entidades*** pretende verificar a questão orçamental das entidades associadas, especificando qual o orçamento que têm disponível, apoio em projetos, entre outros. Assim, neste contexto podemos encontrar indicadores como: "Quantificar orçamento disponível"; "Apoio no acesso a financiamento de projetos"; "Orçamento disponível por entidades PTP".

Representação gráfica do sistema de recuperação de informação

A utilização de facetas aplicadas ao meio web permite mostrar ao utilizador um menu com a listagem das facetas e elementos constituintes, deixando ao seu critério escolher o que lhe pareça mais pertinente. Isto torna possível ao utilizador efetuar escolhas rápidas, selecionar a informação que pretende visualizar assim como os resultados pretendidos.

No sistema desenvolvido o utilizador deparar-se-á com uma caixa de seleção deste género, onde poderá fazer a filtragem que desejar. Quando selecionada a faceta Perspetiva, o utilizador poderá escolher o elemento Financeiro, Recursos Humanos, Interno ou Aprendizagem e Crescimento. O mesmo acontece para as facetas Medida e Critério, quando selecionadas pelo utilizador.

A utilização deste tipo de caixa de seleção confere ao utilizador mais liberdade de escolha, não tendo uma pesquisa demasiado controlada. Se o utilizador preferir apenas visualizar indicadores da faceta Medida, elemento Quantitativo e não filtrar mais nenhuma faceta, ser-lhe-ão devolvidos todos os indicadores quantitativos que existem no sistema para visualização. Se o utilizador preferir filtrar um pouco mais a pesquisa, poderá nesse caso recorrer aos elementos das outas facetas.

SISTEMA DE NAVEGAÇÃO

A especificação do sistema de navegação do sistema pretende demonstrar as formas de navegar, ou seja, do utilizador se mover pelo espaço informacional e hipertextual.

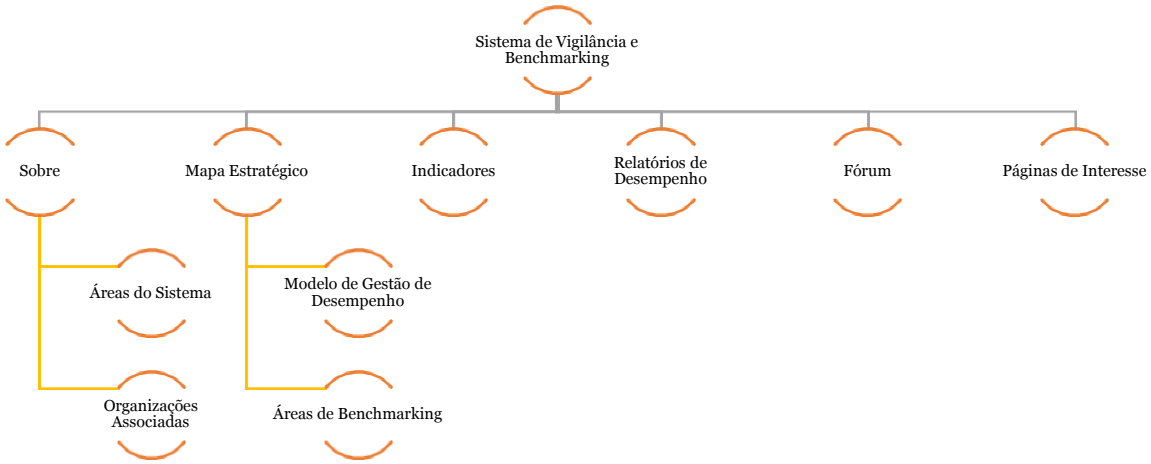


Ilustração 23. Arquitetura de informação do sistema

O Sistema desenvolvido divide-se em 6 áreas principais (*Sobre*, *Mapa Estratégico*, *Indicadores*, *Relatórios de Performance*, *Fórum*, *Páginas de Interesse*). Além destas 6 áreas principais o sistema possui ainda uma área restrita à PRODUTECH onde é feita a monitorização dos seus indicadores, dos indicadores da categoria *Máquinas, Equipamentos e Sistemas*, da categoria *Tecnologias de Informação* e de cada organização individualmente. Às organizações é disponibilizada uma página pessoal, assim como uma outra página para monitorizar os dados da sua organização. No esquema em baixo são destacadas as áreas de navegação do sistema, sendo descritas seguidamente uma a uma.

Sobre

Este primeiro separador – *Sobre* – pretende dar ao utilizador uma vista geral do que será o sistema, isto é, ao destacar dois conceitos principais - *Áreas do Sistema* e *Organizações Associadas* – pretende-se que o utilizador fique com uma noção geral do que pretende o sistema, como está dividido e quais as organizações que se encontram associadas a ele.

Áreas do Sistema – Esta opção permite que cada associado possa entender o que poderá encontrar em cada um dos separadores que constituem o sistema. Através da utilização de um esquema pretende-se especificar as informações e as funcionalidades que poderá encontrar em cada um dos separados.

Organizações Associadas – Nesta opção disponibilizada, os utilizadores podem verificar quais são as organizações que constituem o sistema desenvolvido, podendo ter uma perceção do impacto que lhes poderá conferir ao se compararem com essas organizações.

Mapa Estratégico

O segundo separador – *Mapa Estratégico* – é composto por duas opções informativas, o *Modelo de Gestão de Desempenho* e *Áreas de Benchmarking*. O principal objetivo deste separador é representar conceitos que podem ser alcançados ao efetuar uma análise de *benchmarking* no sistema com os outros associados, assim como especificar as áreas em que o benchmarking irá incidir.

Modelo de Gestão de Desempenho – esta opção permite ao utilizador perceber quais os benefícios que terá ao realizar uma análise de *benchmarking* com os restantes associados que compõe o sistema, descrevendo alguns conceitos chave, abaixo descritos:

- Iniciativas Estratégicas: ao realizar uma análise de *benchmarking* e ter uma perceção sobre o desempenho da sua organização, uma entidade poderá posteriormente levar a cabo um conjunto de iniciativas estratégicas no sentido de melhorar o seu impacto no setor em que atua e consequentemente melhorar o seu desempenho;
- Gestão do Risco: ao mesmo tempo que a organização leva a cabo um conjunto de iniciativas estratégicas para melhorar o seu desempenho, evita de igual maneira a ocorrência de fenómenos não esperados, fazendo uma gestão do risco a que está exposto;
- Plano Individual de Desenvolvimento: impulsionado por esta iniciativa, cada organização poderá igualmente desenvolver um conjunto de planos para a sua empresa, no sentido de melhorar processos e atividades, criar mais impacto no setor e consequentemente obter maior destaque no setor em que atua;
- 360º Feedback: ao permitir a análise da organização através de vários indicadores distintos, as organizações poderão obter um feedback do seu desempenho global, não se restringindo apenas a questões sobre o mercado, mas também a nível Financeiro, dos seus Recursos Humanos, a nível Interno (como organização e também no Pólo) assim como a nível da Inovação, novos

produtos e serviços. Ao dar uma perspetiva global de todos estas áreas a organização, através da análise dos indicadores de desempenho e da visualização dos valores devolvidos conseguirá obter uma perspetiva mais ampla do seu impacto e do seu desempenho;

- Benchmarking do Desempenho: este conceito, especifica principalmente o que o benchmarking pretende retribuir, uma visão global da organização em relação aos associados;
- Relatórios de Desempenho: além de permitir a comparação com outras organizações, este sistema permitirá ainda ao utilizador desenvolver relatórios de desempenho baseados no indicador selecionado para que a organização consiga ter uma visão mais abrangente.

Áreas de Benchmarking – nesta opção o utilizador poderá ter acesso ao tipo de informações que poderá ter encontrar no sistema, ou seja, as áreas em que incide, o tipo de valores que poderá encontrar e as áreas específicas em que incide.

Em termos de Perspetiva, o utilizador poderá encontrar indicadores de cariz Financeiro, ao nível do Recursos Humanos, Interno e sobre Aprendizagem e Crescimento da mesma.

O tipo de valores que poderá recuperar centram-se em Quantitativos, Qualitativos e, em alguns casos, Outros

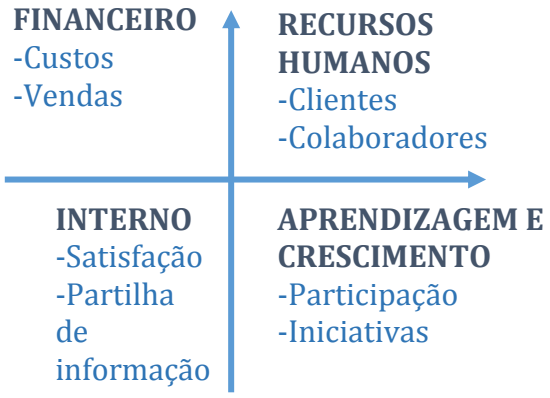
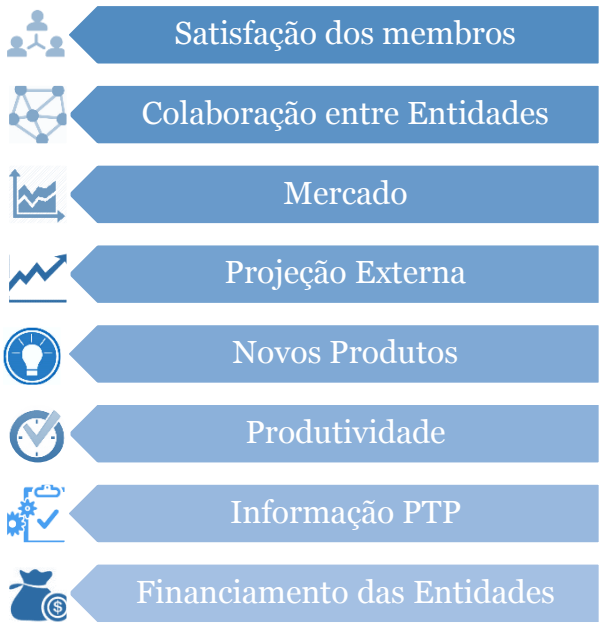


Ilustração 25. Representação da Faceta Perspetiva e seus elementos

Ilustração 24. Representação da Faceta Medida e seus elementos

Valores de Referência.



Relativamente à informação mais específica que poderá encontrar sobre indicadores, aqui estão destacados os critérios que poderá selecionar para recuperar a informação que lhe pareça mais pertinente (Satisfação dos Membros, Colaboração entre Entidades, Mercado, Projeção Externa, Novos Produtos, Produtividade, Informação PTP e Funcionamento das Entidades).

Ilustração 26. Representação da Faceta Critério e seus elementos

Indicadores

- **Vista da Fileira das Tecnologias de Produção**

O terceiro separador – *Indicadores* – corresponde ao local onde são visualizados os indicadores de desempenho e respetivos valores associados. Este separador apresenta duas vistas distintas, uma para as organizações da Fileira e uma outra vista para a PRODUTECH, ambas com as suas particularidades.

Na imagem disponibilizada acima está figurada a vista das entidades associadas. De seguida são explicadas cada uma das funcionalidades que este separador

disponibilizada às entidades PTP.

Período – a caixa representativa da periocidade de dados tem como objetivo permitir a filtragem temporal dos dados que o utilizador pretende visualizar. Uma vez que se prevê que o sistema apenas será atualizado no máximo duas vezes por ano, a periodização de dados incidirá entre dois semestres distintos, permitindo ao utilizador selecionar o Semestre (1º Semestre ou 2º Semestre) que deseja e o Ano. A inclusão desta funcionalidade no sistema confere uma melhor monitorização da informação, uma vez que permite relacionar os dados com o espaço temporal em que ocorre;

Ilustração 27. Visualização de Indicadores por parte da FTP

Perspetiva, Medida e Critério – Para que o utilizador do sistema consiga recuperar os indicadores que pretende visualizar sem ser preciso vaguear pelo acumulado de indicadores foi destacada uma caixa que permite selecionar em termos de Perspetiva, Tipo de Medida e Critério o indicador desejado, sendo-lhe devolvida uma *Lista de Indicadores* relativa à pesquisa efetuada;

Média, Mínimo e Máximo – As caixas referentes ao valor Médio, Mínimo e Máximo (valores estes calculados pelo sistema através dos valores das organizações) acima apresentadas pretendem dar uma perspetiva global do indicador no conjunto das PTP, para que o utilizador consiga ter uma perspetiva geral dos valores em que se encontra naquele indicador;

Caixa com "ranking" das organizações – a caixa representada em cima, diz respeito à posição das organizações relativamente a um indicador, ou seja, a empresa melhor cotada naquele indicador aparecerá em lugar de destaque na caixa (1º lugar), sendo referido de igual forma o seu valor Médio, Mínimo e Máximo. A organização que realizou a pesquisa aparecerá igualmente nessa caixa, para que possa ter a perceção da posição que ocupa relativamente às outras organizações que compõe o sistema.

- **Vista PRODUTECH**

Como foi acima referido, depois de apresentada a vista das organizações da Fileira para o separador Indicadores, agora é apresentada a vista da PRODUTECH para o separador Indicadores. Neste separador, a PRODUTECH poderá visualizar os indicadores de três maneiras distintas. A primeira relaciona-se com a categoria Maquinas, Equipamentos e Sistemas e a categoria Tecnologias de Informação enquanto a segunda se destina à monitorização de dados individual de cada organização.

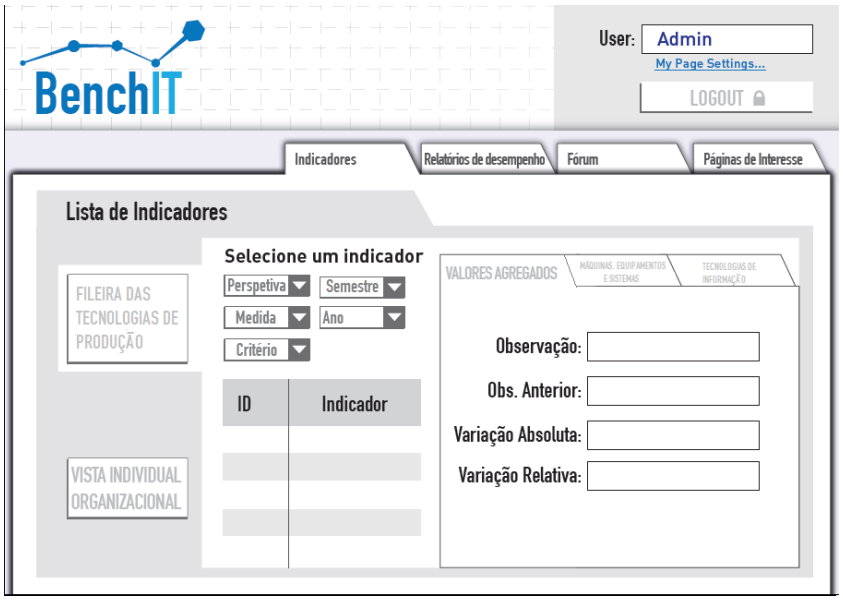


Ilustração 28. Visualização de Indicadores por parte da PRODUTECH (Valores Agregados)

Máquinas, Equipamentos e Sistemas e Tecnologias de Informação - nesta opção de visualização são apresentados os valores para a categoria das Máquinas, equipamentos e Sistemas e para a categoria das Tecnologias de Informação. É disponibilizado de igual forma a opção de filtragem por facetas da Perspetiva, Tipo de Medida e Critério, sendo devolvidos os resultados na caixa em baixo apresentada, com os respetivos indicadores relativos à pesquisa efetuada, assim como restringir o espaço temporal dos dados através da seleção do *Semestre* e do *Ano*.

Valores Agregados – a coluna Valores Agregados diz respeito ao conjunto de valores agregados para o conjunto das PTP, ou seja, trata-se da média das respostas de todas as PTP. Aqui disponibiliza os seguintes cálculos:

- Observação: a *Observação* diz respeito à média ponderada das PTP, sendo o valor agregado dos indicadores propostos disponibilizados aos responsáveis PRODUTECH.
- Observação Anterior: a opção *Observação Anterior* apresentará a média do resultado observado anteriormente para o indicador em causa para o conjunto das PTP.
- Variação Absoluta: a opção *Variação Absoluta* calcula a diferença entre a *Observação* e a *Observação Anterior*. Ou seja, o valor devolvido por esta opção diz respeito à média do cálculo da *Observação* e *Observação Anterior* pra o conjunto das PTP.
- Variação Relativa: a opção Variação Relativa calcula a taxa de crescimento verificada entre as observações, ou seja, calcula a média da taxa de crescimento entre a *Observação* e a *Observação Anterior*.

No Separador ao lado dos Valores Agregados, são disponibilizados dois separadores – o primeiro relativo às Máquinas, Equipamentos e Sistemas e o segundo relativo às Tecnologias de Informação – onde são disponibilizados os valores acima descritos mas com a média encontrada para cada um dos conjuntos de organizações. Ou seja, é disponibilizado a média da *Observação*, da *Observação Anterior*, da *Variação Absoluta* e da *Variação Relativa* para cada uma das categorias.

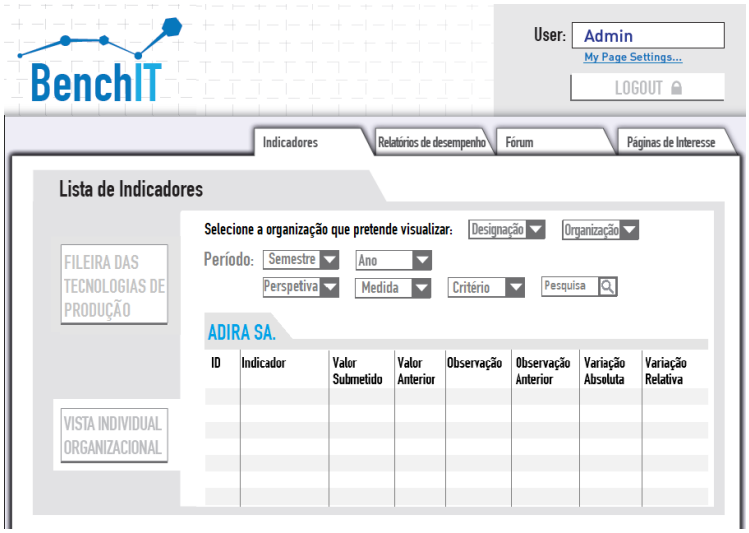


Ilustração 29. Visualização de Indicadores por parte da PRODUTECH (Vista individual organizacional)

Vista Individual Organizacional – esta opção disponibilizada possibilita à PRODUTECH visualizar os valores de cada organização individualmente. A PRODUTECH, deverá escolher entre Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação e posteriormente na caixa ao lado a organização que pretende monitorizar. De seguida define o indicador que pretende visualizar ao filtrar as facetas disponibilizadas. Na caixa em baixo são-lhe devolvidos os resultados com todos os indicadores relativos à pesquisa efetuada sendo disponibilizados os seguintes valores:

- Indicador: diz respeito ao indicador selecionado para monitorização;
- Valor Submetido: este valor devolvido diz respeito ao último valor submetido pela organização para o indicador em causa;
- Valor Anterior: este valor diz respeito ao valor anterior ao último submetido pela organização para o indicador em causa;
- Observação: a *Observação* diz respeito à média ponderada da categoria Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação (dependendo de que organização está a visualizar) sendo o valor agregado dos indicadores propostos disponibilizados aos responsáveis PRODUTECH.
- Observação Anterior: a opção *Observação Anterior* apresentará a média do resultado observado anteriormente para o indicador em causa para o conjunto das Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação (dependendo de que organização está a visualizar).

- Variação Absoluta: a opção *Variação Absoluta* calcula a diferença entre a *Observação* e a *Observação Anterior*. Ou seja, o valor devolvido por esta opção diz respeito à média do cálculo da *Observação* e *Observação Anterior* pra o conjunto das Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação (dependendo de que organização está a visualizar).
- Variação Relativa: a opção Variação Relativa calcula a taxa de crescimento verificada entre as observações, ou seja, calcula a média da taxa de crescimento entre a *Observação* e a *Observação Anterior* para as Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação (dependendo de que organização está a visualizar).

Relatórios de desempenho

O quarto separador - *Relatórios de Desempenho* – pretende devolver ao utilizador um relatório relativo ao desempenho organizacional para que as organizações possam ter uma perspetiva mais ampla das especificidades do indicador que selecionou na pesquisa.

A geração de relatórios por parte do sistema advém de uma das necessidades de informação manifestadas pela PRODUTECH, que pretende ter uma visualização dos dados mais detalhada e com possibilidade de extração do sistema para posterior utilização para a produção de relatórios para o Pólo. Neste sentido foram elaborados 11 modelos de relatório, em que dois deles estarão disponibilizados para a Fileira e os restantes 10 para a PRODUTECH.

Tal como acontece no separador dos Indicadores, este separador também apresenta vistas diferentes para a Fileira e para a PRODUTECH, explicados de seguida.

- **Vista Fileira das Tecnologias de Produção**

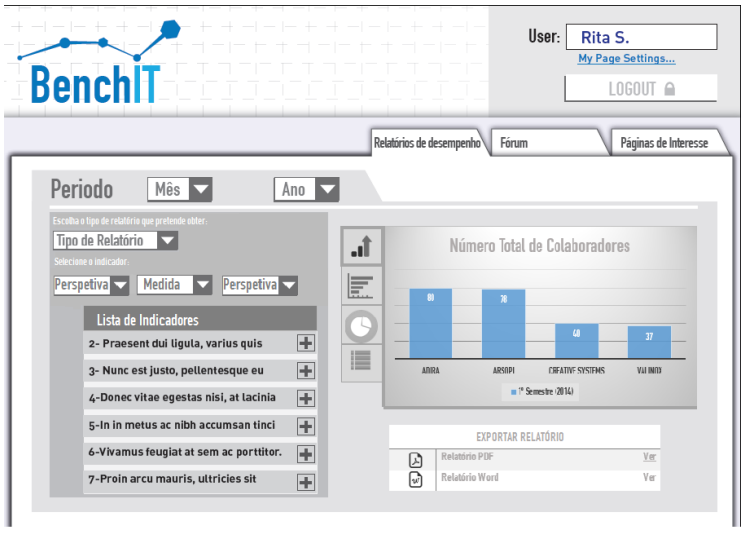


Ilustração 30. Geração de Relatório por parte de uma organização da Fileira das Tecnologias de Produção

Na vista do separador Relatórios de Desempenho para a Fileira das Tecnologias de Produção o utilizador deverá escolher qual o tipo de relatório que pretende obter.

Para as organizações da Fileira foram especificados dois tipos de relatórios:

1. O primeiro relatório possível de produzir é de índole individual, ou seja, em relação ao indicador que definir, a organização terá no relatório os seus valores referentes a esse indicador e a sua posição relativamente às outras organizações;
2. O segundo relatório possível de obter pretende facultar às organizações uma comparação com outra organização (de notar que apenas será possível se a outra organização tiver valores submetidos para o indicador em questão).

O método de seleção do indicador é o mesmo, o utilizador define que indicador pretende recuperar através da filtragem da Perspetiva, Medida e Critério, onde lhe é posteriormente devolvido um conjunto de indicadores. Depois de selecionado o indicador, ao lado é apresentado um gráfico ilustrativo dos valores do indicador, mostrando as organizações melhor cotadas ou a sua organização relativamente a outra (dependendo do tipo de relatório que se seleciona no passo anterior). Na caixa em baixo do gráfico é apresentada a possibilidade de exportar o relatório em dois formatos distintos (PDF ou WORD).

- **Vista PRODUTECH**

Ilustração 31. Geração de um Relatório por parte da PRODUTECH

No separador Relatórios de Desempenho para a vista PRODUTECH o utilizador (Administrador) deverá escolher qual o tipo de relatório que pretende obter, estando para estes especificados 9 tipos de relatório possíveis:

1. O primeiro relatório a que a PRODUTECH poderá ter acesso prende-se com a visualização das organizações como um conjunto agregado (Máquinas, Equipamentos e Sistemas vs Tecnologias de Informação). Isto é, para um indicador selecionado, o relatório apresentará os valores médios para as Máquinas, equipamentos e Sistemas e Tecnologias de Informação;

2. O segundo relatório a que a PRODUTECH poderá ter acesso prende-se com uma visualização geral do sistema, apresentando para determinado indicador os valores de todas as organizações individualmente e posteriormente noutra secção os valores médios para as Máquinas, Equipamentos e Sistemas e Tecnologias de Informação;
3. O terceiro relatório possível de exportar é relativo aos indicadores PRODUTECH, apresentando um documento com todos os indicadores submetidos e os respetivos valores para cada uma;
4. O quarto relatório apresenta os valores dos indicadores submetidos pela PRODUTECH e a média dos valores submetidos por todas as organizações (ou seja, Máquinas, Equipamentos e Sistemas e Tecnologias de Informação como um conjunto único);
5. O quinto relatório permite à PRODUTECH visualizar os dados de apenas uma organização, apresentando neste, os indicadores que a organização submeteu e os respetivos valores;
6. O sexto relatório permite igualmente à PRODUTECH selecionar duas organizações para comparação;
7. O sétimo relatório é relativo aos valores obtidos por Perspetiva, apresentando neste os valores médios observados na Perspetiva selecionada (podendo variar entre Financeiro, Recursos Humanos, Interno e Aprendizagem e Crescimento);
8. O oitavo relatório é relativo aos valores obtidos por Medida, apresentando neste os valores médios observados na Medida selecionada (podendo variar entre Quantitativo e Qualitativo);
9. O nono relatório é relativo aos valores obtidos por Critério, apresentando neste os valores médios observados no Critério selecionado (podendo variar entre Satisfação dos Membros, Colaboração entre Entidades, Mercado, Projeção Externa, Novos Produtos, Produtividade, Informação PTP e Financiamento das Entidades);

Dependendo do Tipo de Relatório requerido no sistema é apresentada uma ou duas caixas de seleção, ou seja, no caso de pedir o relatório número cinco, aparecerá uma caixa para selecionar que organização pretende visualizar e obter relatório; no caso de selecionar o relatório número seis serão apresentadas duas caixas para selecionar as duas organizações que pretende fazer comparação. No caso do relatório número sete, oito e nove aparecerá uma caixa para definir qual a Perspetiva (Medida ou Critério) que se pretende visualizar (não permitindo posteriormente fazer a filtragem das facetas).

Para os restantes indicadores o método de seleção do indicador é o mesmo, o utilizador define que indicador pretende recuperar através da filtragem da Perspetiva, Medida e Critério, onde lhe é posteriormente devolvido um conjunto de indicadores. Depois de selecionado o indicador, ao lado é apresentado um gráfico ilustrativo dos valores do indicador, mostrando as organizações melhor cotadas. Na caixa em baixo do gráfico é apresentada a possibilidade de exportar o relatório em dois formatos distintos (PDF ou WORD).

Fórum

O quinto separador – *Fórum* – tem como principal objetivo incentivar os associados a discutir abertamente sobre os indicadores de desempenho. Esta foi uma alternativa encontrada à questão de partilha das "melhores práticas". Uma vez que essa partilha mexe com questões de confidencialidade de dados e estratégias adotadas por cada organização individualmente, a elaboração de um fórum pareceu uma ideia mais real para que as organizações possam aprender umas com as outras, debater sobre resultados alcançados e debater perspetivas. Assim, o Fórum apresenta-se como um separador mais para discussão de resultados, sendo indiretamente uma transmissão de "melhores práticas". A PRODUTECH como entidade reguladora do Pólo, deverá atuar como promotora deste Fórum, lançando temas de debate, de modo a fomentar a utilização do mesmo.

Páginas de Interesse

O sexto e último separador do sistema – *Páginas de Interesse* – tem como objetivo especificar algumas páginas que possam ser interessantes visitar para os associados que utilizarão o sistema. Entre estas páginas de interesse contam-se fontes de informação de *benchmarking* e estatísticas. Para que os associados não fiquem com imagem reduzida apenas a este sistema desenvolvido, são apresentadas algumas fontes onde poderão ter acesso a estudos e artigos sobre o *benchmarking* (fontes essas já especificadas no subcapítulo 3.5.).

A além da filtragem das facetas já acima especificada, poderá ainda ser feita recorrendo a um botão de Pesquisa rápida, permitindo uma busca menos controlada que a utilização das facetas.

Ou seja, o sistema terá disponibilizada uma opção de pesquisa igual à apresentada na imagem onde um utilizador que não tenha conhecimento sobre a temática dos indicadores poderá escolher livremente os indicadores que quer recuperar, introduzindo apenas um termo de pesquisa.

4.4. Casos de Uso do Sistema

O diagrama de Casos de Uso é um diagrama UML que tem por objetivo representar os requisito do sistema, representando as funcionalidades externamente observáveis do sistema. Assim, a utilização de Casos de Uso para representar o funcionamento do sistema apresenta-se como uma das ferramentas para a documentação de casos de utilização do sistema na engenharia de requisitos.

De seguida são apresentados dois exemplos de casos de uso do sistema, um para a PRODUTECH e outro para as organizações da Fileira das Tecnologias de Produção.

Caso de Uso para a Fileira das Tecnologias de Produção

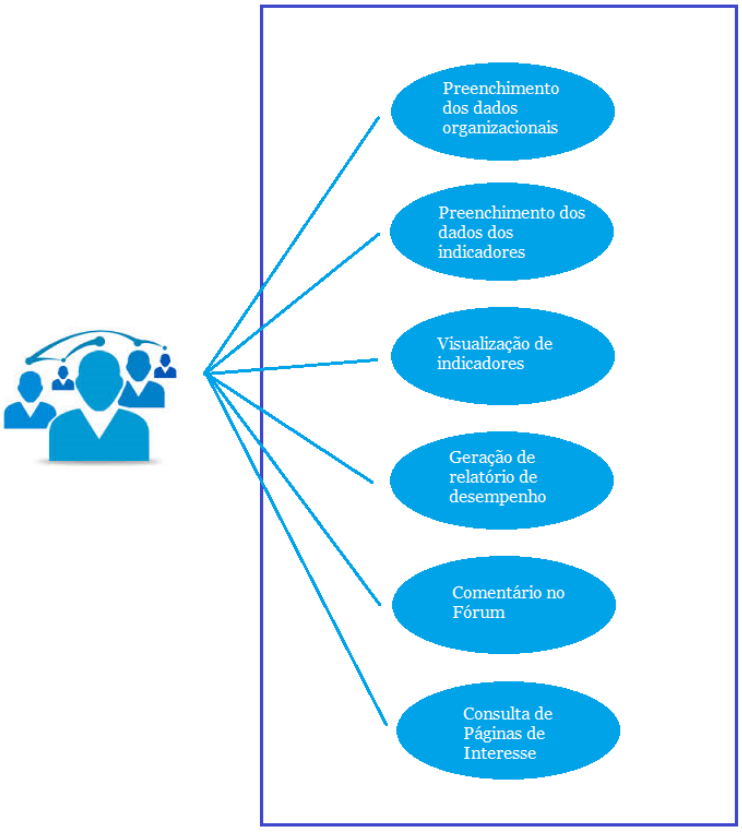


Ilustração 32. Caso de Uso do Sistema para a Fileira das Tecnologias de Produção

Preenchimento dos dados Organizacionais
Descrição: Quando efetuado o login (login esse que poderá ser feito através do email institucional da organização, e uma password pessoal) no sistema o utilizador poderá preencher os dados da sua organização, inserindo a Divisão CAE, o Grupo CAE e os Setores CAE. Deverá ainda preencher o Tipo de Organização que pertence (Variação entre Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação). **Fluxo de evento:** Após o utilizador ser aceite no sistema pelo Administrador, poderá fazer a introdução dos dados da sua organização, de modo a ficar registado no sistema. **Pré-condições:** o utilizador deve estar registado no sistema como responsável por introdução de dados de uma organização. **Pós-condições:** -

Preenchimento dos Indicadores

Descrição: Quando efetuado o login (login esse que poderá ser feito através do email institucional da organização, e uma password pessoal) no sistema o utilizador poderá fazer a monitorização dos valores relativos aos indicadores da sua organização, efetuando o preenchimento dos indicadores de desempenho. Consequentemente poderá ainda, ao mesmo tempo que preenche, visualizar os restantes indicadores e visualizar diferenças relativamente ao valor anteriormente introduzido.

Fluxo de evento: Após o utilizador ser aceite no sistema pelo Administrador, poderá fazer a monitorização dos seus dados para posteriormente poder verificar diferenças de desempenho com outras organizações.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema como responsável por introdução de dados de uma organização.

Pós-condições: depois de preenchidos os seus dados, o Administrador deverá verificar se existem incoerências e só depois valida os dados para disponibilização no sistema.

Visualização de Indicadores

Descrição: Quando efetuado o login (login esse que poderá ser feito através do email institucional da organização, e uma password pessoal) no sistema o utilizador poderá visualizar todos os valores relativos aos indicadores da sua organização através da seleção do período de dados que pretende visualizar, da filtragem das facetas ou pesquisa por palavra. Os indicadores recuperados apresentam o *Valor Submetido*, o *Valor Anterior*, a *Média Ponderada das PTP*, o *Valor Mínimo* e o *Valor Máximo*.

Fluxo de evento: Após o utilizador ser autentificar no sistema, poderá visualizar os valores de todos os indicadores que submeter. Se pretender um indicador em específico deverá selecionar o período de dados, filtrar as facetas que pretende ou pesquisar por palavra.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema.

Pós-condições: -

Geração de relatórios de desempenho

Descrição: Depois de verificar os indicadores de desempenho, o utilizador poderá gerar um relatório automático dependendo da informação que pretende visualizar. Para isso apenas deverá selecionar o período de dados do indicador e filtrar as facetas que pretende para devolver o indicador pretendido. Depois de selecionado o indicador, poderá exportar um relatório Excel ou Word.

Fluxo de evento: Após o utilizador ser autentificar no sistema, poderá visualizar os valores de todos os indicadores que submeter. Se pretender um indicador em específico deverá selecionar o período de dados, filtrar as facetas que pretende ou pesquisar por palavra.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema.

Pós-condições: -

Comentário no Fórum

Descrição: Depois de visualizar indicadores e gerar relatórios, o utilizador poderá submeter as suas dúvidas no Fórum disponibilizado no sistema, de modo a interagir com as outras organizações.

Fluxo de evento: Após o utilizador ser autentificar no sistema, poderá interagir no Fórum com as outras organizações, colocando dúvidas sobre determinados valores adquiridos nos indicadores e possíveis dúvidas.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema.

Pós-condições: -

Consulta de Páginas de Interesse

Descrição: O utilizador poderá obter mais informações sobre a prática de benchmarking através da consulta das páginas disponibilizadas no separador Páginas de Interesse, ficando a saber mais sobre a temática.

Fluxo de evento: Após o utilizador ser autentificar no sistema, poderá visualizar os links disponibilizados para páginas web relacionadas com o benchmarking, a nível nacional e internacional.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema.

Pós-condições: -

Caso de Uso para a PRODUTECH

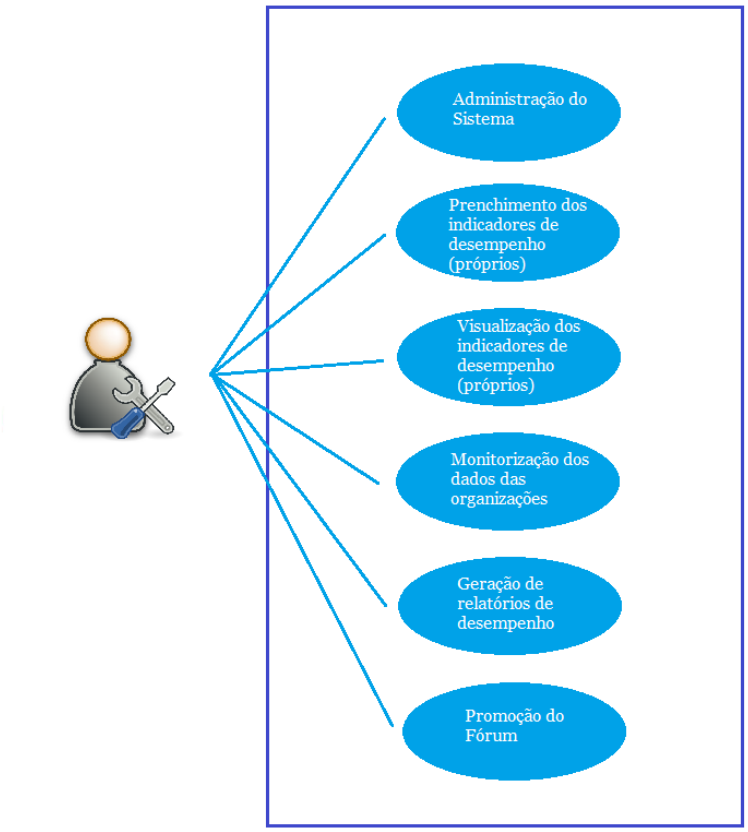


Ilustração 33. Caso de Uso do Sistema para a PRODUTECH

Administração do sistema

Descrição: a PRODUTECH como Administradora do sistema tem como função gerir os utilizadores, certificar-se que as organizações introduzem os valores relativos aos indicadores, verificar e certificar-se da consistência dos valores inseridos pela Fileira, disponibilizar os dados dos seus indicadores e promover a discussão no Fórum.

Fluxo de evento: A pessoa responsável por gerir o sistema deverá verificar se todas as organizações da Fileira estão registadas, validar os seus dados e incentivar ao preenchimento do mesmo para que o sistema possa funcionar corretamente. Deverá ainda validar os dados introduzidos por cada organização.

Pré-condições: o utilizador deve estar definido como Administrador do Sistema.

Pós-condições: -

Preenchimento dos Indicadores de Desempenho

Descrição: Quando efetuado o login (como Administrador) no sistema o Administrador poderá fazer a monitorização dos valores relativos aos seus indicadores efetuando o preenchimento dos mesmos. Consequentemente poderá ainda, ao mesmo tempo que preenche, visualizar os restantes indicadores e visualizar diferenças relativamente ao valor anteriormente introduzido.

Fluxo de evento: Após o Administrador aceder ao sistema poderá fazer a monitorização dos seus indicadores de desempenho através do preenchimento dos mesmos.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema como Administrador.

Pós-condições: -

Visualização dos Indicadores de desempenho (próprios)

Descrição: A PRODUTECH para monitorização dos seus valores, depois de os ter preenchido poderá visualiza-los tendo acesso a um conjunto de informações específicas para cada um (Valor Submetido, Valor Anterior, Média Ponderada, Valor Mínimo e Valor Máximo).

Fluxo de evento: Após inseridos os valores dos indicadores na opção de preenchimento, o Administrador poderá verificar os seus valores na opção de visualização.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema como Administrador.

Pós-condições: -

Monitorização de dados das organizações

Descrição: Quando a PRODUTECH pretende monitorizar os valores das organizações, poderá fazê-lo no separador Indicadores. No botão relativo à Fileira das Tecnologias de Produção, terá que selecionar o Período de Dados que pretende visualizar, a filtragem das facetas, sendo-lhe devolvidos os indicadores. Depois de selecionado o indicador terá acesso aos Valores Agregados (média de todas as organizações), ao conjunto das Máquinas, Equipamentos e Sistemas (média dos valores) e para o conjunto das Tecnologias de Informação (média dos valores). Adicionalmente poderá optar por ver cada organização individualmente.

Fluxo de evento: Após inseridos os valores dos indicadores por parte das organizações da Fileira, a PRODUTECH poderá monitorizar os dados de cada uma, ou de forma agregada.

Pré-condições: o utilizador deve estar registado no sistema como Administrador.

Pós-condições: -

Geração de Relatórios de Desempenho

Descrição: a PRODUTECH quando pretende gerar um relatório de desempenho deverá fazê-lo no separador Relatórios de Desempenho. Uma vez na página correspondente necessita de filtrar o Período de Dados do relatório que pretende, escolher o Tipo de Relatório que pretende visualizar assim como as Facetas para obter o indicador que pretende.

Fluxo de evento: Após os dados dos indicadores estarem submetidos, a PRODUTECH poderá obter vários tipos de relatórios de desempenho.

Pré-condições: o indicador selecionado deverá ter valores válidos.

Pós-condições: -

Promoção do Fórum

Descrição: a PRODUTECH como administradora do sistema deverá promover a utilização do Fórum de maneira a que os utilizadores fiquem motivados a publicar conteúdos e colocar questões a outras organizações. Deverá funcionar como promotor do Fórum, dinamizando o espaço.

Fluxo de evento: Após o administrador aceder ao sistema deverá deslocar-se ao separador relativo ao fórum colocando conteúdos, promovendo a discussão entre organizações.

Pré-condições: o utilizador deverá estar registado no sistema como Administrador.

Pós-condições: -

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

A prática de *benchmarking* entre associações é sem dúvida uma ferramenta ainda em ascensão que poderá trazer grande benefício para as organizações que a utilizam, não só para verificar como os concorrentes se estão a comportar, mas também para conhecer a sua organização e saber como ela se posiciona entre as demais. A grande dinâmica registada hoje nas organizações obriga as organizações a não se manterem estáticas mas sim, inovarem constantemente, criando novos produtos e serviços, desenvolvendo novas parcerias e promovendo-se no exterior.

Contudo, não chega apenas saber como os outros se comportam, é necessário pôr o conhecimento em prática e potenciar as habilidades da organização. Apesar desta técnica ainda se mostrar incipiente em Portugal, visto que todos os estudos realizados e consequentemente divulgados serem escassos (muitos deles divulgados na página web do IAPMEI), as organizações fazem-no através de outras técnicas (através da entrevistas conseguiu-se entender que as organizações monitorizam a concorrência através da utilização de agentes que os informam dos preços praticados, dos serviços prestados, entre outras informações).

Contudo, e apesar dos esforços levados a cabo pelas organizações para saber como atuam os seus concorrentes, não se verifica a prática de *benchmarking* propriamente dita, mostrando que não é uma prática generalizada, talvez por desconhecimento da mesma, ou por falta de comprovação de resultados benéficos decorrentes.

A realização desta dissertação, em que se pretendia formular um modelo de gestão da informação relativa aos indicadores de desempenho, demonstrou que a grande disparidade entre organizações dificulta o processo de *benchmarking*, uma vez que as organizações possuem volumes diferentes e formas de atuar diferentes, dificultando a análise de uma forma transversal. Contudo, e apesar das dificuldades registadas para conseguir desenvolver um modelo de Classificação da Informação para os Indicadores de Desempenho da PRODUTECH e da Fileira das Tecnologias de Produção, a classificação desenvolvida abrange todos os parâmetros e critérios dos indicadores anteriormente definidos de uma forma mais clara e simplificada, de modo a que torne a recuperação da informação relativa aos indicadores mais automática e sistemática.

O principal contributo desta dissertação não era fazer uma análise de benchmarking entre as organizações do Pólo mas sim criar as bases e um modelo de informações que permita essa análise no futuro. Ao desenvolver um modelo de classificação dos conteúdos para o sistema, a Gestão da Informação torna-se o principal foco de estudo, uma vez que permite com mais rapidez e agilidade a recuperação dos indicadores pretendidos por parte dos futuros utilizadores do sistema, assim como um modelo de apresentação de dados que poderá ser aplicado no futuro.

O primeiro problema desta dissertação prendeu-se com a análise das fontes de informação, não por serem demasiado específicas e em grande quantidade, mas devido ao facto das principais fonte de informação serem do âmbito privado de cada organização. Ou seja, as fontes de informação do sistema são próprias de cada empresa, documentação essa que tem denominações diferentes de organização para organização e que, por vezes, nem sequer estruturada está. Através das entrevistas tentou-se averiguar esta situação e tentar perceber qual o tipo de documentação à qual as organizações recorreriam para preencher valores em indicadores de desempenho.

O escasso conhecimento da terminologia dos indicadores de desempenho, outra dificuldade encontrada, tornou a elaboração da classificação dos indicadores de desempenho morosa de consolidar e ser percetível para os utilizadores do sistema. Assim, o desenvolvimento da classificação passou um por um processo de mudanças constante até chegar à versão final, destacada nesta dissertação.

Um dos maiores desafios na classificação efetuado foi encontrar termos que conseguissem descrever corretamente o que os indicadores pretendem medir. O elemento *Produtividade* da faceta *Critério* foi o que mais suscitou questões. Este conceito pretende especificar os indicadores com informação relativa aos colaboradores (formação, salário, entre outros). Na realização das entrevistas à PRODUTECH verificou-se que o termo poderia ser utilizado, sem induzir as organizações da Fileira em erro.

A grande disparidade de organizações que compõem o Pólo mostrou-se outro dos grandes desafios desta dissertação, uma vez que, ao serem tão diferentes, possuem necessidades diferentes (situação esta que se verificou na realização das entrevistas, ainda que a amostra seja pouco significativa), o que dificultou o consenso tanto na definição das facetas da classificação como na questão de partilha de informação entre organizações pertencentes ao Pólo. Esta diferença registada entre organizações também poderá levantar problemas numa análise de *benchmarking* mais profunda, uma vez que quebra o princípio da Analogia, podendo não ser uma mais-valia para as organizações.

A acrescentar a esta situação, a definição das necessidades verificadas pela PRODUTECH mostravam também algumas inconsistências, não se verificando a mesma situação relativamente à Fileira (uma vez que o Pólo pretendia fomentar a prática de benchmarking no Pólo e algumas organizações da Fileira não estavam de acordo com essa prática, uma vez que achavam que iria fomentar a discórdia e não a concórdia que pretendem para o Pólo).

A constante dinâmica das organizações, foi outra das limitações desta dissertação, uma vez que dificultou a realização de mais entrevistas exploratórias junto das organizações da Fileira, daí a amostra ser tão reduzida. Contudo, todas as organizações entrevistadas concordam que o sistema será benéfico na medida em que agiliza o processo de recolha dos indicadores de desempenho apenas para monitorização do Pólo e não como ferramenta de medição de desempenho interorganizacional (isto é, há uma concordância que esta deve ser utilizada para cada organização medir o seu desempenho próprio, com os valores dos seus indicadores, mas não comparando-se com outras organizações da Fileira).

Mediante as limitações especificadas, a dissertação desenvolveu-se com sucesso conseguindo alcançar os objetivos previamente estabelecidos no capítulo 1, uma vez que se verifica a criação com êxito de uma metodologia que permite às organizações submeter, visualizar e alterar os seus indicadores de desempenho de forma semestral, podendo assim monitorizar os seus dados e paralelamente verificar o estado da sua organização (através da reprodução de relatórios de desempenho ou apenas na visualização dos dados do Período de atual de dados e o anterior).

Para a PRODUTECH, tentou-se da melhor forma (através das necessidades demonstradas e dos requisitos especificados no estudo) criar uma plataforma onde fosse possível monitorizar o desempenho do Pólo e dos seus associados, conseguindo verificar variações entre períodos de tempo e gerar relatórios de desempenho para esse efeito. A recolha de dados tornou-se mais simples, sistemática e automatizada (sem que seja necessário recorrer à "velha" folha de Excel utilizada, e notificados os utilizadores constantemente via correio eletrónico).

No que concerne à questão das "melhores práticas" (especificada na metodologia de benchmarking) esta não se mostrou uma opção viável, principalmente pela ambiguidade do termo, visto não existir uma definição específica que descreva o que se considera por melhores práticas. Perante esta situação tentou-se colmatar esta lacuna através da criação de um Fórum que permitirá às organizações discutir abertamente sobre valores registados em determinados indicadores, ou apenas

fomentar a discussão sobre qualquer outro assunto que seja do interesse do Pólo e das organizações da Fileira.

Paralelamente foram ainda especificadas algumas fontes de informação de benchmarking, permitindo às organizações navegar nessas fontes, tendo acesso a casos de estudo e relatórios produzidos em outros países que poderão ser ponto de partida para a adoção dessa prática entre organizações do Pólo de uma forma autónoma.

5.1. Perspetivas Futuras

Como perspetivas futuras para esta dissertação, a principal perspetiva prende-se com a implementação e teste, de forma a verificar a sua viabilidade e adesão por parte das organizações da Fileira.

Paralelamente a PRODUTECH poderia abrir um pouco o âmbito do projeto e integrar organizações não pertencentes ao Pólo e também organizações a nível internacional que fossem de relevo para a Fileira, mostrando mais impacto na comparação de desempenho com estas. Ao integrar organizações externas ao Pólo poder-se-ia resolver a questão de comparação entre organizações, uma vez que, ao não pertencerem ao Pólo não se põe em causa a questão de desunião entre entidades pertencentes à Fileira. Neste sentido daria também uma nova dinâmica às organizações do Pólo, estimulando-as a desenvolver os seus produtos e serviços.

6. Referências bibliográficas

AEP. *Benefícios do BENCHMARKING.* Novembro de 2006. http://www.aeportugal.pt/inicio.asp?Pagina=/Areas/Qualidade/FerramentasQualidade&Menu=MenuQualidade#Benefícios (acedido em 7 de Janeiro de 2014).

—. *Princípios do benchmarking.* s.d. http://www.aeportugal.pt/inicio.asp?Pagina=/Areas/Qualidade/FerramentasQualidade&Menu=MenuQualidade#princípios (acedido em Janeiro de 2014).

AGÜERO, Liesley Arrebato, e Mercedes Delgado FERNÁNDEZ. "Integrated Diagnosis of the technological surveillance in organizations." *Informática Empresarial*, 2011.

ALMEIDA, António, e Pedro DOMINGUINHOS. "Benchmarking." s.d.: 1-20.

ALSHAWI, Sarmand, Laynne BALDWIN, e Zahir IRANI. "Benchmarking: information and communication technologies." *Benchmarking: An International Journal*, 2003: 312-324.

ÁLVAREZ, Esther, Santiago MOLINS, e Luis Enrique SÁNCHEZ. "New technological surveillance and benchmarking theories and tools applied to sustainable and strategic planning of the naval industry: Aplicación de la Inteligencia Competitiva y el Benchmarking de nuevas teorías para el desarrollo de un Plan Estratégico." *Ship Science and Technology* 5 (Janeiro 2012): 81-97.

ÁLVAREZ, Sara Pérez, Belén Fernandez FUENTES, e Félix del Valle GASTAMINZA. "Metodología para la implantación de sistemas de vigilancia tecno- lógica y documental: El caso del proyecto INREDIS*." *Investigacion Bibliotecologica* 23 (2009): 149-177.

ANDERSEN, Bjørn. "Industrial Benchmarking for Competitive Advantage." s.d.: 1-15.

BARBOSA, Marta. "O Benchmarking como apoio à gestão das empresas: o caso CH Business Consulting ." Relatório de Estágio Curricular, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011, 1-63.

BDEIR, Zina. “Strategic Benchmarking in Corporate Real Estate.” Tese de Mestrado, Department of Arquitecture, Massachusetts Institute of Tecnology, Massachustts, 2003.

“Benchmarking in the process industry.” Cap. 23 em *Less' Process Safety Essentials*, 425-430. 2014.

BOUWMAN, H., e P. van der DUIN. “Tecnhological forecasting ans scenarios matter: research into the use of information and communication technology in the home environment in 2010.” 2003: 8-19.

BUCKLAND, Michael. “Information as thing.” *Journal of the American Society for Information Science*, Junho de 1991: 351-360.

CABRERA, Ángel, e Elizabeth F. CABRERA. “Knowledge-Sharing Dilemmas.” *Organization Studies*, 2002: 687-710.

CAMP, Robert C. *Benchmarking: The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance.* 1994.

CHEIN, Shih-Chien, SU-LI LIN, e TAI-YUE WANG. “Application of neuro-fuzzy networks to forecast innovation performance - the example of Taiwanese manufacturing industry.” *Expert Systems with Applitcation*, 2010: 1086-1095.

CODLING, Sylvia. *Benchmarking.* Hampshire: Gower Publishing Company, 1998.

CORREIA, Tiago Miguel. “O papel da sustentabilidade e do Benchmarking na medição da performance: o caso da indústria aeroportuária.” Tese de Mestrado, ISCTE Business School, Lisboa, 2012, 179.

COSTA, Ana Carolina Ribeiro, Ana Maria Batista TEIXEIRA, Gerda Lúcia Pinheiro CAMELO, Hamonaísa Silvina Souza ARAÚJO, e Sávyo dos Santos SOUZA. “Práticas de Benchmarking como ferramenta estratégica de competitividade para empresas Norte-Riograndenses.” *II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica João Pessoa -PB.* Paraíba, 2007. 1-9.

COSTA, Dayana Bastos, e Carlos Torres FORMOSO. “Fatores chave de sucesso para sistemas de indicadores de desempenho para benchmarking colaborativo entre empresas construtoras.” *Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*, Julho de 2011: 143-159.

COTIRLIA, Denisa, e Larisa DRAGOLEA. "Benchmarking: a valid strategie for long term?" *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 2009: 813-826.

DAVENPORT, Thomas, e Lawrence PRUSAK. "Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know." *Ubiquity*, 2005.

DELTCI-Dicionário Eletrónico de Terminologia em Ciência da Informação. *Gestão da Informação.* s.d. http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=41 (acedido em 2 de Janeiro de 2014).

DOLIVEIRA, Sérgio Luiz, Marcelo Machowski Cavalcanti MARTINS, e Roberto Max PROTIL. "Avaliação do benchmarking como ferramenta de gestão estratégica para cooperativas agroindustriais ." *48º Congresso SOBER (Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.* Campo Grande, 2010. 1-20.

FARINHA, Paulo, e Pedro JACINTO. "Avaliação de Desempenho." Pós-Graduação de Consultoria Empresarial, Instituto Superior de Línguas e Administração, Lisboa, 2007, 36.

FERREIRA, João, et al. *Manual de Benchmarking para as Universidades: Instrumento de Reforço da Competitividade e da Identidade Territorial.* Publisher Team, 2006.

FOWELL, Sue. "Bridging the Gap between Information Resource Design and Enterprise Content Management." 2007: 509-515.

GANDOLFO, Celso Aparecido. "Viabilidade de um processo de Vigilância Tecnológica através do estado supervisionado visando à transferência de tecnologia." Tese de Mestrado, Paraná, 2006, 115.

GOLDIM, José Roberto. *Confidencialidade.* 2003. http://www.ufrgs.br/bioetica/confiden.htm (acedido em 27 de Junho de 2014).

GORDO, Rita. "Sistema de medição do desempenho enquanto ferramenta de gestão estratégica." Tese de Mestrado, Departamento de Gestão, ISCTE - Business School, Lisboa, 2010, 100.

GURGEL, Giovane. "A gestão da informação sob a luz do Enterprise Content Management (ECM): Um estudo de caso em uma universidade pública."

Tese de Mestrado, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007, 121.

HENDLEY, Tony. *Managing information and documents: the definitive guide.* 18th. Hatfield, 2007.

HOLANDA, Fernanda. "Indicadores de desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do Município de João Pessoa -JP." Tese de Mestrado, João Pessoa, 2007, 106.

HUANG, Hao-chen, Mei-Chi LAI, Meng-Chun KAO, e Wei-Kang WANG. "Linking the benchmarking tool to a knowledge-based system for performance improvement." *Expert Systems with Applications*, 2011: 10579-10586.

IAPMEI. *O que é o Benchmarking: Benefícios.* s.d. http://www.iapmei.pt/iapmei-bmkartigo-01.php?temaid=2&subtemaid=32 (acedido em 16 de Dezembro de 2013).

—. *O que é o Benchmarking?* s.d. http://www.iapmei.pt/iapmei-bmkartigo-01.php?temaid=2&subtemaid=32 (acedido em 16 de Dezembro de 2013).

Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional, IP. *Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN).* 2009. http://www.ifdr.pt/content.aspx?menuid=202&eid=1013 (acedido em 29 de Junho de 2014).

Instituto Português de Qualidade. *Benchmarking.* Caparica, 2001.

JANSSEN, Marijn, e Devender MAHESHWARI. "Measurement and benchmarking foundations; Providing support to organizations in their development and growth using dashbords." *Government Information Quarterly*, 2012: 83-93.

JETMAROVÁ, Barbora. "Comparison of best practice benchmarking model." *Problems of Management in the 21st Century*, 6 de Setembro de 2011: 76-84.

JUNIOR, Dmontier. "Proposta de metodologia para monitoramento de arranjos produtivos." Tese de Mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

JUNIOR, Reginaldo José Carlini, e Tales Wanderley VITAL. "A utilização do benchmarking na elaboração do planejamento estratégico: Uma importante ferramenta para a maximização da competitividade organizacional." *Revista Brasileira de Gestão de Negócios - FECAP*, Abril de 2004: 60-66.

KALESSIDIS, Vassilis. “Benchmarking.” Report produced for the EC funded project, Thessaloniki Technology Park, 2000.

KATO, Jerry. “Avaliação de desempenho de sistemas logísticos através do Seis Sigma e do Balaced Scorecard.” *Revista da FAE*, 2003: 113-124.

KNUF, Joachim. “Benchmarking the lean enterprise: organizational learning at work.” *Journal of Management in Engeneering*, 2000.

KRCMAR, Helmut, Jan WOLLERSHEIM, Pujan ZIAE, e Markus ZILLER. “Introducing a Generic Concept for an Online IT-Benchmarking System.” *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 2013: 137-150.

LANKFORD, William M. “Benchmarking: understanding the basics.” *The Coastal Business Journal* 1 (s.d.): 57-62.

LIN, Chen-Chu, Joseph Z. SHYU, e Ying-Hwa TANG. “Combining forecasts for technology forecasting and decision making.” *Journal of Technology Management in China*, 2010: 69-83.

MACEVICIUTE, Elena, e Tom D. WILSON. “The development of the information management research area.” Abril de 2002. http://www.informationr.net/ir/7-3/paper133.html (acedido em 2 de Janeiro de 2014).

MAIA, Jonas, Roberto MARTINS, e Gerusa OLIVEIRA. “O papel da medição de desempenho no processo estratégico: uma tentativa de síntese teórica.” *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, 2008: 129-146.

MARCHIORI, Patricia. “A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional.” 202: 72-79.

MARTINS, Marcelo Machowski Cavalcanti, Sergio Luiz Dias OLIVEIRA, e Roberto Max PROTIL. “Utilização do Benchmarking na gestão estratégica das cooperativas agroindustriais paranaenses.” Setembro de 2010: 127-151.

MATOS, Luis Filipe. “A utilização do Balanced Scorecard para monitorar o desempenho de um hospital.” Tese de Mestrado em Sistemas de Informação, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, 2006.

MOHAJERI, K., K. K. MASHHADI, e M. D. NAYERI. “A Model for Skateholder-Oriented Benchmarking Process.” *Journal of Applied Sciences*, 2009: 237-247.

MONTE, Hélder. “Concepão de um Sistema de apoio às atividades de avaliação de benchmarking, a desenvolver por Pólos de Competitividade e Clusters.” Tese de Mestrado, Porto, 2010.

NETO, Armando. “Sistemas de Avaliação de Desempenho: implantação do Balanced Scorecard numa empresa de serviços.” Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Metodista de Piracicaba - Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção, Santa Bárbara d'Oeste, 2002.

NEVES, Eunísia. “O Balanced Scorecard como instrumento de alinhamento estratégico nas organizações.” Tese de Mestrado, ISCTE - Business School, Lisboa, 2011.

OIKO, Olívia. “Desenvolvimento de um sistema de informação para benchmarking e sua aplicação em arranjos produtivos locais.” Tese de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007, 187.

OLIVEIRA, Hudson, e Vinícius SÁ. “Identificação e Análise dos Fatores Críticos de Sucesso: o caso da Master Produções e Eventos.” *Revista de Administração de Roraima-RARR*, 2012, 2 ed.: 41-66.

OLIVEIRA, Sónia Regina Martins de. “Benchmarking: uma ferramenta tecnológica para a estratégia.” Castelo Branco, Brasil, s.d.

PARMENTER, David. *Key Performance Indicators: Developing, Implementing and Using Winning KPI's.* New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2007.

PINHEIRO, João Pedro. “Indicadores-chave de desempenho (Key Performance Indicators) aplicados à construção: desempenho e benchmarking no sector.” Tese de Mestrado, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

PINTO, Maria Manuela. “Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria à prática.” *Revista da Faculdade de Letras*, 2005: 101-123.

POHL, Klaus. “Requirements Engineering: an overview.” s.d.: 40.

—. *Requirements Engineering: fundamentals, principles and techniques.* Springer, 2010.

Produtech. *O que é.* Produtech. 2013. http://www.produtech.org/o-que-e (acedido em 12 de Dezembro de 2013).

Produtech. “PRODUTECH 2.0.” Plano de Ação, s.d.

RIBEIRO, Laura Maria Melo. "Aplicação do Benchmarking na indústria de Manufactura: Desenvolvimento de uma metodologia para empresas de fundição." Tese de Doutoramento, Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2004.

RITZMAN, Larry P., e Nada R. SANDERS. "Integrating judgmental and quantitative forecasts: methodologies for pooling marketing and operations information." *Internation Journal of Operations & Production Management*, 2004: 514-529.

ROCHA, Augusto. "Configuração de um sistema de avaliação de desempenho alicerçado no Balanced Scorecard para uma indústria de confecções de porte médio." Tese de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002, 136.

ROCHA, Diogo, e Thiago ROCHA. "Avaliação de desempenho como ferramenta para sistemas de gestão auto-mensuráveis: um estudo de caso numa incubadora de empresas de base tecnológica." s.d.: 14.

ROWLEY, Jennifer. "Towards a Framework for Information Management." *International Journal of Information Management*, 1998: 359-369.

SHAIN, Arash, e Mohamed ZAIRI. "Strategic Management, Benchmarking and The Balanced Score Card (BSC): An Integrated Methodology." *International Journal of Applied Strategic Management*, 2005: 1-11.

SHARIF, Amir M. "Benchmarking performance management systems." *Benchmarking: An International Journal*, 2002: 62-85.

SHEGDA, Karen. "Key Issues for Enterprise Content Management Initiatives, 2010: Implementing." *GARTNER, Inc*, 19 de Março de 2010.

SILVA, Armando Malheiro. "Arquivologia e gestão da informação/conhecimento." *Ponto de Vista*, 2009.

SILVA, Jorge Manuel das Neves. "Gestão de Informação de Desempenho em redes colaborativas de organizações." Tese de Mestrado, FEUP, Porto, 2009.

SOUSA, José Manuel Esteves. "Definition and Analysis of critical success factors for ERP implementation projects." Tese de Doutoramento, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, s.d., 313.

WELLS, Denise. “Strategic Management for senior leaders: a handbook for implementation.” Department of the Navy Total Quality Leadership Office, s.d.

ZAINTEK. “Guía de Vigilância Tecnológica: Sistema de Información estratégica en las pymes.” s.d.

7. Anexos

Anexo 1 – Conjunto de Indicadores desenvolvidos no estudo

Tipo/ Indicador	1- INTERNO
	Indicador
1- Quantitativo (número – variável contínua)	1.1.1 Número total de entidades
	1.1.2 Número total de entidades - empresas produtoras de tecnologias da produção
	1.1.3 Percentagem de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
	1.1.4 Número total de colaboradores
	1.1.5 Quantificar orçamento disponível
	1.1.6 Orçamento disponível por entidade PTP
	1.1.7 Financiamento próprio/orçamento total
	1.1.8 Total de participações em feiras nacionais
	1.1.9 Total de participações em feiras internacionais
	1.1.10 Missões comerciais
	1.1.11 Novas "afiliações" e parcerias institucionais
	1.1.12 Debates, conferências e workshops organizados
2- Qualitativo (número – variável discreta ordinal)	1.2.1 Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
	1.2.2 Contribuição das entidades para o funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
	1.2.3 Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
	1.2.4 Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
	1.2.5 Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
	1.2.6 Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidades de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
	1.2.7 Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
	1.2.8 Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficientes para o cumprimento dos objetivos definidos")
	1.2.9 Adequação do orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento de projetos acordados")
	1.2.10 Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PRODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de Idi")
3- Outros Valores de	1.3.1 Cálculo da variação absoluta de cada um dos indicadores anteriores (1.1.1. a 1.2.10.)
	1.3.2 Cálculo da variação relativa de cada um dos indicadores anteriores

Referência (número – variável contínua)	(1.1.1. a 1.2.10.)
Tipo/ Indicador	**2- COMPETITIVIDADE**
	Indicador
1- Quantitativo (número – variável contínua)	2.1.1 Número médio de colaboradores por entidade PTP
	2.1.2 VAB/trabalhador (PTP)
	2.1.3 Salário médio colaboradores (PTP)
	2.1.4 Volume de vendas /trabalhador PTP
	2.1.5 Qualificação média dos colaboradores (PTP)
2- Qualitativo (número – variável discreta ordinal)	2.2.1 Contribuição do pólo para a variação do nº total colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")
	2.2.2 Contribuição do pólo para a variação do VAB (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador (1.1.2.) deve-se à presença da entidade no pólo")
	2.2.3 Contribuição do pólo para a variação salário médio colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores (2.1.3.) deve-se à presença da entidade no pólo")
	2.2.4 Contribuição do pólo para a variação no nível de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
3- Outros Valores de Referência (número – variável contínua)	2.3.1 VAB/trabalhador da indústria PTP europeia
	2.3.2 VAB/trabalhador da indústria PTP portuguesa
	2.3.3 Salário médio praticado pelas PTP portuguesas
	2.3.4 Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria PTP portuguesa
	2.3.5 Salário médio praticado pelas PTP europeias
	2.3.6 Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria PTP europeia
	2.3.7 Variação no número total de colaboradores das PTP integrantes do pólo
	2.3.8. Variação do VAB/trabalhador das PTP integrantes do pólo
	2.3.9. Variação do salário médio dos colaboradores PTP integrantes do pólo
	2.3.10. Variação do volume de negócios/trabalhador PTP integrantes do pólo
	2.3.11. Variação na qualificação dos colaboradores das PTP integrantes do pólo
	2.3.12. Variação VAB (Europa) /trabalhador das PTP europeias
	2.3.13. Variação VAB (Portugal) /trabalhador das PTP portuguesas
	2.3.14. Variação salário médio da indústria PTP portuguesa
	2.3.15. Variação na qualificação dos colaboradores das PTP portuguesas
	2.3.16. Variação salário médio da indústria PTP europeia
	2.3.17. Variação na qualificação dos colaboradores das PTP europeias
Tipo/ Indicador	**3- INOVAÇÃO**
	Indicador
1- Quantitativo (número – variável contínua)	3.1.1 Investimento em I&DI em percentagem das vendas (PTP)
	3.1.2 Lançamento novos produtos/serviços (PTP)
	3.1.3 Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
	3.1.4 Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
	3.1.5 Aquisição de patentes
	3.1.6 Pedidos de patente
	3.1.7 Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
2-	3.2.1 Evolução do Investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo

Qualitativo (número – variável discreta ordinal)	potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")
	3.2.2 Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
	3.2.3 Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
	3.2.4 Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")
	3.2.5 Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo contribui em larga medida para a entrada em novos setores")
	3.2.6 Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidade de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos")
	3.2.7 Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos")
3-Outros Valores de Referência (número – variável contínua)	3.3.1 I&DI médio da Industria PTP europeia (% das vendas)
	3.3.2 I&DI médio da Industria PTP nacional (% das vendas)
	3.3.3 Variação no Investimento em I&DI em % das vendas (PTP)
	3.3.4 Variação percentual no lançamento novos produtos/serviços (PTP)
	3.3.5 Variação da percentagem de produtos que beneficiaram de inovações Radicais
	3.3.6 Taxa de crescimento de aquisição de patentes
	3.3.7 Taxa de crescimento dos pedidos de patente
	3.3.8 Taxa de crescimento da entrada em novos sectores
Tipo/ Indicador	**4- COOPERAÇÃO**
	Indicador
1- Quantitativo (número – variável contínua)	4.1.1 Total de acordos de cooperação entre PTP
	4.1.2 Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
	4.1.3 Total de acordos de cooperação com entidades estrangeiras
	4.1.4 Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
	4.1.5 Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
	4.1.6 Spin offs / novas entidades resultantes de cooperação
2- Qualitativo (número – variável discreta ordinal)	4.2.1 Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")
	4.2.2 Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")
	4.2.3 Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades Estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")
	4.2.4 Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "know-how próprio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das atividades acordadas")
	4.2.5 Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "know-how alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) sua(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem

	informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")
	4.2.6 Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente propício à partilha de informação e conhecimento relevante")
3- Outros Valores de Referência (número – variável contínua)	4.3.1 Taxa de crescimento de 4.1.1
	4.3.2 Taxa de crescimento de 4.1.2
	4.3.3 Taxa de crescimento de 4.1.3
	4.3.4 Taxa de crescimento de 4.1.4
	4.3.5 Taxa de crescimento de 4.1.6
Tipo/ Indicador	**5- INTERCIONALIZAÇÃO**
	Indicador
1- Quantitativo (número – variável contínua)	5.1.1 Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
	5.1.2 Entrada em novos mercados externos (nº)
	5.1.3 Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
	5.1.4 Total de participações em feiras de divulgação internacional, no âmbito do pólo
2- Qualitativo (número – variável discreta ordinal)	5.2.1 Contribuição do pólo para incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado")
	5.2.2 Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõem o pólo, nesses mercados")
	5.2.3. Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "A ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")
	5.2.4. Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")
3- Outros Valores de Referência (número – variável contínua)	5.3.1 Taxa de importações de tecnologias de produção nacionais
	5.3.2 Média de exportações da indústria das PTP nacionais
	5.3.3 Média europeia de exportação da indústria de PTP
	5.3.4 Variação na percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
	5.3.5 Variação percentual na entrada em novos mercados externos
	5.3.6 Variação na percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
	5.3.7. Taxa de crescimento da participação em feiras de divulgação (taxa de crescimento de 5.1.4)

Tabela 3. Conjunto de Indicadores desenvolvido no estudo

Anexo 2 – Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologias de Produção (Quantitativo)

Código	Descrição (input)	Output
1A	Formação dos colaboradores	Quantidade total por nível (1,2,3,4,5,6)
2A	Valor Acrescentado Bruto	Montante em € total
3A	Gastos com Pessoal	Montante em € total
4A	Vendas e prestação de serviços	Montante em € total
5A	Gastos em Investigação Desenvolvimento e Inovação	Montante em € total
6A	Variedade de Produtos e serviços que disponibiliza	Número inteiro simples
7A	Lançamento de novos produtos no mercado	Número inteiro simples
8A	Variedade de produtos que sofreram inovações radicais	Número inteiro simples
9A	Percentagem das vendas geradas pelos novos novos produtos e serviços	% Estimada
10A	Aquisição de patentes	Número inteiro simples
11A	Pedidos de patente	Número inteiro simples
12A	Novos setores em que iniciou atividade	Número inteiro simples
13A	Projetos de cooperação em que participa, no âmbito da PRODUTECH	Inserir código(s) interno(s)
14A	Quantificar Spin off/novas entidades resultantes de desenvolvimento de projetos no âmbito da PRODUTECH	Inserir nome da nova entidade/código
15A	Volume total de exportações	Montante em € total
16A	Quantificar entrada em novos mercados externos	Número inteiro simples
17A	Do conjunto de produtos que comercializa, indicar o total dos que são exportados	Número inteiro simples
18A	Quantificar participação em feiras de divulgação internacional que participou no âmbito da PRODUTECH	Número inteiro simples

Tabela 4. Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologia de Produção (Quantitativo)

Anexo 3 – Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologias de Produção (Qualitativo)

Nº	Questão/Resposta	1	2	3	4	5
Indicadores Qualitativos Internos						
1	Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas, a entidade encontra-se satisfeita.					
2	A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo.					
3	Os objetivos estabelecidos pelo pólo foram alcançados.					
4	O pólo tem sido maioritariamente conversão em vez de ação.					
5	O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um/nº reduzido de entidades.					
6	As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidades de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa.					
7	As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade.					
8	As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficientes, para o cumprimento dos objetivos definidos.					
9	O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados.					
10	A presença da instituição na PRODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativa de IDi.					
Indicadores Qualitativos de Competitividade						
11	A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença no pólo.					
12	A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença no pólo.					
13	A variação ocorrida no nº total de colaboradores deve-se à presença no pólo.					
14	A variação ocorrida no nível de formação média dos colaboradores deve-se à presença no pólo.					
Indicadores Qualitativos de Inovação						
15	A presença no pólo potenciou o aumento do investimento em IDi, por parte da entidade.					
16	Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo.					
17	As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam					

	das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo.					
18	Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo.					
19	A presença da entidade no pólo contribui em larga medida para a entrada em novos setores.					
20	As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos.					
21	A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos.					
Indicadores Qualitativos de Cooperação						
22	A presença no pólo possibilitou um aumento significativo do número de parcerias entre a entidade e outras produtoras semelhantes.					
23	A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN.					
24	A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e entidades internacionais.					
25	Dos projetos conjuntos em que a entidade participou, estava predisposta/aberta à partilha e divulgação de informação/ conhecimento/ técnicas próprias.					
26	Dos projetos conjuntos em que a entidade participou, sentiu que a outra entidade é reticente quanto à divulgação de informação/ conhecimento/ técnicas próprias.					
27	Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente propício à partilha de informação e conhecimento relevante.					
Indicadores Qualitativos de Internacionalização						
28	A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado.					
29	Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio, em certa medida,…) da presença de outras entidades que compõe o pólo nesses mercados.					
30	As ações de representação internacional levadas a cabo pela entidade foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH.					
31	A presença da entidade no pólo e as ações daí decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras.					

Tabela 5.Inputs a disponibilizar pelas Produtoras de Tecnologia de Produção (Qualitativo)

Anexo 4 – Inputs a disponibilizar pela PRODUTECH

CÓDIGO	Descrição	Output
1B	Número Total de Entidades	Número inteiro simples
2B	Número Total de Entidades – PTP	Número inteiro simples
3B	Número Total de Colaboradores	Número inteiro simples
4B	Quantidade de Pequenas e Médias Empresas PTP	Número inteiro simples
5B	Orçamento disponível	Montante em € total
6B	Financiamento próprio	Montante em € total
7B	Total de participações em feiras nacionais	Número inteiro simples
8B	Total de participações em feiras internacionais	Número inteiro simples
9B	Missões Comerciais	Número inteiro simples
10B	Novas "Afiliações" e parcerias institucionais	Número inteiro simples
11B	Debates, Conferências e Workshops organizados	Número inteiro simples
12B	VAB por trabalhador da indústria PTP europeia	Montante em € por trabalhador
13B	VAB por trabalhador da indústria PTP nacional	Montante em € por trabalhador
14B	Salário médio da indústria PTP portuguesa	Montante em € por trabalhador
15B	Nível médio qualificação dos colaboradores da indústria PTP portuguesa	Inserir média calculada
16B	Salário médio da indústria PTP europeia	Montante em € por trabalhador
17B	Nível médio qualificação dos colaboradores da indústria PTP europeia	Inserir média calculada
18B	Gastos em Investigação e Desenvolvimento e Inovação dos PTP europeus (% das vendas)	%
19B	Gastos em Investigação e Desenvolvimento e Inovação dos PTP nacionais (% das vendas)	%
20B	Taxa de importações de tecnologias da produção nacionais	%
21B	Taxa de exportações dos PTP nacionais	%
22B	Taxa de exportações dos PTP europeus	%

Tabela 6. Inputs a disponibilizar pela PRODUTECH

Anexo 5 – Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema (Total de Indicadores)

ID	Indicador	Fonte + cálculo
KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: " A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI67	Número médio de colaboradores por entidade (PTP)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (soma do Agregado 1A)
KPI68	VAB/trabalhador das PTP	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (Inserir "VAB" (2A), sistema divide por KPI67 agregado)
KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo

		do sistema (Inserir "gastos totais com pessoal" (3A), sistema divide por KPI67)
KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir "vendas totais" (4A), sistema divide por KPI67)
KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir: total colaborador por nível (1A), o sistema deverá calcular depois a média)
KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir montante usado em IDi (5A) / vendas totais (4A))
KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir montante (7A))
KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir "total produtos que sofreram inovações radicais" (8A) / "total produtos comercializados"(6A))
KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir % estimada (9A))
KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir número total (12A))
KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))

KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Vendas (4A) / inserir: exportações (volume) (15A))
KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir número (16A))
KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir nº total de produção exportada (17A), inserir nº total de produção comercializada (6A))
KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional	Introdução direta pelas PTP (informação documental) (Inserir número (18A))

Tabela 7. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema (totalidade de Indicadores)

Anexo 6 – Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema (Total de indicadores)

ID	Indicador	Fonte + cálculo
KPI1	Número total de entidades	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (1B))
KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (2B))
KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir número de PME-PTP (4B) /KPI2)
KPI4	Número total de colaboradores	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (3B))
KPI5	Quantificar o orçamento disponível	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (5B))
KPI6	Orçamento disponível por entidade PTP	Cálculo efetuado pelo sistema (KPI5/KPI2)
KPI7	Financiamento Próprio / Orçamento disponível	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir "montante financiamento próprio" (6B) / KPI7)
KPI8	Total de participações em feiras nacionais	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (7B))
KPI9	Total de participações em feiras internacionais	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (8B))
KPI10	Missões comerciais	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (9B))
KPI11	Novas afiliações e parcerias institucionais	Introdução direta pela

		PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (10B))
KPI12	Debates, Conferências, Workshops e outras acções de informação/formação organizados	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (11B))
KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: " A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (média)
KPI67	Número médio de colaboradores por entidade (PTP)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (soma do Agregado 1A)
KPI68	VAB/trabalhador das PTP	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (Inserir "VAB" (2A), sistema divide por KPI67 agregado)
KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP	Introdução direta pelas PTP

		(informação documental) + cálculo do sistema (Inserir "gastos totais com pessoal" (3A), sistema divide por KPI67)
KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir "vendas totais" (4A), sistema divide por KPI67)
KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir: total colaborador por nível (1A), o sistema deverá calcular depois a média)
KPI72	Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI73	Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença da entidade no pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI74	Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI75	Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI76	VAB/trabalhador da indústria PTP europeia	Introdução direta pela PRODUTECH (12B) (fonte de Informação Estatística)
KPI77	VAB/trabalhador da indústria PTP portuguesa	Introdução direta pela PRODUTECH (13B) (fonte de Informação Estatística)
KPI78	Salário Médio das PTP portuguesas	Introdução direta pela PRODUTECH (14B) (fonte de Informação Estatística)
KPI79	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa	Introdução direta pela PRODUTECH (15B) (fonte de Informação Estatística)
KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP	Introdução direta pelas PTP + cálculo

		do sistema (Inserir montante usado em IDi (5A) / vendas totais (4A))
KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços	Introdução direta pelas PTP (Inserir montante (7A))
KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais	Introdução direta pelas PTP + cálculo do sistema (Inserir "total produtos que sofreram inovações radicais" (8A) / "total produtos comercializados"(6A))
KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços	Introdução direta pelas PTP (Inserir % estimada (9A))
KPI97	Aquisição de patentes	Introdução direta pelas PTP (Inserir número total (10A))
KPI98	Pedidos de patente	Introdução direta pelas PTP (Inserir número total (11A))
KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade	Introdução direta pelas PTP (Inserir número total (12A))
KPI100	Evolução do investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI101	Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI102	Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI103	Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI104	Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo contribuiu em larga medida para a entrada em novos setores")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI105	Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI106	Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema

	para desenvolvimento de projetos")	(Média respostas das entidades PTP)
KPI107	IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)	Introdução direta pela PRODUTECH (18B) (fonte de Informação Estatística)
KPI108	IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)	Introdução direta pela PRODUTECH (19B) (fonte de Informação Estatística)
KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas	Introdução direta pelas PTP (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente	Introdução direta pelas PTP (fonte informação documental) + cálculo do sistema (Inserir código/nome do acordo, o sistema especificará (13A))
KPI122	Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação	Introdução direta pelas PTP (fonte de informação documental) (Inserir nome/código (14A))
KPI123	Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)

KPI124	Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI125	Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI126	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "próprios" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das atividades acordadas")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI127	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI128	Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente bastante propício à partilha de informação e conhecimento relevante")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) + cálculo do sistema (Vendas (4A) / inserir: exportações (volume) (15A))
KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) (Inserir número (16A))
KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) (Inserir nº total de produção exportada (17A), inserir nº total de produção comercializada (6A))
KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) (Inserir número (18A))
KPI138	Contribuição do pólo para o incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das

		entidades PTP)
KPI139	Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõe o pólo, nesses mercados")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI140	Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "As ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI141	Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")	Introdução direta pela entidade PTP + cálculo do sistema (Média respostas das entidades PTP)
KPI142	Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais	Introdução direta pela PRODUTECH (20B) (fonte de Informação Estatística)
KPI143	Média exportações da indústria PTP nacional	Introdução direta pela PRODUTECH (21B) (fonte de Informação Estatística)
KPI144	Média europeia de exportação de tecnologias da produção	Introdução direta pela PRODUTECH (22B) (fonte de Informação Estatística)

Tabela 8. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema (Total de indicadores)

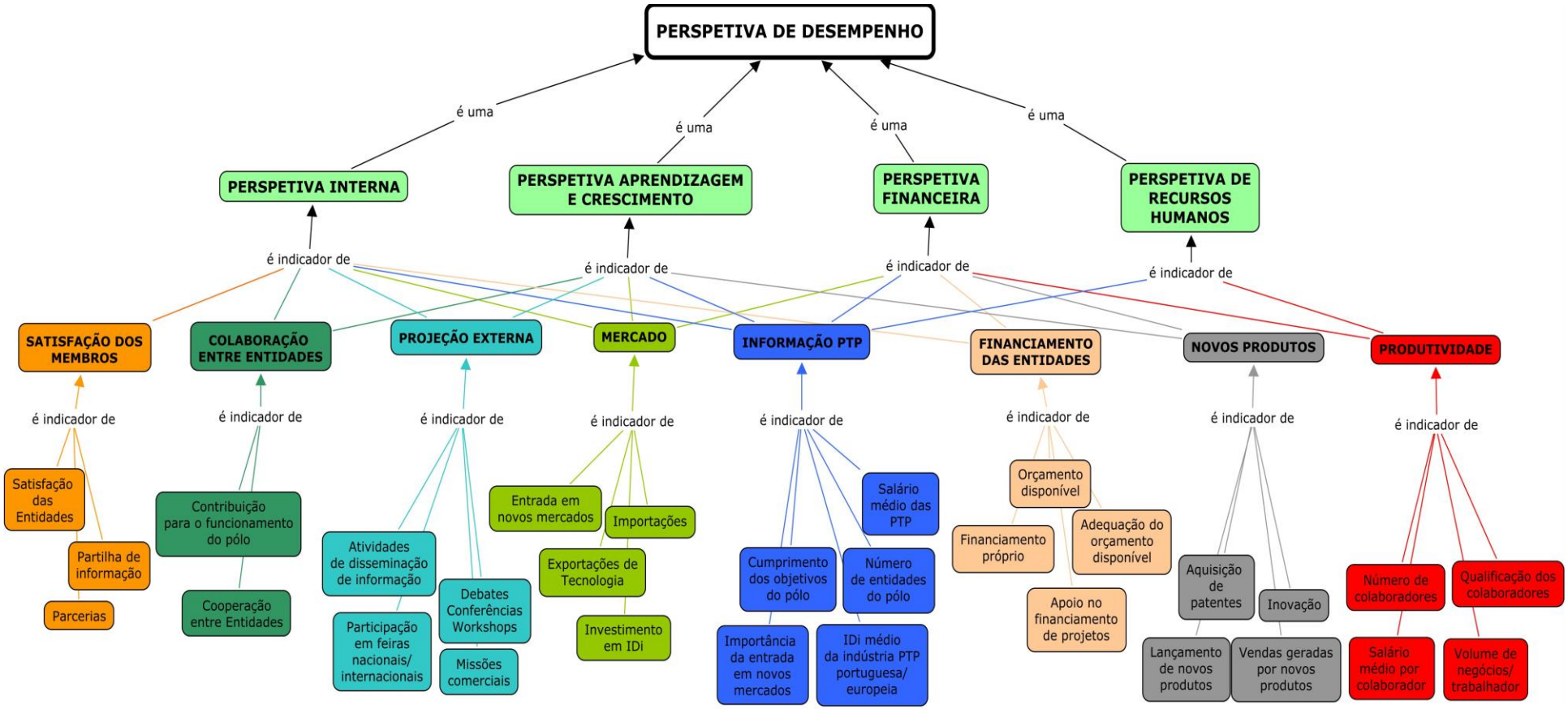
Anexo 7 – Outputs a que os utilizadores online terão acesso

ID	Indicador	Fonte + cálculo
KPI1	Número total de entidades	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (1B))
KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (2B))
KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) + cálculo do sistema (Inserir número de PME-PTP (4B) /KPI2)
KPI4	Número total de colaboradores	Introdução direta pela PRODUTECH (informação documental) (Inserir número (3B))
KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) + cálculo do sistema (Vendas (4A) / inserir: exportações (volume) (15A))
KPI149	Total de Acordos de Cooperação[14]	Introdução direta pela entidade PTP (fonte de informação documental) + cálculo do sistema (soma de KPI 117, KPI118, KPI119 e KPI120)

Tabela 9. Outputs a que os utilizadores online terão acesso

[14] Este indicador não se encontra especificado no estudo, contudo é a junção entre quatro indicadores (KPI117- Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP; KPI118 - Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN; KPI119 - Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras; KPI120 - Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas)

Anexo 8 – Modelo da Informação de Desempenho (Perspetivas e Critérios)



Anexo 9 – Total de indicadores desenvolvidos no estudo e respetiva notação desenvolvida no Plano de Classificação

Notação	ID	Indicador
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
FIN/QT/FE	KPI5	Quantificar o orçamento disponível
FIN/QT/FE	KPI6	Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/QT/FE	KPI7	Financiamento Próprio / Orçamento disponível
PI/QT/PE	KPI8	Total de participações em feiras nacionais
PI/QT/PE	KPI9	Total de participações em feiras internacionais
PI/QT/PE	KPI10	Missões comerciais
AC/QT/CE	KPI11	Novas afiliações e parcerias institucionais
AC/QT/PE	KPI12	Debates, Conferências, Workshops e outras acções de informação/formação organizados
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")
PI/OVR/INF	KPI23	Variação absoluta: Número total de entidades
PI/OVR/INF	KPI24	Variação absoluta: Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção

PI/OVR/INF	KPI25	Variação absoluta: Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
RH/OVR/PRO	KPI26	Variação absoluta: Número total de colaboradores
FIN/OVR/FE	KPI27	Variação absoluta: Quantificar o orçamento disponível
FIN/OVR/FE	KPI28	Variação absoluta: Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/OVR/FE	KPI29	Variação absoluta: Financiamento Próprio / Orçamento disponível
PI/OVR/PE	KPI30	Variação absoluta: Total de participações em feiras nacionais
PI/OVR/PE	KPI31	Variação absoluta: Total de participações em feiras internacionais
PI/OVR/PE	KPI32	Variação absoluta: Missões comerciais
AC/OVR/CE	KPI33	Variação absoluta: Novas afiliações e parcerias institucionais
AC/OVR/PE	KPI34	Variação absoluta: Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados
PI/OVR/SM	KPI35	Variação absoluta: Satisfação geral das entidades PTP
PI/OVR/CE	KPI36	Variação absoluta: Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo
PI/OVR/INF	KPI37	Variação absoluta: Cumprimento dos objetivos previamente definidos
PI/OVR/INF	KPI38	Variação absoluta: Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes
PI/OVR/PE	KPI39	Variação absoluta: Participação ativa das diversas entidades
PI/OVR/INF	KPI40	Variação absoluta: Adequação das entidades representadas
PI/OVR/PE	KPI41	Variação absoluta: Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas
PI/OVR/PE	KPI42	Variação absoluta: Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas
PI/OVR/FE	KPI43	Variação absoluta: Adequação do Orçamento disponível
PI/OVR/FE	KPI44	Variação absoluta: Apoio no acesso a financiamento de projetos
PI/OVR/INF	KPI45	Variação Relativa: Número total de entidades
PI/OVR/INF	KPI46	Variação Relativa: Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/OVR/INF	KPI47	Variação Relativa: Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
RH/OVR/PRO	KPI48	Variação Relativa: Número total de colaboradores
FIN/OVR/FE	KPI49	Variação Relativa: Quantificar o orçamento disponível
FIN/OVR/FE	KPI50	Variação Relativa: Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/OVR/FE	KPI51	Variação Relativa: Financiamento Próprio / Orçamento disponível
PI/OVR/PE	KPI52	Variação Relativa: Total de participações em feiras nacionais
PI/OVR/PE	KPI53	Variação Relativa: Total de participações em feiras internacionais
PI/OVR/PE	KPI54	Variação Relativa: Missões comerciais
AC/OVR/CE	KPI55	Variação Relativa: Novas afiliações e parcerias institucionais
AC/OVR/PE	KPI56	Variação Relativa: Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados
PI/OVR/SM	KPI57	Variação Relativa: Satisfação geral das entidades PTP
PI/OVR/CE	KPI58	Variação Relativa: Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo
PI/OVR/INF	KPI59	Variação Relativa: Cumprimento dos objetivos previamente definidos
PI/OVR/INF	KPI60	Variação Relativa: Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes
PI/OVR/PE	KPI61	Variação Relativa: Participação ativa das diversas entidades

PI/OVR/INF	KPI62	Variação Relativa: Adequação das entidades representadas
PI/OVR/PE	KPI63	Variação Relativa: Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas
PI/OVR/PE	KPI64	Variação Relativa: Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas
PI/OVR/FE	KPI65	Variação Relativa: Adequação do Orçamento disponível
PI/OVR/FE	KPI66	Variação Relativa: Apoio no acesso a financiamento de projetos
RH/QT/PRO	KPI67	Número médio de colaboradores por entidade (PTP)
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
RH/QL/PRO	KPI72	Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")
RH/QL/PRO	KPI73	Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI74	Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI75	Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
FIN/OVR/PRO	KPI76	VAB/trabalhador da indústria PTP europeia
FIN/OVR/PRO	KPI77	VAB/trabalhador da indústria PTP portuguesa
FIN/OVR/INF	KPI78	Salário Médio das PTP portuguesas
RH/OVR/PRO	KPI79	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa
FIN/OVR/PRO	KPI80	Salário Médio das PTP europeias
RH/OVR/PRO	KPI81	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria PTP europeia
RH/OVR/PRO	KPI82	Variação no número total de colaboradores das PTP integrantes do pólo
FIN/OVR/PRO	KPI83	Variação do VAB/trabalhador das PTP integrantes do pólo
FIN/OVR/PRO	KPI84	Variação do salário médio dos colaboradores PTP integrantes do pólo
FIN/OVR/PRO	KPI85	Variação do volume de negócios/trabalhador PTP integrantes do pólo
RH/OVR/PRO	KPI86	Variação na qualificação dos colaboradores das PTP integrantes do pólo
FIN/OVR/PRO	KPI87	Variação VAB/trabalhador europeu
FIN/OVR/PRO	KPI88	Variação VAB/trabalhador português
FIN/OVR/PRO	KPI89	Variação salário médio da indústria PTP portuguesa
RH/OVR/PRO	KPI90	Variação na qualificação dos colaboradores das PTP portuguesas
FIN/OVR/PRO	KPI91	Variação salário médio da indústria PTP europeia
RH/OVR/PRO	KPI92	Variação na qualificação dos colaboradores das PTP europeias
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI97	Aquisição de patentes
AC/QT/NP	KPI98	Pedidos de patente
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
AC/QL/M	KPI100	Evolução do investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")

AC/QL/NP	KPI101	Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI102	Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI103	Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/INF	KPI104	Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo contribuiu em larga medida para a entrada em novos setores")
AC/QL/INF	KPI105	Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos")
RH/QL/INF	KPI106	Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos")
AC/OVR/INF	KPI107	IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)
AC/OVR/INF	KPI108	IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)
AC/OVR/M	KPI109	Variação no investimento em IDi em % das vendas
AC/OVR/NP	KPI110	Variação no lançamento de novos produtos/serviços (PTP)
AC/OVR/NP	KPI111	Variação nos produtos e serviços lançados/total de produtos e serviços oferecidos
AC/OVR/NP	KPI112	Variação da Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações incrementais
AC/OVR/NP	KPI113	Variação da percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
AC/OVR/NP	KPI114	Taxa de crescimento da aquisição de patentes
AC/OVR/NP	KPI115	Taxa de crescimento de pedidos de patente
AC/OVR/M	KPI116	Taxa de crescimento da entrada em novos mercados
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
AC/QT/CE	KPI122	Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação
PI/QL/SM	KPI123	Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")
PI/QL/SM	KPI124	Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")
PI/QL/SM	KPI125	Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")
PI/QL/SM	KPI126	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "próprios" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das

		atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI127	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI128	Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente bastante propício à partilha de informação e conhecimento relevante")
AC/OVR/CE	KPI129	Taxa de crescimento de Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/OVR/CE	KPI130	Taxa de crescimento do Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/OVR/CE	KPI131	Taxa de crescimento do Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/OVR/CE	KPI132	Taxa de crescimento do Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/OVR/CE	KPI133	Taxa de crescimento dos Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional
PI/QL/M	KPI138	Contribuição do pólo para o incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado")
PI/QL/CE	KPI139	Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõe o pólo, nesses mercados")
PI/QL/CE	KPI140	Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "As ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")
PI/QL/CE	KPI141	Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")
PI/OVR/M	KPI142	Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais
PI/OVR/M	KPI143	Média exportações da indústria PTP nacional
PI/OVR/M	KPI144	Média europeia de exportação de tecnologias da produção
FIN/OVR/M	KPI145	Variação na percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/OVR/M	KPI146	Variação percentual na entrada em novos mercados externos
PI/OVR/M	KPI147	Variação na percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos de produção)
AC/OVR/PE	KPI148	Taxa de crescimento da participação em feiras de divulgação

Tabela 10. Total de indicadores desenvolvidos no estudo e respetiva notação desenvolvida no Plano de Classificação

Anexo 10 – Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Perspetiva

FACETA PERSPETIVA		
FINANCEIRA (FIN)		
Notação	**ID**	**Indicador**
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
RECURSOS HUMANOS (RH)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI67	Número total de colaboradores por entidade (PTP)
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
INTERNO (PI)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
PI/QL/FE	KPI21	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença

		da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")
APRENDIZAGEM E CRESCIMENTO (AC)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas (PTP)
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional

Tabela 11. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Perspetiva

Anexo 11 - Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Medida

FACETA MEDIDA		
QUANTITATIVO (QT) (número – variável contínua)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI67	Número médio de colaboradores por entidade (PTP)
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário total dos colaboradores das PTP
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou actividade
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional
QUALITATIVO (QL) (número – variável discreta ordinal)		

Notação	ID	Indicador
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")

Tabela 12. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Medida

Anexo 12 - Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Critério

FACETA CRITÉRIO		
SATISFAÇÃO DOS MEMBROS (SM)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
COLABORAÇÃO ENTRE ENTIDADES (CE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
MERCADO (M)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
PROJEÇÃO EXTERNA (PE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional
NOVOS PRODUTOS (NP)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços

AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
PRODUTIVIDADE (PRO)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI67	Número total de colaboradores por entidade (PTP)
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
INFORMAÇÃO PTP (INF)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
FINANCIAMENTO DAS ENTIDADES (FE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")

Tabela 13. Outputs a que as organizações Produtoras de Tecnologias de Produção terão acesso no sistema por Critério

Anexo 13 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Perspetiva

FACETA PERSPETIVA		
FINANECIRO (FIN)		
Notação	**ID**	**Indicador**
FIN/QT/FE	KPI5	Quantificar o orçamento disponível
FIN/QT/FE	KPI6	Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/QT/FE	KPI7	Financiamento Próprio / Orçamento disponível
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
FIN/OVR/PRO	KPI76	VAB/trabalhador da indústria PTP europeia
FIN/OVR/PRO	KPI77	VAB/trabalhador da indústria PTP portuguesa
FIN/OVR/INF	KPI78	Salário Médio das PTP portuguesas
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
RECURSOS HUMANOS (RH)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
RH/QT/PRO	KPI67	Número total de colaboradores por entidade (PTP)
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
RH/QL/PRO	KPI72	Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")
RH/QL/PRO	KPI73	Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI74	Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI75	Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/OVR/PRO	KPI79	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa
RH/QL/INF	KPI106	Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos")
INTERNO (PI)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
PI/QT/PE	KPI8	Total de participações em feiras nacionais
PI/QT/PE	KPI9	Total de participações em feiras internacionais
PI/QT/PE	KPI10	Missões comerciais

PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")
PI/QL/SM	KPI123	Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")
PI/QL/SM	KPI124	Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")
PI/QL/SM	KPI125	Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")
PI/QL/SM	KPI126	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "próprios" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI127	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI128	Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente bastante propício à partilha de informação e conhecimento relevante")
PI/QL/M	KPI138	Contribuição do pólo para o incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante

		de produção exportado")
PI/QL/CE	KPI139	Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõe o pólo, nesses mercados")
PI/QL/CE	KPI140	Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "As ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")
PI/QL/CE	KPI141	Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")
PI/OVR/M	KPI142	Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais
PI/OVR/M	KPI143	Média exportações da indústria PTP nacional
PI/OVR/M	KPI144	Média europeia de exportação de tecnologias da produção
APRENDIZAGEM E CRESCIMENTO (AC)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/CE	KPI11	Novas afiliações e parcerias institucionais
AC/QT/PE	KPI12	Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
AC/QT/NP	KPI97	Aquisição de patentes
AC/QT/NP	KPI98	Pedidos de patente
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
AC/QL/M	KPI100	Evolução do investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")
AC/QL/NP	KPI101	Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI102	Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI103	Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/INF	KPI104	Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo contribuiu em larga medida para a entrada em novos setores")
AC/QL/INF	KPI105	Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos")
AC/OVR/INF	KPI107	IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)
AC/OVR/INF	KPI108	IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
AC/QT/CE	KPI122	Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional

Tabela 14. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Perspetiva

Anexo 14 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Medida

FACETA MEDIDA		
QUANTITATIVO (QT) (número – variável contínua)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
FIN/QT/FE	KPI5	Quantificar o orçamento disponível
FIN/QT/FE	KPI6	Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/QT/FE	KPI7	Financiamento Próprio / Orçamento disponível
PI/QT/PE	KPI8	Total de participações em feiras nacionais
PI/QT/PE	KPI9	Total de participações em feiras internacionais
PI/QT/PE	KPI10	Missões comerciais
AC/QT/CE	KPI11	Novas afiliações e parcerias institucionais
AC/QT/PE	KPI12	Debates, Conferências, Workshops e outras acções de informação/formação organizados
RH/QT/PRO	KPI67	Número total de colaboradores por entidade (PTP)
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI97	Aquisição de patentes
AC/QT/NP	KPI98	Pedidos de patente
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou actividade
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
AC/QT/CE	KPI122	Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional
QUALITATIVO (QL) (número – variável discreta ordinal)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")

PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")
RH/QL/PRO	KPI72	Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")
RH/QL/PRO	KPI73	Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI74	Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI75	Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
AC/QL/M	KPI100	Evolução do investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")
AC/QL/NP	KPI101	Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI102	Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI103	Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/INF	KPI104	Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo contribuiu em larga medida para a entrada em novos setores")
AC/QL/INF	KPI105	Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no

		desenvolvimento de projetos")
RH/QL/INF	KPI106	Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos")
PI/QL/SM	KPI123	Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")
PI/QL/SM	KPI124	Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")
PI/QL/SM	KPI125	Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")
PI/QL/SM	KPI126	Partilha de conhecimento em projectos colaborativos - "próprios" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI127	Partilha de conhecimento em projectos colaborativos - "alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI128	Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente bastante propício à partilha de informação e conhecimento relevante")
PI/QL/M	KPI138	Contribuição do pólo para o incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado")
PI/QL/CE	KPI139	Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõe o pólo, nesses mercados")
PI/QL/CE	KPI140	Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "As ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")
PI/QL/CE	KPI141	Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")

OUTROS VALORES DE REFERÊNCIA (OVR) (número – variável contínua)

Notação	ID	Indicador
FIN/OVR/PRO	KPI76	VAB/trabalhador da indústria PTP europeia
FIN/OVR/PRO	KPI77	VAB/trabalhador indústria PTP portuguesa
FIN/OVR/INF	KPI78	Salário Médio das PTP portuguesas
RH/OVR/PRO	KPI79	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa
AC/OVR/INF	KPI107	IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)
AC/OVR/INF	KPI108	IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)
PI/OVR/M	KPI142	Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais
PI/OVR/M	KPI143	Média exportações da indústria PTP nacional

PI/OVR/M	KPI144	Média europeia de exportação de tecnologias da produção

Tabela 15. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Medida

Anexo 15 - Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Critério

FACETA CRITÉRIO		
SATISFAÇÃO DOS MEMBROS (SM)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QL/SM	KPI13	Satisfação geral das entidades PTP (Afirmação: "Em relação ao funcionamento atual do pólo e estratégias adotadas a entidade encontra-se satisfeita")
PI/QL/SM	KPI123	Parcerias entre PTP (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras PTP")
PI/QL/SM	KPI124	Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e o SCTN")
PI/QL/SM	KPI125	Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras (Afirmação: "A presença no pólo possibilitou um aumento significativo no número de parcerias entre a entidade e outras entidades internacionais")
PI/QL/SM	KPI126	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "próprios" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não viu qualquer inconveniente em partilhar e divulgar informação/conhecimento/técnicas próprias, às demais entidades envolvidas, sempre que tal era necessário ao desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI127	Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "alheio" (Afirmação: "Quando esteve envolvida em projetos conjuntos, a entidade não sentiu da parte da(s) outra(s) entidade(s) parceira(s), qualquer inconveniente em estas partilharem informação/conhecimento/técnicas próprias, quando tal era necessário para o desenvolvimento das atividades acordadas")
PI/QL/SM	KPI128	Partilha de conhecimento e informação relevante (Afirmação: "Regra geral desenvolveu-se no interior do pólo um ambiente bastante propício à partilha de informação e conhecimento relevante")
COLABORAÇÃO ENTRE ENTIDADES (CE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/CE	KPI11	Novas afiliações e parcerias institucionais
PI/QL/CE	KPI14	Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo (Afirmação: "A entidade participa ativamente nas atividades desenvolvidas pelo pólo")
AC/QT/CE	KPI117	Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP
AC/QT/CE	KPI118	Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN
AC/QT/CE	KPI119	Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras
AC/QT/CE	KPI120	Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas
AC/QT/CE	KPI121	Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente
AC/QT/CE	KPI122	Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação
PI/QL/CE	KPI139	Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais (Afirmação: "Quando entra em novos mercados, a entidade beneficia (tem apoio) da presença de outras entidades que compõe o pólo, nesses mercados")

PI/QL/CE	KPI140	Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas (Afirmação: "As ações de representação internacional, levadas a cabo pela entidade, foram potenciadas em larga medida pela PRODUTECH")
PI/QL/CE	KPI141	Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades (Afirmação: "A presença da entidade no pólo e as ações dai decorrentes tornaram-na mais competitiva além fronteiras")

MERCADO (M)

Notação	ID	Indicador
AC/QT/M	KPI93	Investimento em IDi em % das vendas, PTP
AC/QT/M	KPI99	Quantificar novos sectores em que iniciou atividade
AC/QL/M	KPI100	Evolução do investimento em IDi (Afirmação: "A presença no pólo potenciou o aumento do investimento total em IDi, por parte da entidade")
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/M	KPI135	Entrada em novos mercados externos (nº)
FIN/QT/M	KPI136	Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)
PI/QL/M	KPI138	Contribuição do pólo para o incremento das exportações (Afirmação: "A presença da entidade no pólo influenciou largamente o montante de produção exportado")
PI/OVR/M	KPI142	Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais
PI/OVR/M	KPI143	Média das exportações da indústria PTP nacional
PI/OVR/M	KPI144	Média europeia de exportação de tecnologias da produção

PROJEÇÃO EXTERNA (PE)

Notação	ID	Indicador
PI/QT/PE	KPI8	Total de participações em feiras nacionais
PI/QT/PE	KPI9	Total de participações em feiras internacionais
PI/QT/PE	KPI10	Missões comerciais
AC/QT/PE	KPI12	Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados
PI/QL/PE	KPI17	Participação ativa das diversas entidades (Afirmação: "O funcionamento do pólo depende quase exclusivamente da atuação de um número reduzido de entidades")
PI/QL/PE	KPI19	Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são adequadas às necessidades da entidade")
PI/QL/PE	KPI20	Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas (Afirmação: "As atividades de informação, disseminação e promoção levadas a cabo pela PRODUTECH são suficiente para o cumprimento dos objetivos definidos")
AC/QT/PE	KPI137	Total de participações em feiras de divulgação internacional

NOVOS PRODUTOS (NP)

Notação	ID	Indicador
AC/QT/NP	KPI94	Lançamento de novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI95	Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais
FIN/QT/NP	KPI96	Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços
AC/QT/NP	KPI97	Aquisição de patentes
AC/QT/NP	KPI98	Pedidos de patente
AC/QL/NP	KPI101	Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e

		serviços (Afirmação: "Os novos produtos lançados no mercado resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI102	Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos (Afirmação: "As inovações radicais introduzidas nos produtos resultam das atividades de cooperação, inovação e outras, levadas a cabo no âmbito do pólo")
AC/QL/NP	KPI103	Importância do pólo nos pedidos de patente (Afirmação: "Os pedidos de patente efetuados resultam em larga medida de atividades levadas a cabo no âmbito do pólo")
PRODUTIVIDADE (PRO)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
RH/QT/PRO	KPI67	Número total de colaboradores por entidade (PTP)
FIN/QT/PRO	KPI68	VAB/trabalhador das PTP
FIN/QT/PRO	KPI69	Salário médio dos colaboradores das PTP
RH/QT/PRO	KPI70	Volume de negócios/trabalhador das PTP
RH/QT/PRO	KPI71	Qualificação média dos colaboradores (PTP)
RH/QL/PRO	KPI72	Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no número total de colaboradores deve-se à presença no pólo")
RH/QL/PRO	KPI73	Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador (Afirmação: "A variação ocorrida no VAB/trabalhador deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI74	Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP (Afirmação: "A variação ocorrida no salário médio dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
RH/QL/PRO	KPI75	Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores (Afirmação: "A variação ocorrida no nível médio de qualificação dos colaboradores deve-se à presença da entidade no pólo")
FIN/OVR/PRO	KPI76	VAB/trabalhador da indústria PTP europeia
FIN/OVR/PRO	KPI77	VAB/trabalhador indústria PTP portuguesa
RH/OVR/PRO	KPI79	Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa
INFORMAÇÃO PTP (INF)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
PI/QL/INF	KPI15	Cumprimento dos objetivos previamente definidos Cumprimento dos objetivos previamente definidos (Afirmação: "Os objetivos estabelecidos, para o período, foram alcançados")
PI/QL/INF	KPI16	Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes (Afirmação: "O pólo tem sido maioritariamente conversa em vez de ação")
PI/QL/INF	KPI18	Adequação das entidades representadas (Afirmação: "As entidades representadas no pólo satisfazem claramente as necessidade de cooperação, inovação e internacionalização que vão surgindo à empresa")
FIN/OVR/INF	KPI78	Salário Médio das PTP portuguesas
AC/QL/INF	KPI104	Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores (Afirmação: "A presença da entidade no pólo

		contribuiu em larga medida para a entrada em novos setores")
AC/QL/INF	KPI105	Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia (Afirmação: "As entidades do SCTN parceiras da PRODUTECH, dão uma adequada resposta às necessidades de I&D que vão surgindo no desenvolvimento de projetos")
RH/QL/INF	KPI106	Acesso a recursos humanos especializados (Afirmação: "A entidade consegue aceder a pessoal altamente qualificado (próprio ou contratação), quando necessário para desenvolvimento de projetos")
AC/OVR/INF	KPI107	IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)
AC/OVR/INF	KPI108	IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)
FINANCIAMENTO DAS ENTIDADES (FE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
FIN/QT/FE	KPI5	Quantificar o orçamento disponível
FIN/QT/FE	KPI6	Orçamento disponível por entidade PTP
FIN/QT/FE	KPI7	Financiamento Próprio / Orçamento disponível
PI/QL/FE	KPI21	Adequação do Orçamento disponível (Afirmação: "O orçamento disponível (da PRODUTECH) é suficiente para o desenvolvimento dos projetos acordados")
PI/QL/FE	KPI22	Apoio no acesso a financiamento de projetos (Afirmação: "A presença da instituição na PODUTECH facilita/apoia/potencia o acesso ao financiamento de novos projetos e/ou iniciativas de IDi")

Tabela 16. Outputs a que a PRODUTECH terá acesso no sistema por Critério

Anexo 16 - Outputs a que os utilizadores online terão acesso no sistema por Perspetiva

FACETA PERSPETIVA		
FINANCEIRO (FIN)		
Notação	**ID**	**Indicador**
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
RECURSOS HUMANOS (RH)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
INTERNO (PI)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
APRENDIZAGEM E CRESCIMENTO (AC)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/CE	KPI149	Total de acordos de cooperação

Tabela 17. Outputs a que os utilizadores online terão acesso no sistema por Perspetiva

Anexo 17 - Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Medida

FACETA MEDIDA		
QUANTITATIVO (QT) (número – variável contínua)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
AC/QT/CE	KPI149	Total de acordos de cooperação

Tabela 18. Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Medida

Anexo 18 - Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Critério

FACETA CRITÉRIO		
MERCADO (M)		
Notação	**ID**	**Indicador**
FIN/QT/M	KPI134	Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)
COLABORAÇÃO ENTRE ENTIDADES (CE)		
Notação	**ID**	**Indicador**
AC/QT/CE	KPI149	Total de acordos de cooperação
INFORMAÇÃO PTP (INF)		
Notação	**ID**	**Indicador**
PI/QT/INF	KPI1	Número total de entidades
PI/QT/INF	KPI2	Número total de entidades – produtoras de tecnologias da produção
PI/QT/INF	KPI3	Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)
PRODUTIVIDADE (PRO)		
Notação	**ID**	**Indicador**
RH/QT/PRO	KPI4	Número total de colaboradores

Tabela 19. Outputs a que os utilizadores online terá acesso no sistema por Critério

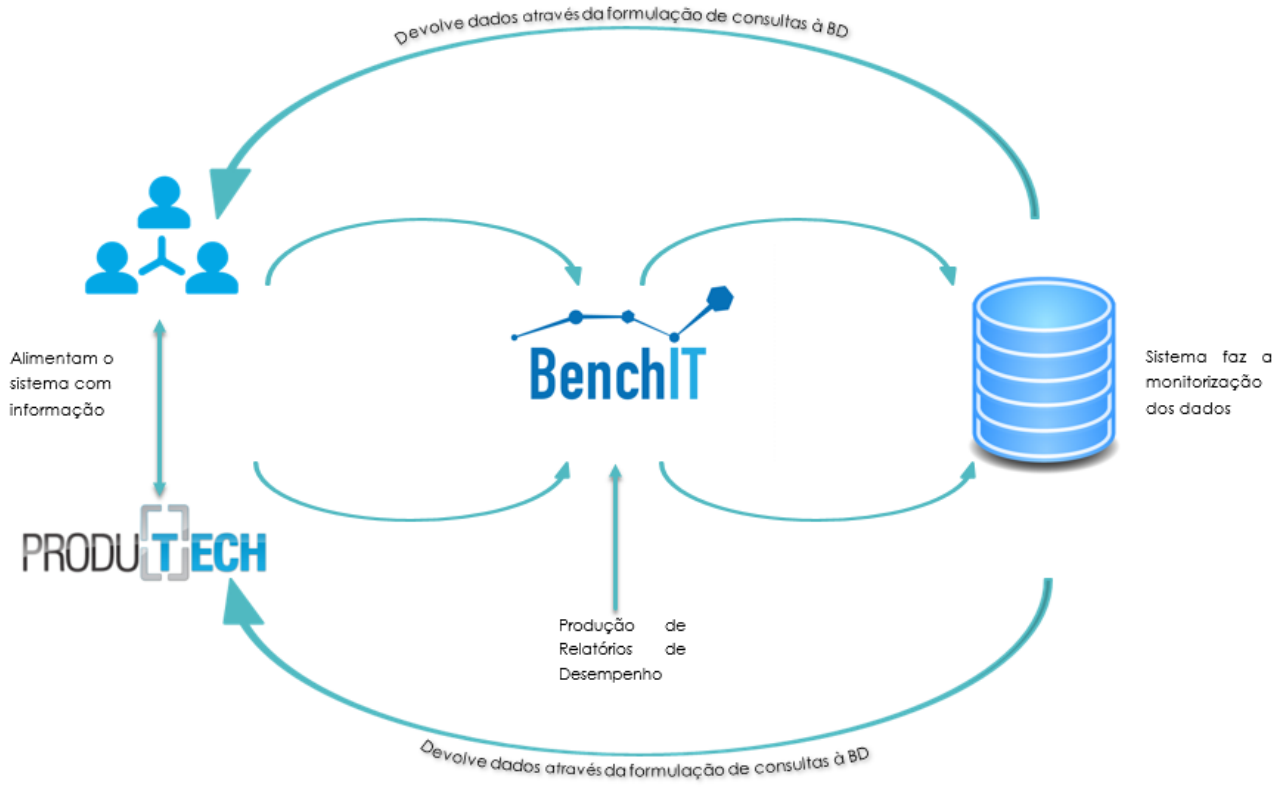
Anexo 19 – Modelo de Guião de Entrevista à PRODUTECH

Guião de Entrevista - PRODUTECH

1. Informações Gerais

1.1. Contextualização do Sistema

O desenvolvimento de um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção no âmbito do projeto 4 do Plano de Ação - "Dinamização, coordenação e gestão do Pólo" – tem como final propósito promover a cooperação entre as entidades do Pólo e ao mesmo tempo permitir que possam manter a vigilância sobre as suas informações e aprender com os seus concorrentes (parceiros no estudo) através da utilização do benchmarking. Uma vez que o PRODUTECH dá primazia às relações entre as entidades do Pólo, este projeto apresenta-se como um reforço nesse sentido, uma vez que une as organizações num

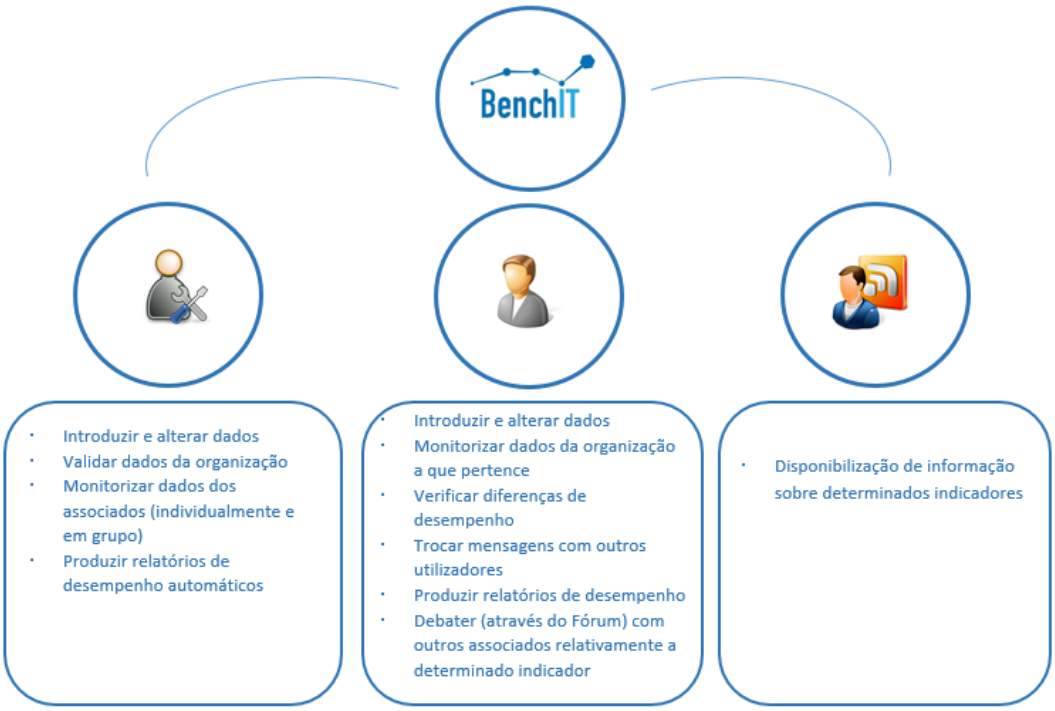


mesmo propósito, a de partilha de conhecimento.

1.2. Expectativas e Objetivos

A proposta elaborada pela PRODUTECH para o tema em questão pretende estruturar (para posterior desenvolvimento) um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico capaz de satisfazer as necessidades de informação de desempenho dos associados do Pólo, para que possam por um lado manter a vigilância sobre os factos e eventos de interesse para o desenvolvimento da sua atividade, bem como para comparação e avaliação dos seus processos e análise de desempenho das melhores práticas da indústria para o desenvolvimento e implementação das estratégias definidas.

1.3. Utilizadores do Sistema



2. Corpo da Entrevista

2.1. Organização e Representação da Informação

2.1.1. Plano de Classificação

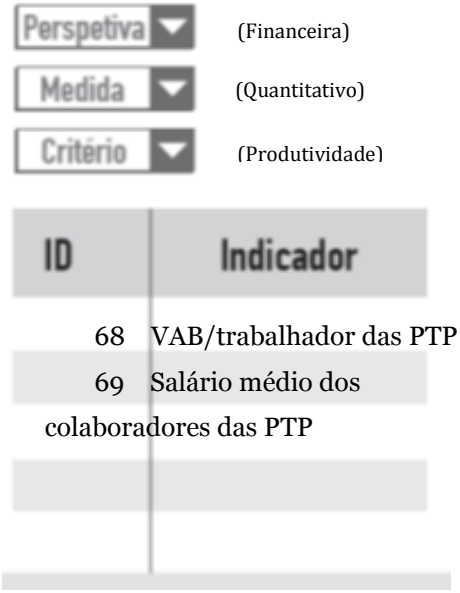
Num total de 148 Indicadores de desempenho, estes foram divididos por quatro perspetivas distintas, um tipo de medida e 8 critérios. A cada um dos indicadores foi atribuída uma faceta, possibilitando uma pesquisa mais organizada e detalhada.

Será destacada uma caixa deste tipo para a filtragem dos indicadores que se pretende visualizar. Acha que esta classificação é adequada para recuperar a informação que pretende?

Resposta:

Exemplo:

Imaginemos que o associado pretende visualizar os resultados de um indicador de Perspetiva "Financeira", com Medida "Quantitativa", em que o Critério de pesquisa seria "Produtividade". O sistema devolveria um conjunto de resultados abaixo destacados:



Acha suficiente este tipo de recuperação de informação, ou acha que deveria ser mais específica? (que especificidades acrescentaria, para tornar a recuperação de informação mais criteriosa).

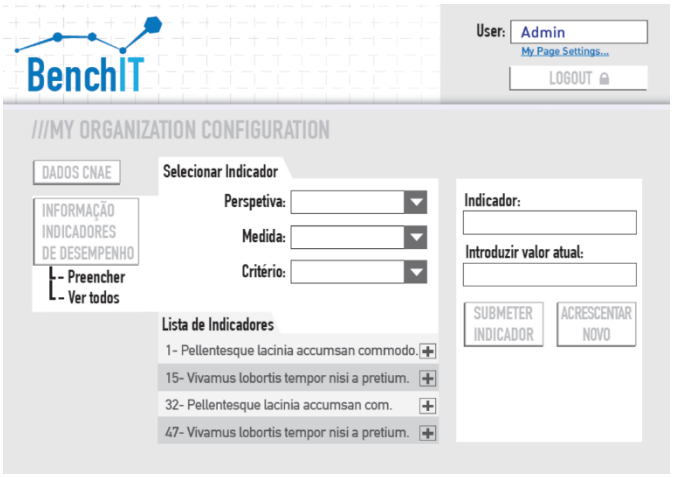
Resposta:

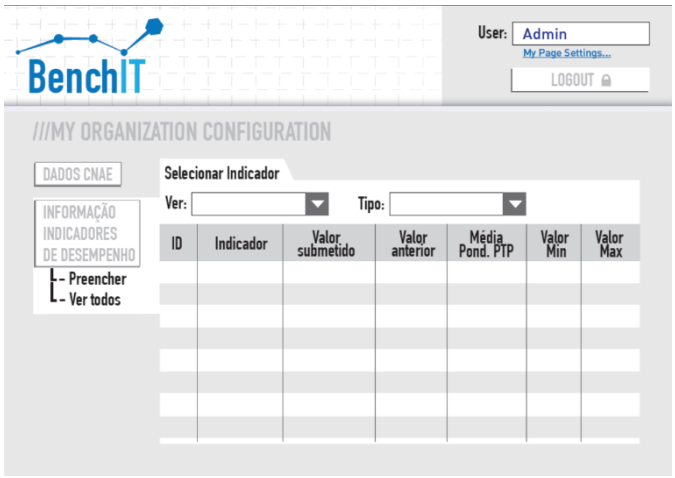
---

3. Desenvolvimento do Sistema

3.1. CONFIGURAÇÃO DA PÁGINA DA ORGANIZAÇÃO

As seguintes interfaces correspondem à configuração dos dados da página da PRODUTECH.





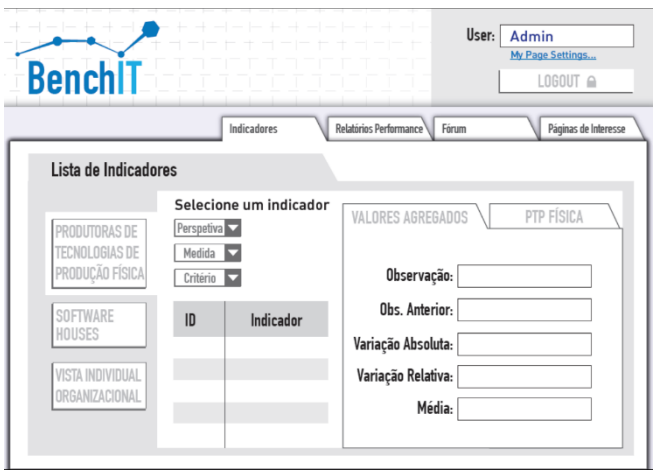
(pretende-se verificar potenciais alterações à estrutura ou introdução de novas).

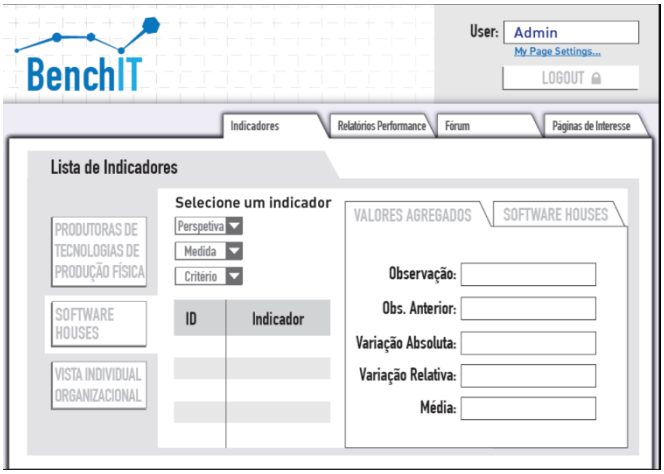
Resposta:

_____

_____

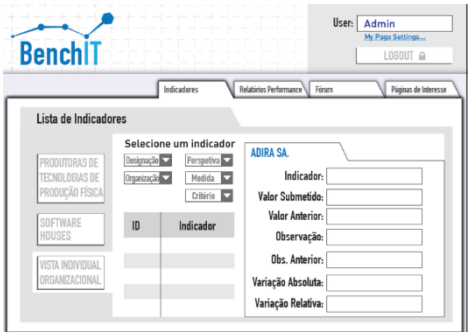
3.2. VISUALIZAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO (PTP Física e Software Houses)





Depois da filtragem do tipo de indicador de desempenho que pretende visualizar são apresentados os resultados obtidos, apresentando para cada um deles os Valores Agregados, os valores médios das PTP Física e das Software Houses. Para cada uma delas são apresentadas a média das Observações, da Observação Anterior, da Variação Absoluta e Variação Relativa. Sugere algum tipo de apresentação diferente de visualização de resultados? Acha pertinente apresentar algum tipo de cálculo diferente não especificado, pertinente para a comparação?

Resposta:



Para monitorização dos valores de cada organização, é apresentada a seguinte imagem, onde a PRODUTECH poderá verificar os valores de cada organização individualmente. Acha suficiente este tipo de apresentação? Sugere a introdução de outros cálculos não especificados?

Resposta:

3.3. VISUALIZAÇÃO DOS RELATÓRIOS DE PERFORMANCE

O separador relativo aos Relatórios de Performance permite igualmente a filtragem do período de dados que pretendemos visualizar e, a partir do indicador selecionado, gerar relatórios. Tem alguma sugestão de como poderiam ser apresentados os relatórios de performance neste contexto?

Acha suficiente destacar uma caixa do género que possibilite gerar relatórios ou no próprio sistema deveria haver possibilidade de visualização gráfica e temporal?

Resposta:

(Ainda neste contexto) Prefere a visualização de resultados sob a forma de documento (word ou pdf) escrito ou gráficos ilustrativos?

Resposta:

Prevê-se que seja possível reproduzir 7 tipos de relatórios de desempenho: dois disponíveis para as entidades PTP:

- Relatório 1 – Individual: uma organização requer relatório sobre x indicador, ou seja, em relação a x indicador, quais são os seus valores e a sua posição;
- Relatório 2 – Organização vs Organização: para x indicador comparação entre duas organizações).

Para a PRODUTECH foram especificados 5 tipos de relatórios:

- Relatório 3 – PTP Física vs Software Houses: para x indicador, valores de ambas;
- Relatório 4 – Geral: Vista organizacional, fornecedores de tecnologia (PTP Física e SH);
- Relatório 5- PRODUTECH: com todos os indicadores PRODUTECH e respetivos valores;
- Relatório 6 – relativo a todos os indicadores do sistema e
- Relatório 7 – quando a PRODUTECH quer visualizar dados de apenas uma organização (total de indicadores submetidos por uma organização e respetivos valores).

Uma vez que o PRODUTECH é o principal utilizador deste sistema, foram elaborados para ele, 5 tipos de relatórios. Acha suficiente os relatórios que foram especificados? Acrescentaria um outro tipo de relatório?

Resposta:

A partilha das melhores práticas associadas a cada indicador entre organizações, ponto fulcral deste projeto, sugere que se contacte individualmente cada organização, através de um email interno. Acha suficiente ou insuficiente? Que outro método sugere?

Resposta:

3.4. FÓRUM

2.4.1. Este separador do sistema sugere a estruturação de um fórum para que as organizações possam discutir e debater ideias sobre os dados alcançados em determinados indicadores. Com ele pretende-se a partilha de dúvidas, informações entre associados, relativas a melhores práticas (ou seja, mais uma maneira de partilha das melhores práticas associadas a indicadores de desempenho). Acha interessante?

Resposta:

3.4.1. Outras questões

Que tipo de documentação interna se prevê que as organizações utilizem para obter os resultados dos seus indicadores? (para tentar perceber quais são as principais fontes de informação que serão utilizadas pelos associados para obter os valores relativos aos indicadores).

Resposta:

Na definição das fontes de informação foram especificadas algumas páginas web acerca do benchmarking, onde são disponibilizados casos de estudo, artigos e outros conteúdos (páginas essas que estarão disponíveis no sistema na tab *Páginas de Interesse*). Qual a sua opinião acerca da especificação destas páginas? Acha que deveriam remeter diretamente para o conteúdo desejado ou apenas indicar a página ao utilizador e ele aceder à informação externamente? (alertar para que algumas destas fontes são de acesso restrito e necessitam de login daí dificultar o acesso direto pela BD).

Resposta:

Para além das funcionalidades apresentadas sugere mais alguma para este sistema?

Resposta:

Obrigado pela Colaboração!

Rita Silva

Anexo 20 – Modelo de Guião de Entrevista às organizações da Fileira das Tecnologias de Produção

Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia

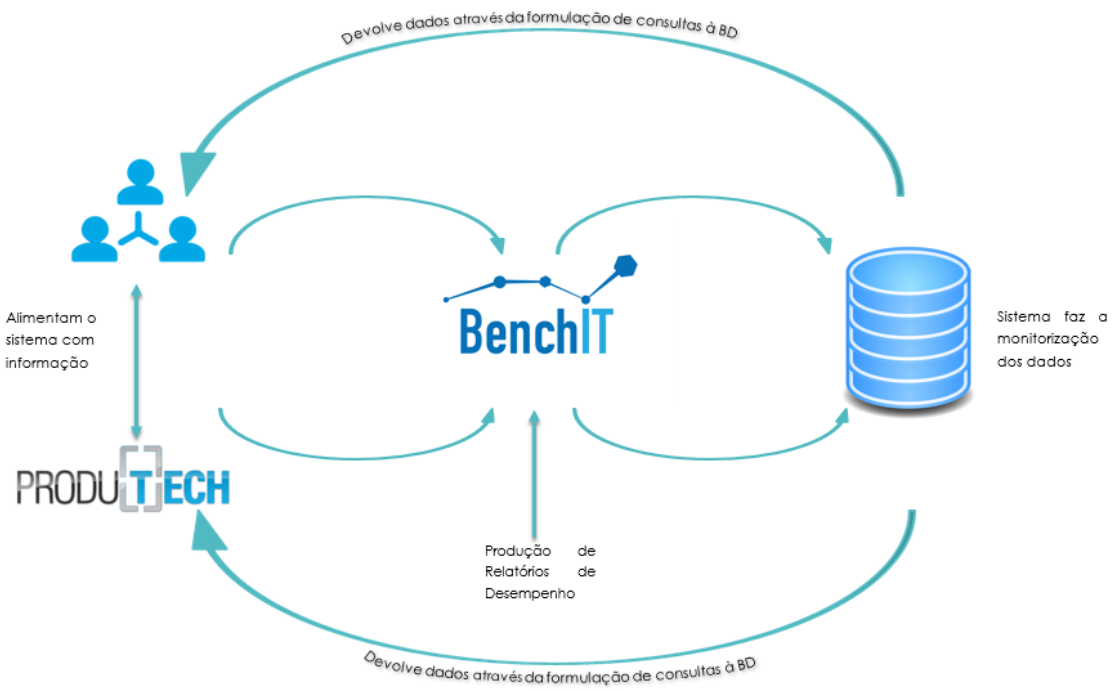
PRODUTECH

Guião de Entrevista - FTP

1. Informações Gerais

1.1. Contextualização do Sistema

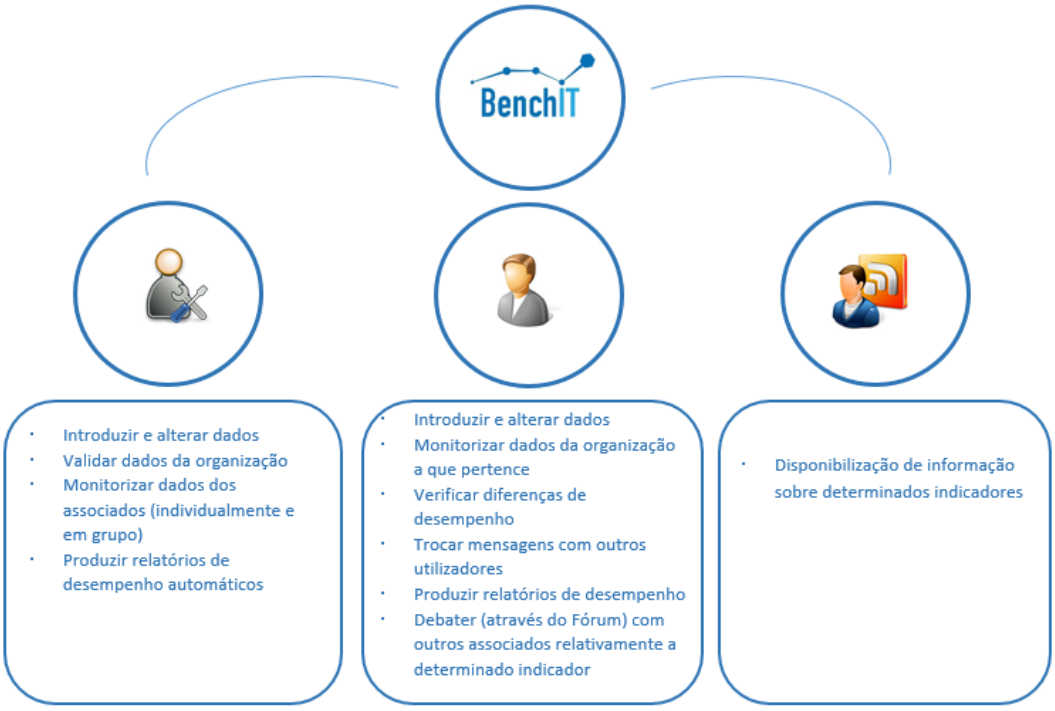
O desenvolvimento de um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico para a Fileira das Tecnologias de Produção no âmbito do projeto 4 do Plano de Ação - "Dinamização, coordenação e gestão do Pólo" – tem como final propósito promover a cooperação entre as entidades do Pólo e ao mesmo tempo permitir que possam manter a vigilância sobre as suas informações e aprender com os seus concorrentes (parceiros no estudo) através da utilização do benchmarking. Uma vez que o PRODUTECH dá primazia às relações entre as entidades do Pólo, este projeto apresenta-se como um reforço nesse sentido, uma vez que une as organizações num mesmo propósito, a de partilha de conhecimento.



1.2. Expectativas e Objetivos

A proposta elaborada pela PRODUTECH para o tema em questão pretende estruturar (para posterior desenvolvimento) um Sistema de Vigilância e Benchmarking Estratégico capaz de satisfazer as necessidades de informação de desempenho dos associados do Pólo, para que possam por um lado manter a vigilância sobre os factos e eventos de interesse para o desenvolvimento da sua atividade, bem como para comparação e avaliação dos seus processos e análise de desempenho das melhores práticas da indústria para o desenvolvimento e implementação das estratégias definidas.

1.3. Utilizadores do Sistema



2. Corpo da Entrevista

2.1. Necessidades de Informação

Quando pretende informações sobre organizações concorrentes, relativas ao desempenho, quais são os principais problemas que encontra? (verificar quais são as necessidades de informação nesta matéria)

Resposta:

_____

_____

Como vigia o que as organizações concorrentes de mercado fazem? Possui algum tipo de ferramenta ou recurso informacional para esse fim? Se possui, acha esse recurso de informação bem gerido, suficiente, apropriado para suprir as suas necessidades de informação?

Resposta:

_____

_____

Acha que um sistema de informação relativo ao desempenho organizacional acrescenta valor para o negócio?

Resposta:

_____

_____

Acha que a comparação com outras organizações concorrentes será interessante para adotar novos métodos de atuação e compreender a situação atual da sua organização?

Resposta:

_____

_____

Outras questões

Para além das funcionalidades apresentadas sugere mais alguma para este sistema?

Resposta:

_____

_____

Obrigado pela Colaboração!

Rita Silva

Anexo 21– Análise das Fontes de Informação Estatística (importantes para auferir valores de alguns indicadores)

Nome da Fonte	Link de Acesso	Caracterização do material	Caracterização do conteúdo	Relevância	Atualidade	Abrangência	Facilidade de uso	Custo
EUROSTAT	http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/	Base de Dados Estatística Internacional	Estatísticas regionais sobre economia e finanças, população e condições sociais, indústria, agricultura, comércio internacional, transportes, energia, ciência e tecnologia	Importante para auferir dados de alguns indicadores de cariz internacional	2013	Abrange várias áreas, especificamente, para o sistema, importa a Ciência, Tecnologia, Finanças.	Fácil de navegar.	Gratuito
INE	http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main	Base de Dados Estatística Nacional	Dados Estatísticos com Estatísticas primárias/estatísticas derivadas/estimativas de variáveis económicas e de população/projeções demográficas/estudos sobre fenómenos demográficos, sociais ou económicos), publicações, estudos, censos.	Importante para auferir dados de alguns indicadores	2014	Site estatístico bastante abrangente no que concerne a informação do foro nacional.	Fácil de navegar	Gratuita
World Bureau of Metal Statistics	http://www.world-bureau.com/	Base de Dados Estatística Internacional	Base de Dados Estatística no âmbito da indústria metalúrgica	Importante para as organizações que atuam no âmbito da indústria metalúrgica conseguirem obter dados sobre indicadores.	-	-	-	Necessidade de Login
Pordata (base de	www.pordata.pt	Base de dados	Dados Estatísticos sobre os	Importante	2012	Site estatístico a	Fácil de navegar	Gratuita

dados Portugal Contemporâneo)		Estatística Nacional	Municípios, População, saúde, educação, proteção social, emprego, empresas, sociedade da informação, habitação e conforto, justiça, cultura, finanças autárquicas, ambiente e território, participação eleitoral, cultura e desporto, ciência e tecnologia, despesas familiares, contas nacionais, contas do estado, atividades económicas (a nível nacional). A nível internacional acrescem condições de vida e turismo).	para auferir dados de indicadores de cariz financeiro, ciência e Tecnologia, entre outros.		nível nacional bastante abrangente.		
Portal Estatístico de Informação Empresarial do IRN	http://www.estatisticasempresariais.mj.pt/Paginas/estatisticas.aspx	Base de Dados Estatística Nacional	Dados Estatísticos empresariais na Área Financeira, emprego e trabalhadores, declaração IES e empresas.	Importante para auferir dados de indicadores financeiros.	2013	Abrange a área financeira, importante para as organizações da Fileira.	Fácil de navegar	Gratuita
Cluster Observatory	http://www.clusterobservatory.eu/index.html	Site estatístico Internacional sobre Clusters na Europa	Providencia acesso a informação e análise dos clusters europeus assim como dados estatísticos relacionados com o número de trabalhador em TI, empresas de TI, % de trabalhadores em TI por empresa, etc. Contém ainda um Cluster Mapping (com o mapa dos principais clusters na europa e indicadores diversificados tais como nº de trabalhadores em TI, etc), O Organization Mapping (que identifica os clusters por região na europa).	Importante para auferir valores de indicadores a nível internacional.	2012	Bastante abrangente, numa perspetiva do Pólo.	Fácil de navegar	Apenas alguns dados estão disponíveis sem login.

Tabela 20. Análise das Fontes de Informação Estatística

Anexo 22 – Análise das Fontes de Informação de Benchmarking

Nome da Fonte	Link de Acesso	Caracterização do material	Caracterização do conteúdo	Relevância	Atualidade	Abrangência	Facilidade de uso	Custo
IAPMEI	http://www.iapmei.pt/iapmei-bmkindex.php	Página web relativa ao benchmarking e boas práticas	Esta página web nacional disponibiliza conteúdos relativos ao benchmarking e boas práticas, contendo casos de sucesso, noticias eventos. Contudo nenhum expressa a metodologia aplicada a um sistema	Bastante relevante para as organizações que quiserem saber um pouco mais sobre a prática de benchmarking.	2011	Bastante abrangente, visto mostrar casos de sucesso de áreas distintas de atuação.	Fácil de navegar.	Gratuito
BPIR	http://www.bpir.com/	Página web relativa ao benchmarking e melhores práticas	Esta página web disponibiliza informação relativa a casos de estudo de benchmarking, modelos de benchmarking, relatórios de benchmarking, artigos, eventos e notícias.	Relevante para saber mais sobre a prática de benchmarking.	-	Bastante abrangente	Fácil de navegar.	Pago
Global Benchmarking Network	http://www.globalbenchmarking.ipk.fraunhofer.de/home/	Página web informações sobre benchmarking	A página web promove e facilita o uso do benchmarking assim como partilha as melhores práticas ajudando os outros, e trabalhando em conjunto. Este site disponibiliza uma série de informações acerca do benchmarking a nível mundial, publicações, eventos, prémios. Dá a possibilidade de nos tornar-nos membros, contudo é necessário pertencer a uma organização e preencher uma documento que será enviado para aprovação. Não existe cooperação com Portugal.	Interessante do ponto de vista dos conteúdos que apresenta	2013	Muito abrangente	Fácil navegação.	Alguns conteúdos são gratuitos. Só permite login de organização
Benchmarking Partnerships: connecting best practices,	http://www.benchmarkingpartnerships.com.au/home.html	Página web baseada na prática de benchmarking na	Esta página web disponibiliza um conjunto de informações sobre melhores práticas do benchmarking, workshops,	Bastante completa e interessante para uma organização que	2012	Bastante abrangente	Fácil navegação	Gratuito

people and ideas		Austrália	Business Excellence Study Tours (B.E.S.T.), "Partnership benchmarking networks",workshops públicos e Comunidade de Práticas. Diagnóstico e análise para avaliar a maturidade organizacional relacionado com quadros de excelência empresarial internacionais, pesquisas do ambiente de funcionários e para os processos principais, Best Practice Award 2012, relatórios de práticas, estudos de caso de benchmarking, no futuro, análise de lacunas, Quadros de Excelência e avaliações, Inovação Organizacional, benchmarks de KPI, Modelo de Benchmarking, Código de Conduta, etc.	esteja interessada em aprofundar conhecimentos sobre o benchmarking.				
SM Tracker & Associates : Independent Best Practice Training & Consultancy	http://www.smthacker.co.uk/	Página web sobre melhores práticas	Esta página web fornece artigos sobre melhores práticas, que devem ser solicitados, public training course schedules, consultoria online e notícias.	Bastante relevante	2013	Suficientemente abrangente	Fácil navegação	Gratuito
Best Practices, LLC: Access. Intelligence. Excellence	http://www.best-in-class.com/	Página web de uma empresa líder em análises de benchmarking, pesquisa e consultoria em benchmarking.	Esta página web disponibiliza informação sobre benchmarking e melhores práticas numa base de dados (alguns dados são gratuitos (poucos), sendo que a maioria é disponibilizado mediante pagamento), notícias, entre outros. Divide por categorias da indústria, permitindo a pesquisa pelos mesmos. Contudo, o facto de ser necessário pagar por estudos de benchmamrking, limita a sua utilização aberta.	Relevante apesar das suas limitações	-	Muito abrangente	Fácil navegação	Necessita Login. Pagamento por casos de estudo

Tabela 21. Análise das Fontes de Informação de Benchmarking

Anexo 23 – Descrição do conteúdo dos relatórios

	Nome do Relatório	Descrição do Conteúdo	Informações Gerais	Observações
FILEIRA DAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO	**Relatório 1**	O relatório um refere-se aos valores de uma organização para um indicador, ou seja, quando uma organização requer este relatório terá disponível os seus valores para o indicador selecionado.	**I. Informações do Indicador:** · Informação Organizacional do Indicador: Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Valor Anterior, Valor Atual; · Informação Geral do Indicador: Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Valor Anterior, Valor Atual; **II. Período de Dados:** · Período de Dados do Relatório: Semestre e Ano; · Valores Registados: Média, Mínimo e Máximo; **III. Resultados:** · Posição da organização relativamente ao Associados: apresentação de ranking de classificações para o indicador escolhido; **IV. Representação Gráfica** · Apresentação de um gráfico com os valores da Média, Mínimo e Máximo para o indicador selecionado.	Relatório destinado à Fileira das Tecnologias de Produção
	Relatório 2	O relatório dois pretende comparar duas organizações, relativamente a um indicador selecionado. Quando uma organização requer este relatório seleciona outra organização para se comparar.	**I. Informação do Indicador:** · Informação do Indicador (Organização A): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Valor Anterior, Valor Atual; · Informação do Indicador (Organização B): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Valor Anterior, Valor Atual; · Informação Geral do Indicador: Média Ponderada das PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; **II. Período de Dados:** · Período de Dados do Relatório: Semestre e Ano; · Valores Registados: Média, Mínimo e Máximo; **III. Resultados:** · Posição comparativa das duas organizações: ranking das duas organizações apenas; **IV. Representação Gráfica:** · Apresentação de um gráfico com os valores para as duas organizações,	Relatório destinado à Fileira das Tecnologias de Produção.

			apresentando a Média ponderada, o Valor Mínimo e o Valor Máximo;	
PRODUTECH	**Relatório 1**	O relatório um pretende comparar, relativamente a um indicador previamente selecionado, o conjunto das Máquinas, Equipamentos e Sistemas com o conjunto das Tecnologias de Informação.	**1. Fornecedores de Tecnologia: Máquinas, Equipamentos e Sistemas:** **I. Informações do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa; · Informação do Indicador (Máquinas, Equipamentos e Sistemas): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa; **II. Resultados:** · Valores Agregados (para os anos selecionados): Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **IV. Representação Gráfica:** · Indicador, Média, Mínimo e Máximo (apresentação de dois gráficos ilustrativos de cada ano selecionado). **V. Observações** **2. Fornecedores de Tecnologia: Tecnologias de Informação:** **I. Informações do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa; · Informação do Indicador (Tecnologias de Informação): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa; **II. Resultados:** · Valores Agregados (para os anos selecionados): Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **IV. Representação Gráfica:** · Indicador, Média, Mínimo e Máximo (apresentação de dois gráficos ilustrativos de cada ano selecionado). **V. Observações**	Relatório destinado à PRODUTECH.
	Relatório 2	O relatório dois faz uma síntese do sistema, apresentando numa primeira instância a vista por organização e os respetivos valores, posteriormente os valores para as Máquinas, Equipamentos e Sistemas e para as Tecnologias de Informação.	**1.Vista Organizacional (apresentado os valores de cada organização autentificada no sistema):** **I. Informação Organizacional:** · Organização: Divisão CAE, Grupo CAE, Setores CAE e o Tipo de Organização; · Informação Individual do indicador: Valor Submetido, Valor Anterior, Média Ponderada, Valor Mínimo e Valor Máximo; **II. Informações Gerais do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; · Informação do Indicador (valores da organização): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação	Relatório destinado à PRODUTECH.

			Relativa e Média; **III. Período de Dados**: · Período de Dados do Relatório: Variação entre Ano e Semestre; · Valores Registados: Para o período definido apresentação da Média, Mínimo e Máximo. **IV. Resultados:** · Valores Agregados (para os dois períodos selecionados): Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **V. Representação Gráfica** · Apresentação de dois gráficos para o período selecionado e a seguinte informação: Indicador, Média, Mínimo e Máximo; **VI. Observações** **2. Fornecedores de Tecnologia** (Máquinas, Equipamentos e Sistemas) (em 2.1. e em 2.2. Tecnologias de Informação- para ambas é apresentada a mesma informação, mas a monitorização é feita separadamente): **I. Informações Gerais do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; · Informação do Indicador (valores da organização): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **II. Período de Dados:** · Período de Dados do Relatório: Variação entre Ano e Semestre; · Valores Registados: Para o período definido apresentação da Média, Mínimo e Máximo. **III. Resultados:** · Valores Agregados (para os dois períodos selecionados): Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **IV. Representação Gráfica** · Apresentação de dois gráficos para o período selecionado e a seguinte informação: Indicador, Média, Mínimo e Máximo; **V. Observações**	
	Relatório 3	O relatório três pretende representar os valores para todos os indicadores PRODUTECH submetidos.	**1. PRODUTECH** **1.1. Indicadores de Desempenho** **I. Informação do Pólo** · Total de Organizações e Total de Organizações no sistema; · Informação Individual dos indicadores: Total de Indicadores, Total de Indicadores Submetidos, Total de Indicadores submetidos por Perspetiva, Medida e Critério; **1.1.1. (Indicação do indicador)**	Relatório destinado à PRODUTECH.

			I. Informações gerais do Indicador · Informação do Indicador (Ano 1): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Valor Submetido, Valor Anterior, Valor Mínimo e Valor Máximo; · Informação do Indicador (Ano 2): Indicador, Perspetiva, Medida, critério, Valor Submetido, valor Anterior, valor Mínimo e Valor Máximo; **II. Período de Dados** · Período de Dados do relatório: Ano e Semestre (Variação entre dois períodos); **III. Resultados** · Apresentação de dois gráficos comparativos do período de tempo especificado para o relatório; **IV. Observações**	
	Relatório 4	O quarto relatório apresenta os valores dos indicadores submetidos pela PRODUTECH e a média dos valores submetidos por todas as organizações (ou seja, Máquinas, Equipamentos e Sistemas e Tecnologias de Informação como um conjunto único)	**1. Indicadores do Sistema** **1.1. Indicadores de Desempenho** **1.1.1. Número total de indicadores no sistema** **I. Período de Dados** · Período de dados do relatório: Ano e Semestre (Variação entre dois períodos); **II. Informação do Sistema** · Número Total de indicadores no sistema: separação entre indicadores da PRODUTECH e indicadores da Fileira e apresentação da seguinte informação: Total de Indicadores e Total de Indicadores Submetidos; **III. Informação Geral dos Indicadores** · Apresentação de tabela com todos os indicadores; **1.1.2. Descrição dos Indicadores** **I. Informação dos Indicadores Submetidos** · Apresentação para cada indicador: Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, variação Absoluta, Variação Relativa, Média Ponderada das PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo. **Nota:** o ponto 1.1.2. repete-se para todos os indicadores submetidos no sistema.	Relatório destinado à PRODUTECH.
	Relatório 5	O quinto relatório permite à PRODUTECH visualizar os dados de apenas uma organização, apresentando neste, os indicadores que a organização submeteu e os respetivos valores.	**1. (Identificação da Organização)** **1.1. Identificação Geral dos Indicadores de Desempenho** **I. Informação Organizacional** · Dados da Organização: Divisão CAE, Grupo CAE, Setores CAE e Tipo de Organização; · Informação individual dos indicadores: Total de indicadores, Total de indicadores submetidos e Total de Indicadores submetidos por Perspetiva, Medida e Critério; **II. Total de Indicadores Submetidos** · Apresentação de tabela com a totalidade de indicadores submetidos; **III. Período de Dados** · Período de Dados do Relatório: Ano e Semestre; **1.2. Descrição do Indicador**	Relatório destinado à PRODUTECH.

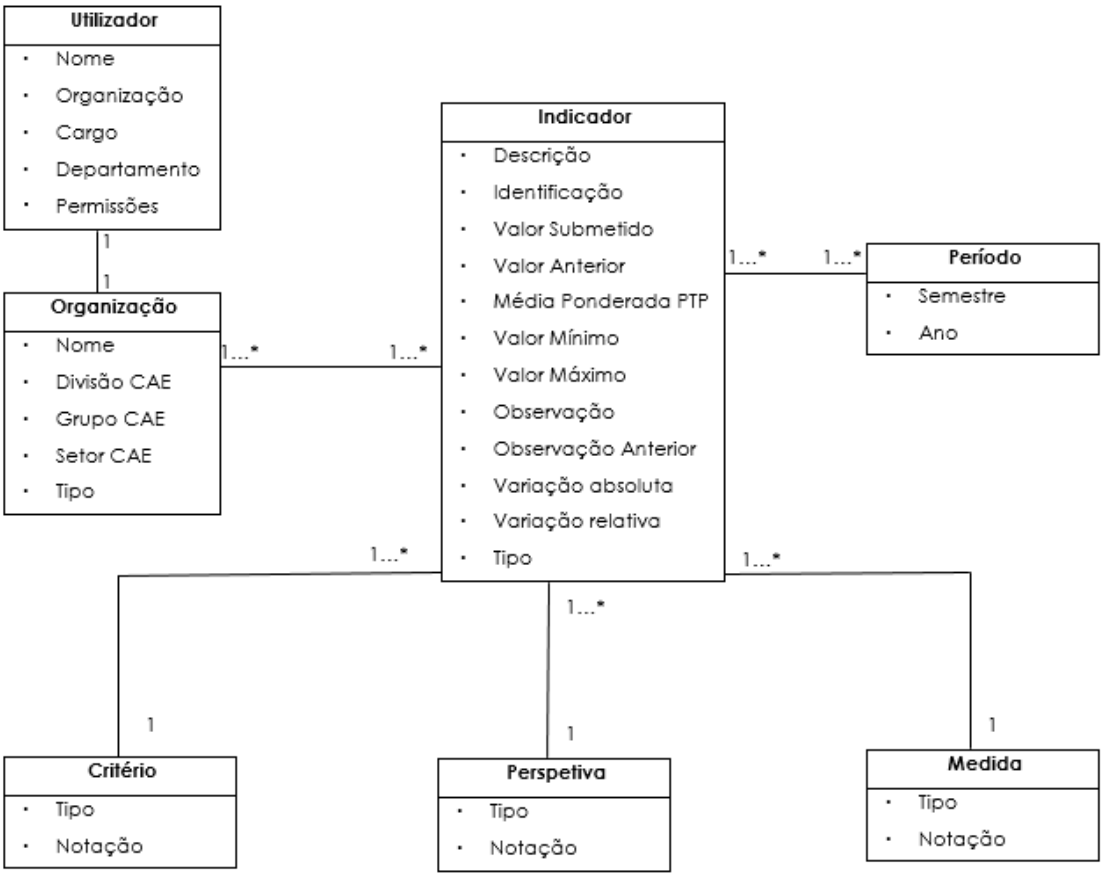
			I. Informação do Indicador Submetido · Informação do indicador (Ano 1): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa, Média Ponderada das PTP, Valor Mínimo e Valor Máximo. **II. Resultados** · Apresentação de dois gráficos, relativos a cada ano e semestre especificado; **III. Observações** **Nota**: a informação destacada no ponto 1.2. é replicada a todos os indicadores submetidos pela organização.	
	Relatório 6	O sexto relatório permite igualmente à PRODUTECH selecionar duas organizações para comparação.	**1.Vista Organizacional (apresentado os valores de cada organização autentificada no sistema):** **I. Informação Organizacional:** · Organização: Divisão CAE, Grupo CAE, Setores CAE e o Tipo de Organização; · Informação Individual do indicador: Valor Submetido, Valor Anterior, Média Ponderada, Valor Mínimo e Valor Máximo; **II. Informações Gerais do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; · Informação do Indicador (valores da organização): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **III. Período de Dados**: · Período de Dados do Relatório: Variação entre Ano e Semestre; · Valores Registados: Para o período definido apresentação da Média, Mínimo e Máximo. **IV. Resultados:** · Valores Agregados (para os dois períodos selecionados): Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **V. Representação Gráfica** · Apresentação de dois gráficos para o período selecionado e a seguinte informação: Indicador, Média, Mínimo e Máximo; **VI. Observações** **2. Fornecedores de Tecnologia** (Máquinas, Equipamentos e Sistemas) (em 2.1. e em 2.2. Tecnologias de Informação- para ambas é apresentada a mesma informação, mas a monitorização é feita separadamente): **I. Informações Gerais do Indicador:** · Informação do Indicador (Valores Agregados): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; · Informação do Indicador (valores da organização): Indicador, Perspetiva,	Relatório destinado à PRODUTECH.

			Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **II. Período de Dados:** · <u>Período de Dados do Relatório:</u> Variação entre Ano e Semestre; · <u>Valores Registados:</u> Para o período definido apresentação da Média, Mínimo e Máximo. **III. Resultados:** · <u>Valores Agregados (para os dois períodos selecionados):</u> Observação, Observação Anterior, Variação Absoluta, Variação Relativa e Média; **IV. Representação Gráfica** · Apresentação de dois gráficos para o período selecionado e a seguinte informação: Indicador, Média, Mínimo e Máximo; **V. Observações**	
	Relatório 7	O sétimo relatório é relativo aos valores obtidos por Perspetiva, apresentando neste os valores médios observados na Perspetiva selecionada (podendo variar entre Financeiro, Recursos Humanos, Interno e Aprendizagem e Crescimento)	**1. PERSPETIVA (x)** **1.1. Informação dos Indicadores** **I. Período de Dados** · <u>Período de Dados do Relatório:</u> Ano e Semestre; **II. Total de Indicadores** · Tabela com os indicadores; **1.2.Descrição dos Indicadores** **I. Informação do Indicador Submetido** · <u>Informação do Indicador (Ano 1):</u> Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; · <u>Informação do Indicador (Ano 2):</u> Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; **II. Resultados** · Apresentação de dois gráficos representativos do período de dados selecionado; **III. Observações** **Nota:** O ponto 1.2. repete-se para a totalidade de indicadores submetidos.	Relatório destinado à PRODUTECH.
	Relatório 8	O oitavo relatório é relativo aos valores obtidos por Medida, apresentando neste os valores médios observados na Medida selecionada (podendo variar entre Quantitativo e Qualitativo).	**1. MEDIDA (x)** **1.1. Informação dos Indicadores** **I. Período de Dados** · <u>Período de Dados do Relatório:</u> Ano e Semestre; **II. Total de Indicadores** · Tabela com os indicadores; **1.2.Descrição dos Indicadores** **I. Informação do Indicador Submetido** · <u>Informação do Indicador (Ano 1):</u> Indicador, Perspetiva, Medida, Critério,	Relatório destinado à PRODUTECH.

			Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; · Informação do Indicador (Ano 2): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; **II. Resultados** · Apresentação de dois gráficos representativos do período de dados selecionado; **III. Observações** **Nota:** O ponto 1.2. repete-se para a totalidade de indicadores submetidos.	
	Relatório 9	O nono relatório é relativo aos valores obtidos por Critério, apresentando neste os valores médios observados no Critério selecionado (podendo variar entre Satisfação dos Membros, Colaboração entre Entidades, Mercado, Projeção Externa, Novos Produtos, Produtividade, Informação PTP e Financiamento das Entidades)	**1. CRITÉRIO (x)** **1.1. Informação dos Indicadores** **I. Período de Dados** · Período de Dados do Relatório: Ano e Semestre; **II. Total de Indicadores** · Tabela com os indicadores; **1.2.Descrição dos Indicadores** **I. Informação do Indicador Submetido** · Informação do Indicador (Ano 1): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; · Informação do Indicador (Ano 2): Indicador, Perspetiva, Medida, Critério, Observação, Observação Anterior, Variação Relativa, Variação Absoluta, Média Ponderada PTP, Valor Mínimo, Valor Máximo; **II. Resultados** · Apresentação de dois gráficos representativos do período de dados selecionado; **III. Observações** **Nota:** O ponto 1.2. repete-se para a totalidade de indicadores submetidos.	Relatório destinado à PRODUTECH.

Tabela 22. Descrição do conteúdo dos relatórios

Anexo 24 – Modelo de Classes UML



Anexo 25 – Modelo de Relatório (Relatório de Desempenho Geral – Produtech)

PRODUTECH 2014 RELATÓRIO DE DESEMPENHO

1º Semestre (2013) - 1º Semestre (2014)

INDICADOR

"VAB/trabalhador das PTP"

Relatório Geral

PRODUTECH geral@produtech.org

1. VISTA ORGANIZACIONAL
1.1. ADIRA S.A.

INFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL

ADIRA – METAL FORMING SOLUTIONS		INFORMAÇÃO INDIVIDUAL DO INDICADOR	
DIVISÃO CAE	xx	VALOR SUBMETIDO	xx
GRUPO CAE	xx	VALOR ANTERIOR	xx
SETORES CAE	xx	MÉDIA PONDERADA	xx
TIPO ORGAN.	MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS	VALOR MÍNIMO	xx
		VALOR MÁXIMO	xx

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS		INFORMAÇÃO DO INDICADOR – ADIRA	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP	INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro	PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo	MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade	CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx	OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx	OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx	VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx	VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx	MÉDIA	xx

BenchIT

PERÍODO DE DADOS

PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS			
DE:					
ANO	2013	1º Semestre, 2013		1º Semestre, 2014	
SEMESTRE	1º Semestre	MÉDIA	xx	MÉDIA	xx
A:		MÍNIMO	xx	MÍNIMO	xx
ANO	2014	MÁXIMO	xx	MÁXIMO	xx
SEMESTRE	1º Semestre				

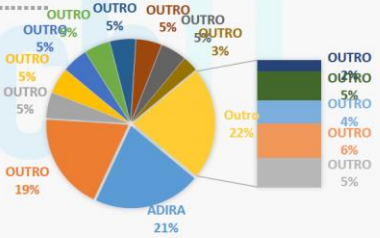
RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 2013)

2013

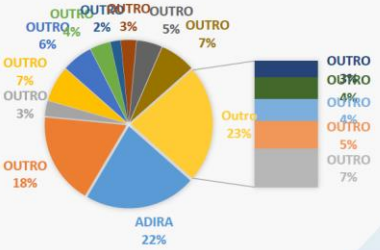
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx



VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 201

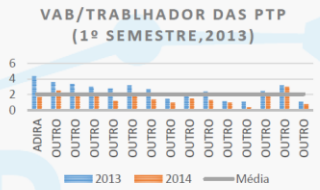
2014

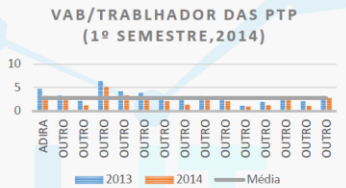
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx



REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx





OBSERVAÇÕES

1. VISTA ORGANIZACIONAL
1.2. ARSOPI

INFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL

ARSOPI – INDÚSTRIAS METALÚRGICAS ARLINDO S. PINHEIRO, LDA.		INFORMAÇÃO INDIVIDUAL DO INDICADOR	
DIVISÃO CAE	xx	VALOR SUBMETIDO	xx
GRUPO CAE	xx	VALOR ANTERIOR	xx
SETORES CAE	xx	MÉDIA PONDERADA	xx
TIPO ORGAN.	MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS	VALOR MÍNIMO	xx
		VALOR MÁXIMO	xx

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS		INFORMAÇÃO DO INDICADOR – ARSOPI	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP	INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro	PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo	MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade	CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx	OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx	OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx	VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx	VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx	MÉDIA	xx

PRODUTECH - RELATÓRIO DE DESEMPENHO
RELATÓRIO GLOBAL
2013/2014

PERÍODO DE DADOS

PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS		
DE:			1º Semestre, 2013	1º Semestre, 2014
ANO	2013			
SEMESTRE	1º Semestre	MÉDIA	xx	xx
A:		MÍNIMO	xx	xx
ANO	2014	MÁXIMO	xx	xx
SEMESTRE	1º Semestre			

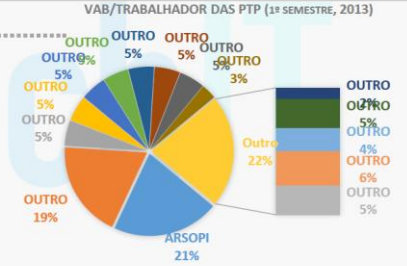
RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

2013

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

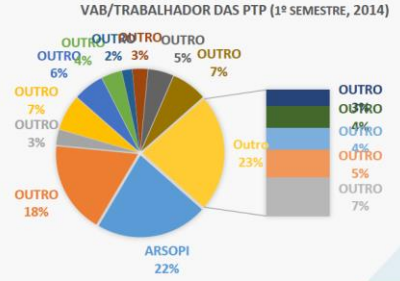
VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 2013)



2014

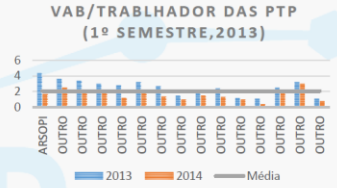
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

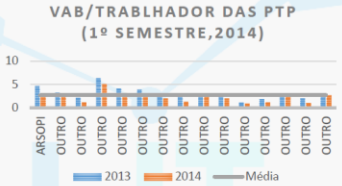
VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 2014)



REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx





OBSERVAÇÕES

1. VISTA ORGANIZACIONAL
1.3. CREATIVE SYSTEMS

INFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL

CREATIVE SYSTEMS – SERVIÇOS DE CONSULTORIA, LDA		INFORMAÇÃO INDIVIDUAL DO INDICADOR	
DIVISÃO CAE	xx	VALOR SUBMETIDO	xx
GRUPO CAE	xx	VALOR ANTERIOR	xx
SETORES CAE	xx	MÉDIA PONDERADA	xx
TIPO ORGAN.	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	VALOR MÍNIMO	xx
		VALOR MÁXIMO	xx

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS		INFORMAÇÃO DO INDICADOR – CREATIVE SYSTEMS	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP	INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro	PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo	MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade	CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx	OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx	OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx	VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx	VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx	MÉDIA	xx

PERÍODO DE DADOS

PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS			
DE:					
ANO	2013	1º Semestre, 2013		1º Semestre, 2014	
SEMESTRE	1º Semestre	MÉDIA	xx	MÉDIA	xx
A:		MÍNIMO	xx	MÍNIMO	xx
ANO	2014	MÁXIMO	xx	MÁXIMO	xx
SEMESTRE	1º Semestre				

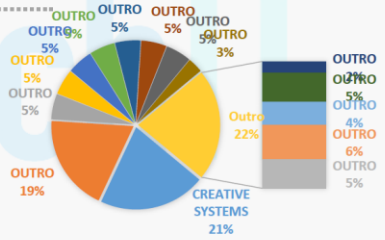
RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

2013

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

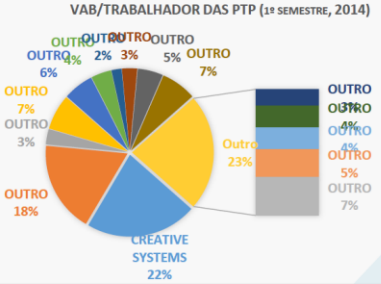
VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 2013)



2014

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

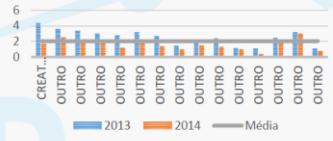
VAB/TRABALHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE, 2014)



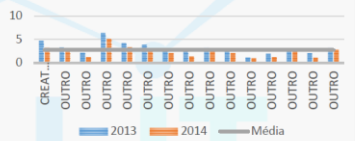
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx

VAB/TRABLHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE,2013)



VAB/TRABLHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE,2014)



OBSERVAÇÕES

1. VISTA ORGANIZACIONAL
1.4. SISTRADE

INFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL

SISTRADE – SOFTWARE CONSULTING S.A.		INFORMAÇÃO INDIVIDUAL DO INDICADOR	
DIVISÃO CAE	xx	VALOR SUBMETIDO	xx
GRUPO CAE	xx	VALOR ANTERIOR	xx
SETORES CAE	xx	MÉDIA PONDERADA	xx
TIPO ORGAN.	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	VALOR MÍNIMO	xx
		VALOR MÁXIMO	xx

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS		INFORMAÇÃO DO INDICADOR – SISTRADE	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP	INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro	PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo	MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade	CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx	OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx	OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx	VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx	VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx	MÉDIA	xx

PRODUTECH - RELATÓRIO DE DESEMPENHO
RELATÓRIO GLOBAL
2013/2014

PERÍODO DE DADOS

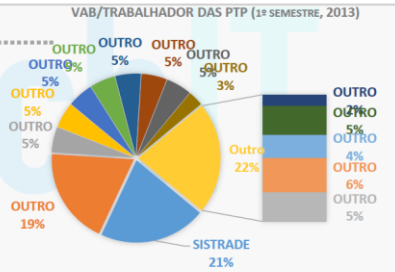
PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS		
DE:			1º Semestre, 2013	1º Semestre, 2014
ANO	2013			
SEMESTRE	1º Semestre			
A:		MÉDIA	xx	MÉDIA xx
ANO	2014	MÍNIMO	xx	MÍNIMO xx
SEMESTRE	1º Semestre	MÁXIMO	xx	MÁXIMO xx

RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

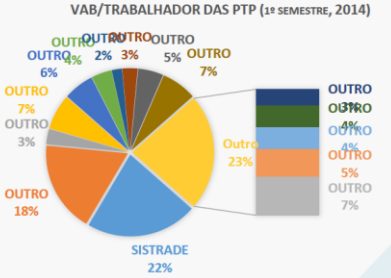
2013

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx



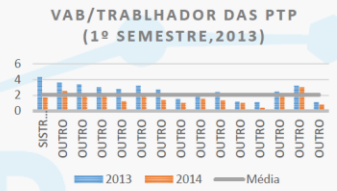
2014

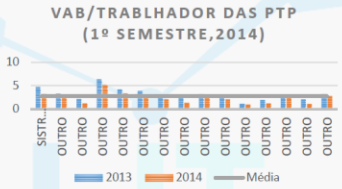
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx



REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx





OBSERVAÇÕES

2. FORNECEDORES DE TENCOLOGIA
2.1. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

INFORMAÇÃO DO INDICADOR – MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx

PERÍODO DE DADOS

PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS			
DE:					
ANO	2013	1º Semestre, 2013		1º Semestre, 2014	
SEMESTRE	1º Semestre	MÉDIA	xx	MÉDIA	xx
A:		MÍNIMO	xx	MÍNIMO	xx
ANO	2014	MÁXIMO	xx	MÁXIMO	xx
SEMESTRE	1º Semestre				

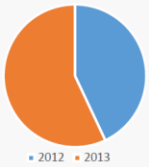
RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

2013

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

VAB/trabalhador das PTP (1º SEMESTRE, 2013)



2014

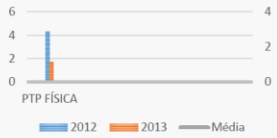
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

VAB/trabalhador das PTP (1º SEMESTRE, 2014)

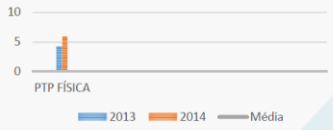
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx

VAB/TRABLHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE,2013)



VAB/TRABLHADOR DAS PTP (1º SEMESTRE,2014)



OBSERVAÇÕES

BenchIT

2. FORNECEDORES DE TENCOLOGIA
2.2. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS DO INDICADOR

INFORMAÇÃO DO INDICADOR - VALORES AGREGADOS		INFORMAÇÃO DO INDICADOR – TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	
INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP		
PERSPETIVA	Financeiro	INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MEDIDA	Quantitativo	PERSPETIVA	Financeiro
CRITÉRIO	Produtividade	MEDIDA	Quantitativo
OBSERVAÇÃO	xx	CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx	OBSERVAÇÃO	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx	OBSERVAÇÃO ANTER.	Xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx	VARIAÇÃO ABSOLUA	xx
MÉDIA	xx	VARIAÇÃO RELATIVA	xx

PERÍODO DE DADOS

PERÍODO DE DADOS DO RELATÓRIO		VALORES REGISTADOS		
DE:				
ANO	2013	1º Semestre, **2013**	1º Semestre, **2014**	
SEMESTRE	1º Semestre	MÉDIA xx	MÉDIA	xx
A:		MÍNIMO xx	MÍNIMO	xx
ANO	2014	MÁXIMO xx	MÁXIMO	xx
SEMESTRE	1º Semestre			

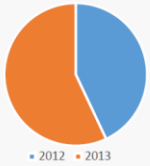
RESULTADOS

VALORES AGREGADOS

VAB/trabalhador das PTP (1º SEMESTRE, 2013)

2013

OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx



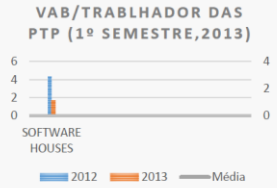
VAB/trabalhador das PTP (1º SEMESTRE, 2014)

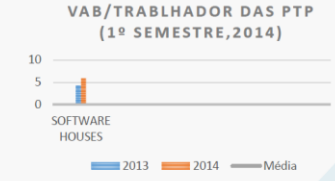
2014

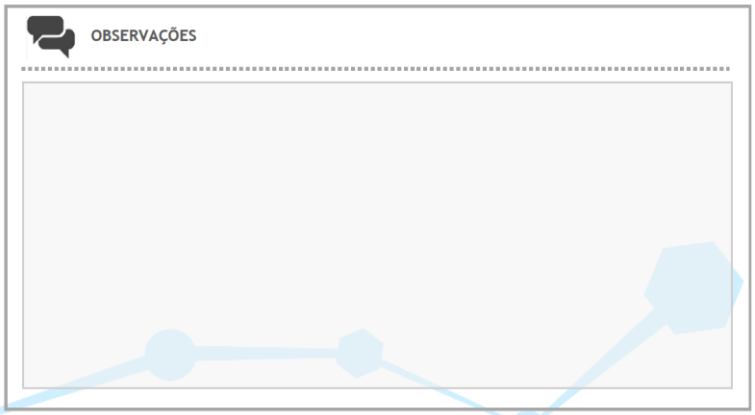
OBSERVAÇÃO	xx
OBSERVAÇÃO ANTER.	xx
VARIAÇÃO ABSOLUTA	xx
VARIAÇÃO RELATIVA	xx
MÉDIA	xx

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

INDICADOR	VAB/trabalhador das PTP
MÉDIA	xx
MÍNIMO	xx
MÁXIMO	xx

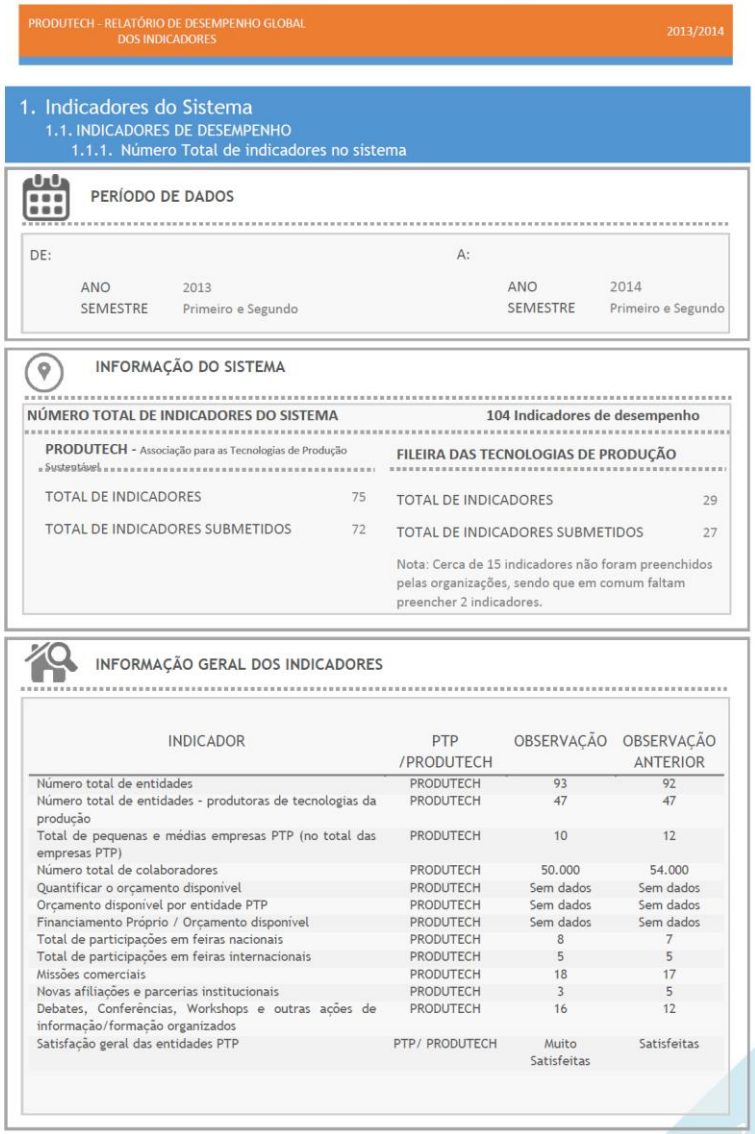






BenchIT

Anexo 26 – Modelo de Relatório (totalidade de indicadores do sistema)



PRODUTECH - RELATÓRIO DE DESEMPENHO GLOBAL DOS INDICADORES 2013/2014

1. Indicadores do Sistema
1.1. INDICADORES DE DESEMPENHO
1.1.1. Número Total de indicadores no sistema

PERÍODO DE DADOS

DE:		A:	
ANO	2013	ANO	2014
SEMESTRE	Primeiro e Segundo	SEMESTRE	Primeiro e Segundo

INFORMAÇÃO DO SISTEMA

NÚMERO TOTAL DE INDICADORES DO SISTEMA — **104 Indicadores de desempenho**

PRODUTECH - Associação para as Tecnologias de Produção Sustentável		FILEIRA DAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO	
TOTAL DE INDICADORES	75	TOTAL DE INDICADORES	29
TOTAL DE INDICADORES SUBMETIDOS	72	TOTAL DE INDICADORES SUBMETIDOS	27

Nota: Cerca de 15 indicadores não foram preenchidos pelas organizações, sendo que em comum faltam preencher 2 indicadores.

INFORMAÇÃO GERAL DOS INDICADORES

INDICADOR	PTP /PRODUTECH	OBSERVAÇÃO	OBSERVAÇÃO ANTERIOR
Número total de entidades	PRODUTECH	93	92
Número total de entidades - produtoras de tecnologias da produção	PRODUTECH	47	47
Total de pequenas e médias empresas PTP (no total das empresas PTP)	PRODUTECH	10	12
Número total de colaboradores	PRODUTECH	50.000	54.000
Quantificar o orçamento disponível	PRODUTECH	Sem dados	Sem dados
Orçamento disponível por entidade PTP	PRODUTECH	Sem dados	Sem dados
Financiamento Próprio / Orçamento disponível	PRODUTECH	Sem dados	Sem dados
Total de participações em feiras nacionais	PRODUTECH	8	7
Total de participações em feiras internacionais	PRODUTECH	5	5
Missões comerciais	PRODUTECH	18	17
Novas afiliações e parcerias institucionais	PRODUTECH	3	5
Debates, Conferências, Workshops e outras ações de informação/formação organizados	PRODUTECH	16	12
Satisfação geral das entidades PTP	PTP/ PRODUTECH	Muito Satisfeitas	Satisfeitas

INFORMAÇÕES GERAIS DOS INDICADORES (continuação)

INDICADOR	PTP/ PRODUTECH	OBSERVAÇÃO	OBSERVAÇÃO ANTERIOR
Contribuição das entidades PTP para o bom funcionamento do pólo	PTP/ PRODUTECH	Alto	Alto
Cumprimento dos objetivos previamente definidos	PTP/ PRODUTECH	Satisfeitas	Satisfeitas
Entendimento sobre o trabalho desempenhado pelos líderes	PTP/ PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Participação ativa das diversas entidades	PTP/ PRODUTECH	Ativas	Ativas
Adequação das entidades representadas	PTP/ PRODUTECH	Muito Adequado	Adequado
Adequação das atividades de disseminação e informação promovidas	PTP/ PRODUTECH	Adequado	Adequado
Suficiência das atividades de disseminação e informação promovidas	PTP/ PRODUTECH	Muito Suficiente	Suficiente
Adequação do Orçamento disponível	PTP/ PRODUTECH	Suficiente	Indiferente
Apoio no acesso a financiamento de projetos	PTP/ PRODUTECH	Bom	Indiferente
Número total de colaboradores por entidade (PTP)	PTP/ PRODUTECH	78 (média)	82 (média)
VAB/trabalhador das PTP	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Salário médio dos colaboradores das PTP	PTP/ PRODUTECH	xx	Xx
Volume de vendas/trabalhador das PTP	PTP/ PRODUTECH	xx	Xx
Qualificação média dos colaboradores (PTP)	PTP/ PRODUTECH	Secundário	Secundário
Contribuição do pólo para a variação no número total de colaboradores	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Contribuição do pólo para a variação do VAB/trabalhador	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Contribuição do pólo para a variação do salário médio dos colaboradores PTP	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Contribuição do pólo para a variação no nível médio de qualificação dos colaboradores	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
VAB/trabalhador da indústria PTP europeia	PRODUTECH	xx	xx
VAB/trabalhador indústria PTP portuguesa	PRODUTECH	xx	xx
Salário Médio das PTP portuguesas	PRODUTECH	xx	xx
Nível médio de qualificação dos colaboradores da indústria portuguesa	PRODUTECH	xx	xx
Investimento em IDi em % das vendas, PTP	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Lançamento de novos produtos e serviços	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Percentagem de produtos que beneficiaram de inovações radicais	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Percentagem das vendas geradas por novos produtos e serviços	PTP/ PRODUTECH	78%	76%
Aquisição de patentes	PRODUTECH	34	51
Pedidos de patente	PRODUTECH	51	50
Quantificar novos sectores em que iniciou atividade	PTP/ PRODUTECH	31	37
Evolução do investimento em IDi	PRODUTECH	xx	xx
Importância do pólo para o lançamento de novos produtos e serviços	PRODUTECH	Muito importante	Importante
Importância do pólo para a introdução de inovações radicais nos produtos	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Importância do pólo nos pedidos de patente	PRODUTECH	Indiferente	Indiferente
Importância do pólo para a entrada das entidades em novos sectores	PRODUTECH	Importante	Importante

INFORMAÇÕES GERAIS DOS INDICADORES (continuação)

INDICADOR	PTP/ PRODUTECH	OBSERVAÇÃO	OBSERVAÇÃO ANTERIOR
Adequação do SCTN às necessidades dos produtores de tecnologia	PRODUTECH	Adequado	Indiferente
Acesso a recursos humanos especializados	PRODUTECH	Bom	Bom
IDi médio da indústria PTP europeia (% das vendas)	PRODUTECH	xx	xx
IDi médio da indústria produtora de tecnologia nacional (% das vendas)	PRODUTECH	xx	xx
Total de acordos de cooperação com outra entidade PTP	PTP/ PRODUTECH	30	32
Total de acordos de cooperação com entidades do SCTN	PTP/ PRODUTECH	12	15
Total de acordos de cooperação com entidades Estrangeiras	PTP/ PRODUTECH	25	32
Total de acordos de cooperação com múltiplas entidades envolvidas	PTP/ PRODUTECH	31	28
Outros acordos de cooperação não especificados anteriormente	PTP/ PRODUTECH	-	-
Spin offs / Novas entidades resultantes de cooperação	PRODUTECH	4	8
Parcerias entre PTP	PRODUTECH	15	15
Parcerias entre produtores de tecnologia e SCTN	PRODUTECH	6	5
Parcerias entre produtores de tecnologia e entidades estrangeiras	PRODUTECH	21	25
Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "próprios"	PRODUTECH	-	-
Partilha de conhecimento em projetos colaborativos - "alheio"	PRODUTECH	-	-
Partilha de conhecimento e informação relevante	PRODUTECH	-	-
Percentagem de vendas referente a exportações (PTP)	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Entrada em novos mercados externos (nº)	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Percentagem de produtos exportados (nos diversos produtos produzidos)	PTP/ PRODUTECH	xx	xx
Total de participações em feiras de divulgação internacional	PTP/ PRODUTECH	13	13
Contribuição do pólo para o incremento das exportações	PRODUTECH	Bom	Bom
Contribuição do pólo na facilitação de acesso aos mercados internacionais	PRODUTECH	Muito Bom	Bom
Contribuição do pólo para as ações de representação internacional desenvolvidas	PRODUTECH	Bom	Bom
Contributo do pólo para a competitividade internacional das entidades	PRODUTECH	Bom	Bom
Taxa de importações de tecnologias da produção Nacionais	PRODUTECH	xx	Xx
Média exportações da indústria PTP nacional	PRODUTECH	xx	Xx
Média europeia de exportação de tecnologias da produção	PRODUTECH	xx	xx

LEGENDA:

Sem Dados	Indicador não preenchido
-	Não existem dados referentes a este período

1. Indicadores do Sistema

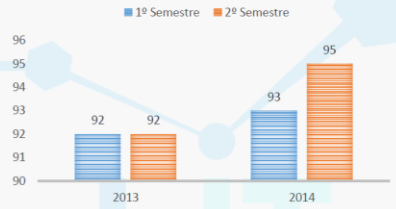
1.1. INDICADORES DE DESEMPENHO

1.1.2. Descrição dos Indicadores

INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

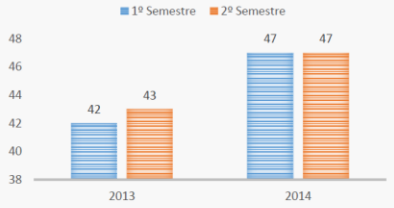
- **NÚMERO TOTAL DE ENTIDADES**

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	93
OBSERVAÇÃO ANTER.	92
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	-
VALOR MÁXIMO	-



- **NÚMERO TOTAL DE ENTIDADES - PRODUTORAS DE TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO**

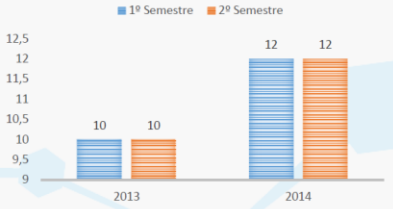
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	47
OBSERVAÇÃO ANTER.	47
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	-
VALOR MÁXIMO	-



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

- **TOTAL DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS PTP (NO TOTAL DAS EMPRESAS PTP)**

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	12
OBSERVAÇÃO ANTER.	10
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	11
VALOR MÍNIMO	10
VALOR MÁXIMO	12



- **QUANTIFICAR O ORÇAMENTO DISPONÍVEL**

PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Financiamento das Entidades
OBSERVAÇÃO	Sem dados
OBSERVAÇÃO ANTER.	Sem dados
VARIAÇÃO ABSOLUTA	Sem dados
VARIAÇÃO RELATIVA	Sem dados
MÉDIA POND. PTP	Sem dados
VALOR MÍNIMO	Sem dados
VALOR MÁXIMO	Sem dados

INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

• ORÇAMENTO DISPONÍVEL POR ENTIDADE PTP

PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Financiamento das Entidades
OBSERVAÇÃO	Sem dados
OBSERVAÇÃO ANTER.	Sem dados
VARIAÇÃO ABSOLUTA	Sem dados
VARIAÇÃO RELATIVA	Sem dados
MÉDIA POND. PTP	Sem dados
VALOR MÍNIMO	Sem dados
VALOR MÁXIMO	Sem dados

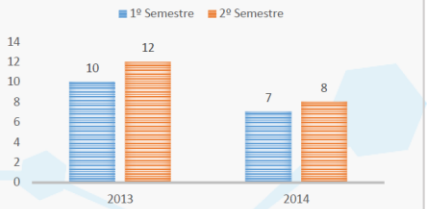
• NÚMERO TOTAL DE ENTIDADES - PRODUTORAS DE TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

PERSPETIVA	Financeiro
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Financiamento das Entidades
OBSERVAÇÃO	Sem dados
OBSERVAÇÃO ANTER.	Sem dados
VARIAÇÃO ABSOLUTA	Sem dados
VARIAÇÃO RELATIVA	Sem dados
MÉDIA POND. PTP	Sem dados
VALOR MÍNIMO	Sem dados
VALOR MÁXIMO	Sem dados

INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

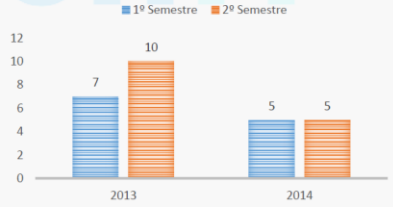
• TOTAL DE PARTICIPAÇÕES EM FEIRAS NACIONAIS

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	8
OBSERVAÇÃO ANTER.	7
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	7
VALOR MÁXIMO	12



• TOTAL DE PARTICIPAÇÕES EM FEIRAS INTERNACIONAIS

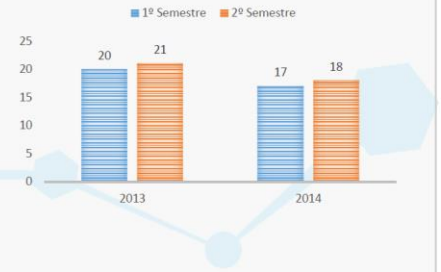
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	5
OBSERVAÇÃO ANTER.	5
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	5
VALOR MÁXIMO	10



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

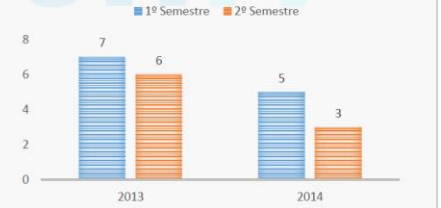
• MISSÕES COMERCIAIS

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	18
OBSERVAÇÃO ANTER.	17
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	17
VALOR MÁXIMO	21



• NOVAS AFILIAÇÕES E PARCERIAS INSTITUCIONAIS

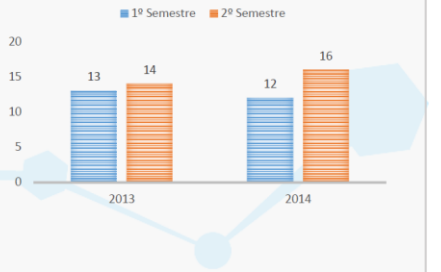
PERSPETIVA	Aprendizagem e Crescimento
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Colaboração entre Entidades
OBSERVAÇÃO	3
OBSERVAÇÃO ANTER.	5
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	-
VALOR MÁXIMO	-



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

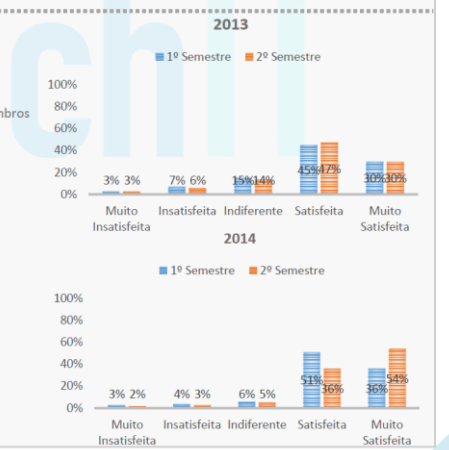
• DEBATES, CONFERÊNCIAS, WORKSHOPS E OUTRAS AÇÕES DE INFORMAÇÃO/ FORMAÇÃO ORGANIZADOS

PERSPETIVA	Aprendizagem e Crescimento
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	16
OBSERVAÇÃO ANTER.	12
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	12
VALOR MÁXIMO	16



• SATISFAÇÃO GERAL DAS ENTIDADES PTP

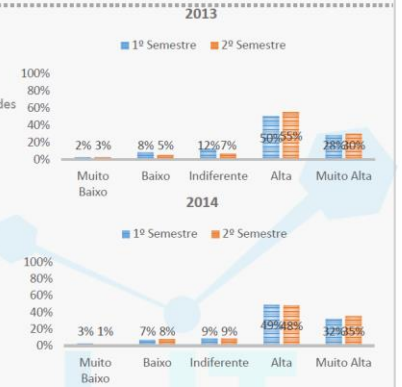
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Satisfação dos Membros
OBSERVAÇÃO	Muito Satisfeita
OBSERVAÇÃO ANTER.	Satisfeita
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Muito Satisfeita
VALOR MÍNIMO	Muito Insatisfeita
VALOR MÁXIMO	Muito Satisfeita



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

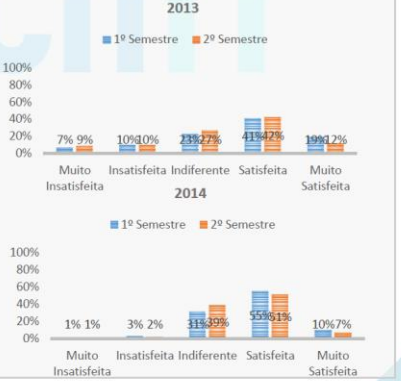
• CONTRIBUIÇÃO DAS ENTIDADES PTP PARA O BOM FUNCIONAMENTO DO PÓLO

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Colaboração entre Entidades
OBSERVAÇÃO	Alto
OBSERVAÇÃO ANTER.	Alto
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	Muito Baixo
VALOR MÁXIMO	Muito Alta



• CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS PREVIAMENTE DEFINIDOS

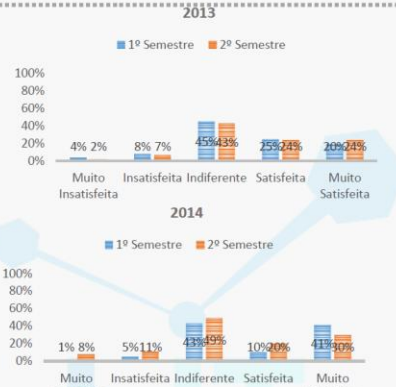
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	Satisfeita
OBSERVAÇÃO ANTER.	Satisfeita
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	-
VALOR MÍNIMO	Muito Insatisfeita
VALOR MÁXIMO	Muito Satisfeita



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

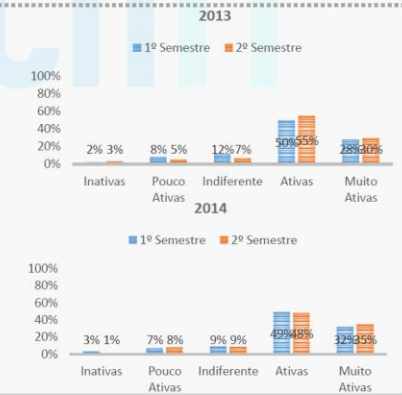
• ENTENDIMENTO SOBRE O TRABALHO DESEMPENHADO PELOS LÍDERES

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	Indiferente
OBSERVAÇÃO ANTER.	Indiferente
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Indiferente
VALOR MÍNIMO	Muito Insatisfeita
VALOR MÁXIMO	Muito Satisfeita



• PARTICIPAÇÃO ATIVA DAS DIVERSAS ENTIDADES

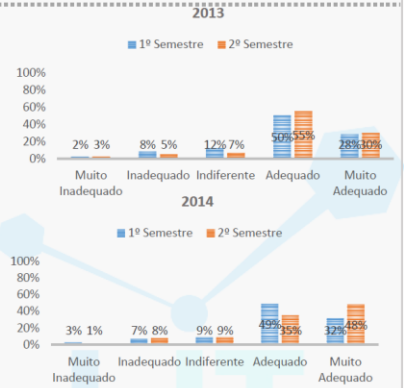
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	Ativas
OBSERVAÇÃO ANTER.	Ativas
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Ativas
VALOR MÍNIMO	Inativas
VALOR MÁXIMO	Muito Ativas



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

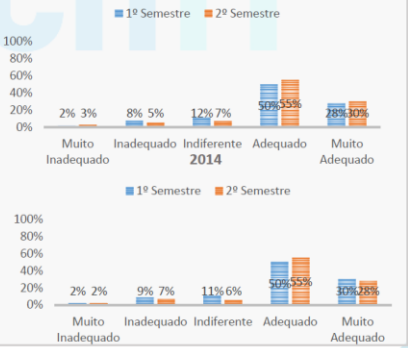
• ADEQUAÇÃO DAS ENTIDADES REPRESENTADAS

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Informação PTP
OBSERVAÇÃO	Muito Adequada
OBSERVAÇÃO ANTER.	Adequada
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Adequado
VALOR MÍNIMO	Muito Inadequado
VALOR MÁXIMO	Muito Adequado



• ADEQUAÇÃO DAS ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO E INFORMAÇÃO PROMOVIDAS

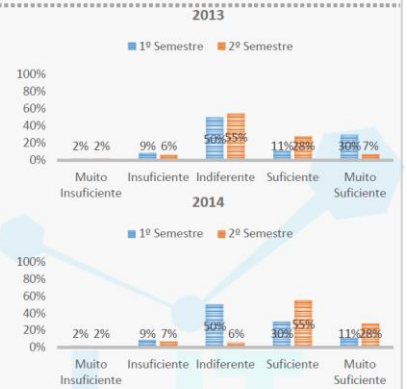
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	Adequado
OBSERVAÇÃO ANTER.	Adequado
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Adequado
VALOR MÍNIMO	Muito Inadequado
VALOR MÁXIMO	Muito Adequado



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

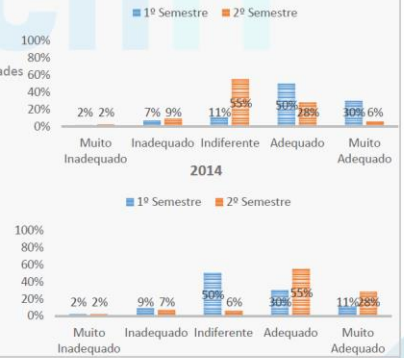
• SUFICIÊNCIA DAS ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO E INFORMAÇÃO PROMOVIDAS

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Projeção Externa
OBSERVAÇÃO	Muito Suficiente
OBSERVAÇÃO ANTER.	Suficiente
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Muito Suficiente
VALOR MÍNIMO	Muito Insuficiente
VALOR MÁXIMO	Muito Suficiente



• ADEQUAÇÃO DO ORÇAMENTO DISPONÍVEL

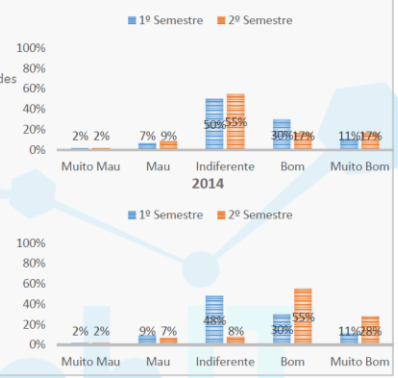
PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Financiamento das Entidades
OBSERVAÇÃO	Adequado
OBSERVAÇÃO ANTER.	Indiferente
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Adequado
VALOR MÍNIMO	Muito Inadequado
VALOR MÁXIMO	Muito Adequado



INFORMAÇÃO DOS INDICADORES SUBMETIDOS

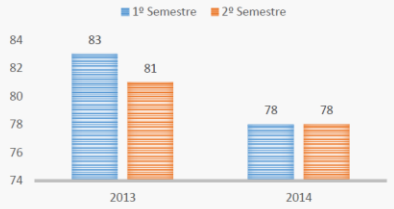
• APOIO NO ACESSO A FINANCIAMENTO DE PROJETOS

PERSPETIVA	Interno
MEDIDA	Qualitativo
CRITÉRIO	Financiamento das entidades
OBSERVAÇÃO	Bom
OBSERVAÇÃO ANTER.	Indiferente
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	Bom
VALOR MÍNIMO	Muito Mau
VALOR MÁXIMO	Muito Bom



• NÚMERO TOTAL DE COLABORADORES POR ENTIDADE (PTP)

PERSPETIVA	Recursos Humanos
MEDIDA	Quantitativo
CRITÉRIO	Produtividade
OBSERVAÇÃO	78
OBSERVAÇÃO ANTER.	78
VARIAÇÃO ABSOLUTA	-
VARIAÇÃO RELATIVA	-
MÉDIA POND. PTP	78
VALOR MÍNIMO	81
VALOR MÁXIMO	83



OBSERVAÇÕES

Anexo 27 – Ecrãs do Sistema

O seguinte Anexo faz a descrição dos ecrãs que o sistema deverá disponibilizar tanto à PRODUTECH (Administrador) como à Fileira das Tecnologias de Produção. À medida que se vão percorrendo os separadores do sistema será apresentados os ecrãs para cada utilizador, descrevendo as funcionalidades e os conteúdos disponíveis.

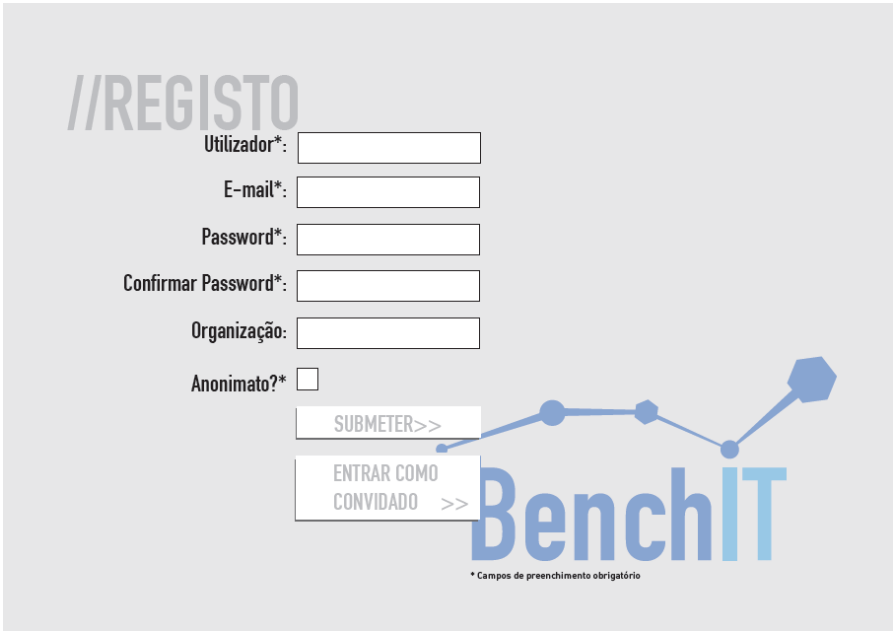


Ilustração 36. Registo no Sistema

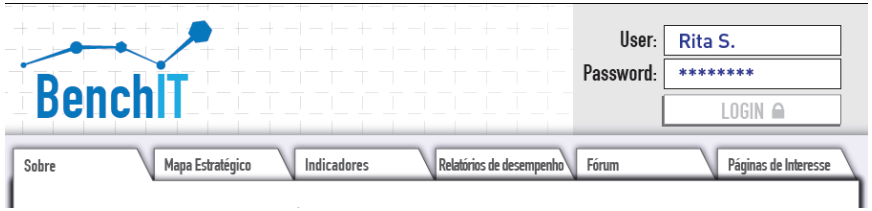


Ilustração 35. Autentificação no sistema (organizações da Fileira)

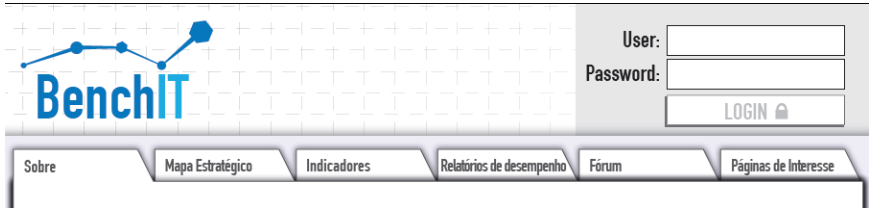


Ilustração 34. Página inicial referente aos utilizadores online

Descrição:

Registo no Sistema:

- **Utilizador:** Deverá ser o nome do utilizador da conta;
- **E-mail:** Conta institucional do utilizador;
- **Password:** Introdução de password de acesso ao sistema;
- **Organização:** especificação da organização que representa;
- **Anonimato:** esta opção que permite que a organização decida se deseja que a sua organização seja identificada pelo nome próprio no sistema, se assim não desejar o sistema deverá gerar um nome (Ex. Empresa A). Caso deseje ficar no anonimato poderá visualizar resultados de indicadores de outras organizações mas não terá acesso aos nomes igualmente (sendo-lhes atribuído um nome gerado pelo sistema, por exemplo, Empresa XPTO);
- **Entrar como convidado:** a opção de entrar como convidado está reservada para os utilizadores online, utilizadores esses que não possuem conta de acesso ao sistema por não fazerem parte da Fileira das Tecnologias de produção. Estes utilizadores terão apenas acesso a um conjunto de indicadores restrito.

Ilustração 37. Configuração da Página pessoal (organizações da Fileira)

Descrição:

- *Perfil do Utilizador*
  - **Organização:** organização que representa;
  - **Cargo:** cargo que ocupa na sua organização;
  - **Departamento:** corresponde ao departamento em que se integra na sua organização;
  - **Permissões:** a definição de permissões serve para evitar inconsistência de dados. Estas variam entre *Apenas Visualizar* ou *Visualizar e Alterar;*
- **Últimas Ações:** permite a visualização das últimas atualizações efetuadas no sistema;
- **Mensagens:** permite visualizar as mensagens enviadas e recebidas dentro do sistema;
- **Notificações:** o sistema de notificações alerta o utilizador para a necessidade de introdução de dados de indicadores ainda não preenchidos;
- **Configuração Organizacional:** Permite a alteração dos dados da organização a que pertence, remetendo para a página de configuração organizacional (destacada ao lado).

Ilustração 38. Configuração da Página da Organização (Dados CAE)

Descrição:

- *Dados CAE:*
  - **Divisão CAE:** introdução da divisão a que pertence;
  - **Grupo CAE:** introdução do grupo a que pertence;
  - **Setores CAE:** introdução dos setores a que pertence;
  - **Tipo de Organização:** deverá selecionar se é uma organização do conjunto das Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou das Tecnologias de Informação.

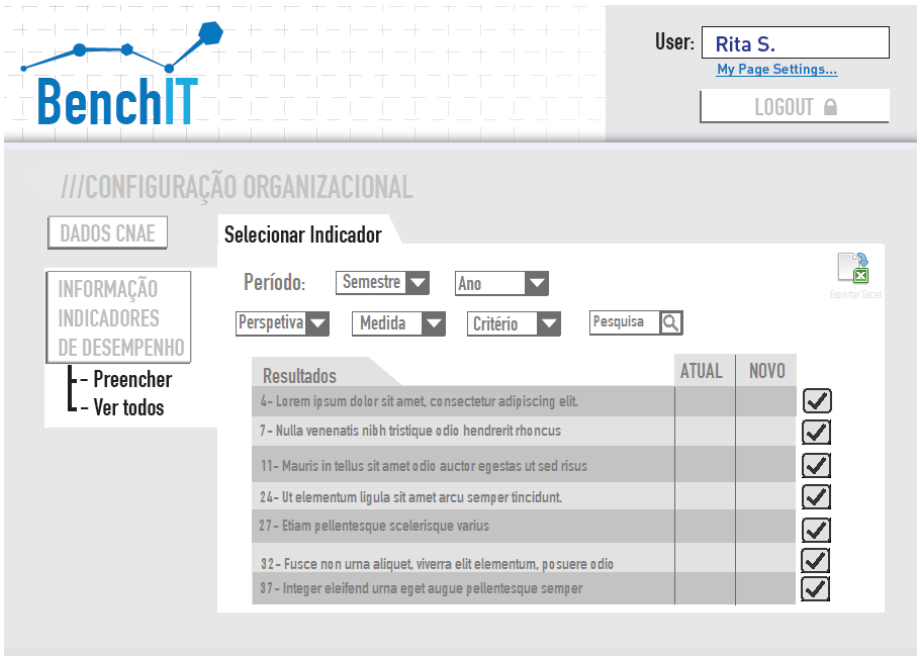
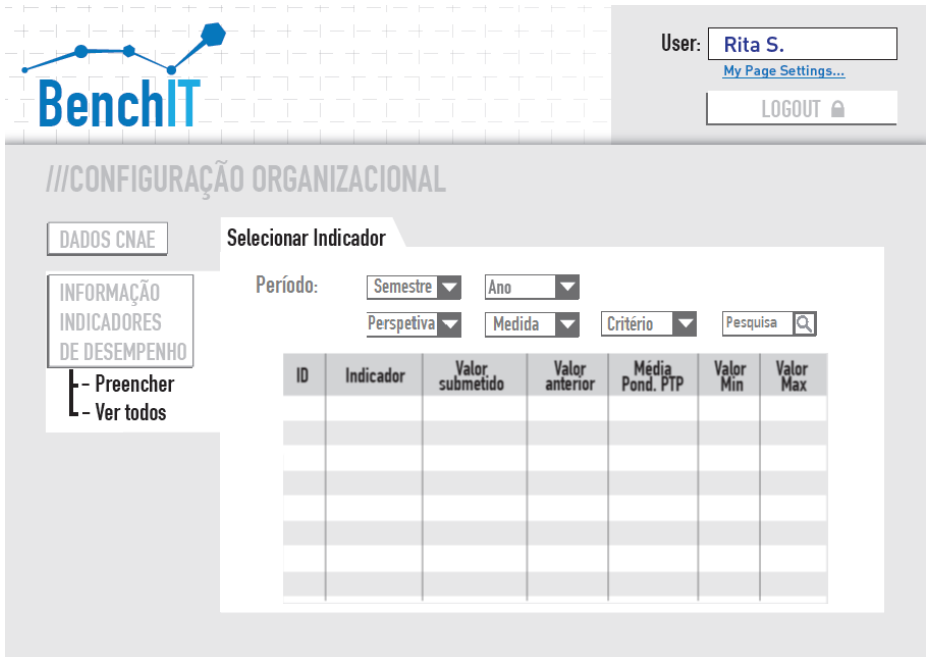


Ilustração 39. Informação Indicadores de Desempenho (Preencher) - organizações da Fileira

Descrição:

Configuração Organizacional

- *Informação Indicadores de Desempenho (Preencher):*
  - **Selecionar Indicador:** para permitir o preenchimento da informação relativa aos indicadores, será necessário preencher as seguintes informações:
    - **Período:** especificando o Semestre e o Ano a que os dados se referem;
    - **Perspetiva, Medida, Critério e Pesquisa Rápida:** para recuperar os indicadores pretendidos para preenchimento o utilizador deverá filtrar a pesquisa nas caixas de seleção;
  - **Resultados:** depois de filtrado o Período de Dados e a pesquisa que pretende recuperar são devolvidos os respetivos resultados, permitindo ao utilizador ter acesso à seguinte informação:
    - **Atual:** diz respeito ao valor atual do indicador;
    - **Novo:** permite o utilizador introduzir um novo valor para o respetivo indicador. Depois de introduzido deve ser validado no ícone ao lado disponibilizado;
  - **Exportar Excel:** esta opção disponibilizada no campo superior esquerdo serve para os utilizadores exportarem um Excel com todos os indicadores que deverão preencher, fazendo passar a folha de cálculo por toda a organização e posteriormente compilar tudo no sistema.



I

Descrição:

Configuração Organizacional

- *Informação Indicadores de Desempenho (Ver Todos):*
  - **Selecionar Indicador:** para permitir a visualização da informação relativa aos indicadores, será necessário preencher as mesmas informações anteriormente mencionadas;

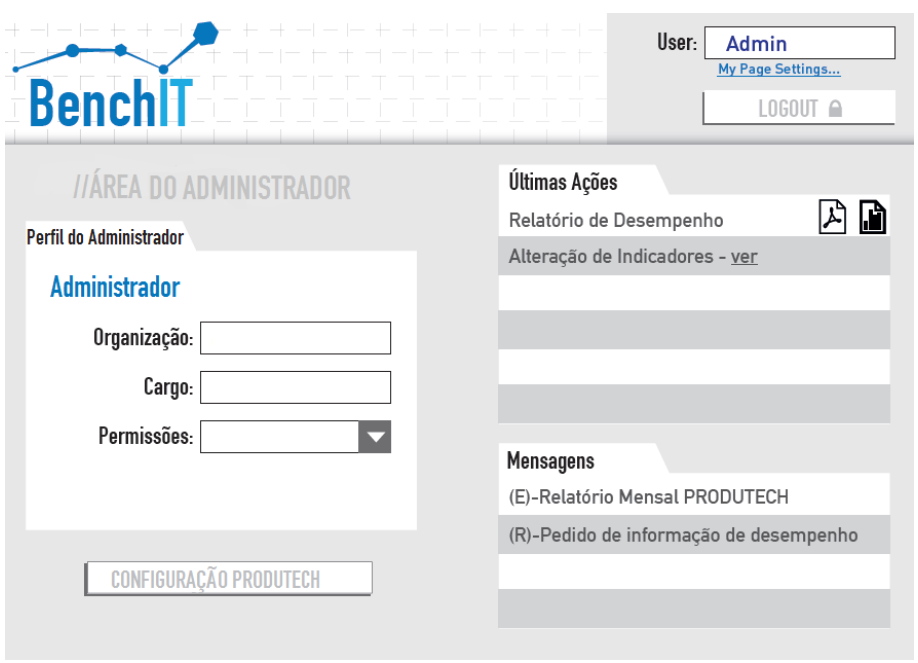


Ilustração 41. Configuração da Página Pessoal (Produtech)

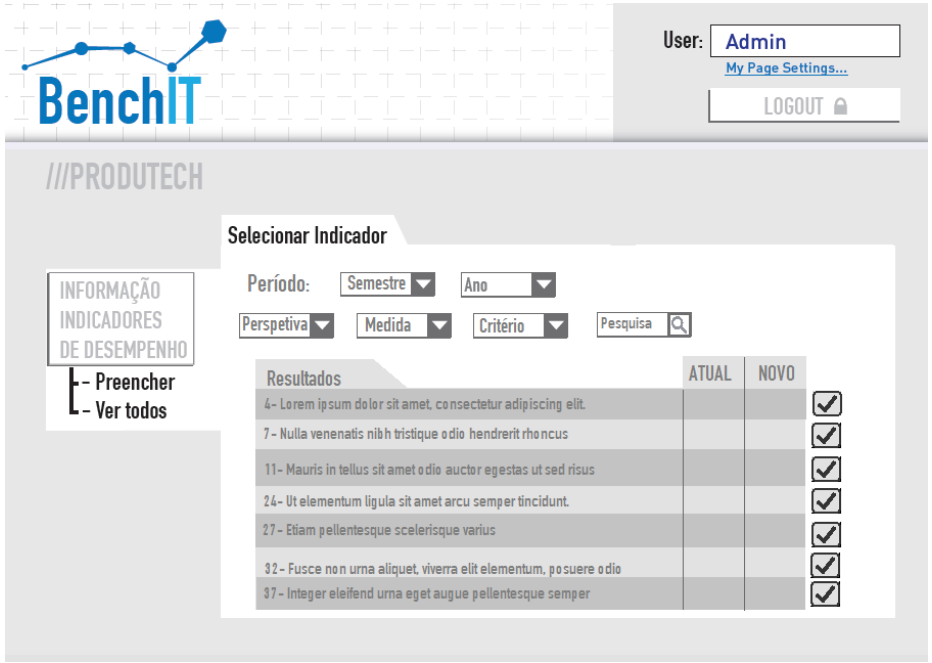


Ilustração 42. Informação Indicadores de Desempenho (Preencher) - Produtech

Descrição:

- *Perfil do Administrador*
  - **Organização:** naturalmente a organização especificada será a PRODUTECH;
  - **Cargo:** cargo que ocupa na sua organização;
  - **Permissões:** uma vez que se trata do Administrador, terá todas as permissões no sistema;
- **Últimas Ações:** permite a visualização das últimas atualizações efetuadas no sistema;
- **Mensagens:** permite visualizar as mensagens enviadas e recebidas dentro do sistema;
- **Configuração PRODUTECH:** Permite a alteração dos dados relativos aos indicadores da PRODUTECH;

Descrição:

PRODUTECH

- *Informação Indicadores de Desempenho (Preencher):*
  - **Selecionar Indicador:** para permitir o preenchimento da informação relativa aos indicadores, será necessário preencher as seguintes informações:
    - **Período:** especificando o Semestre e o Ano a que os dados se referem;
    - **Perspetiva, Medida, Critério e Pesquisa Rápida:** para recuperar os indicadores pretendidos para preenchimento o Administrador deverá filtrar a pesquisa nas caixas de seleção;
  - **Resultados:** depois de filtrado o Período de Dados e a pesquisa que pretende recuperar são devolvidos os respetivos resultados, permitindo ao Administrador ter acesso à seguinte informação:
    - **Atual:** diz respeito ao valor atual do indicador;
    - **Novo:** permite ao Administrador introduzir um novo valor para o respetivo indicador. Depois de introduzido deve ser validado no ícone ao lado disponibilizado;

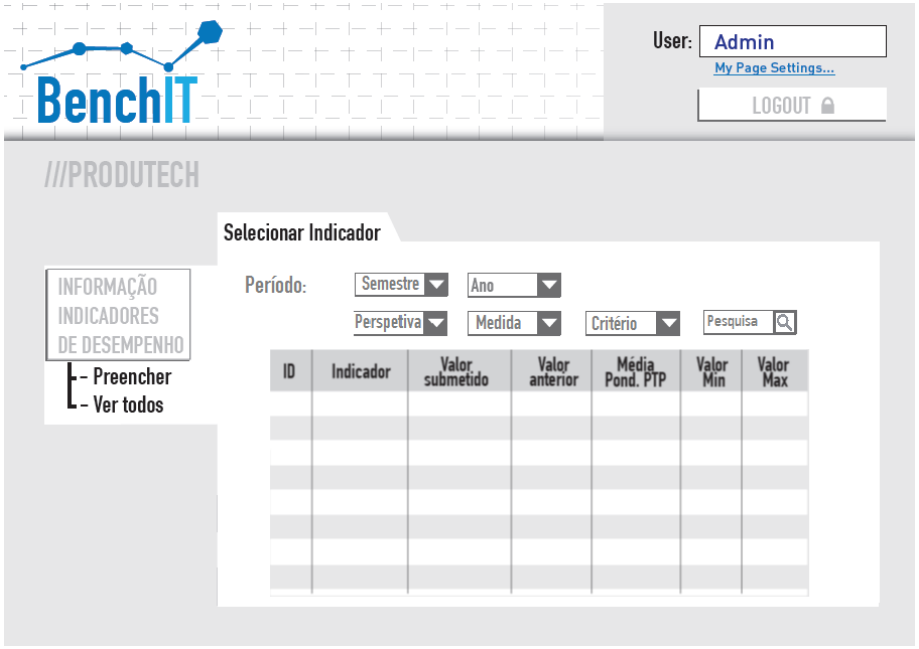


Ilustração 44. Informação Indicadores de Desempenho (Ver Todos) - Produtech

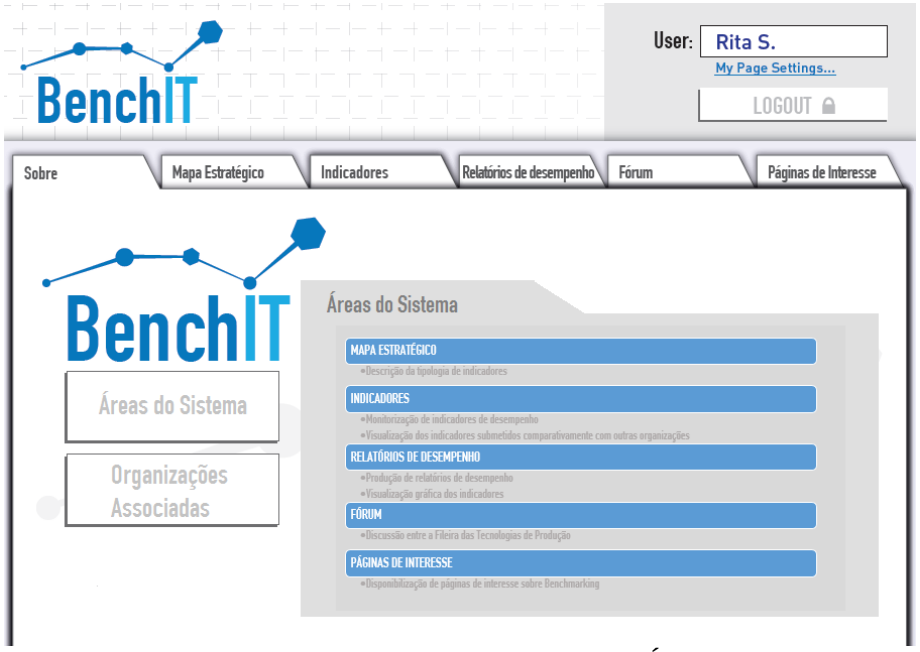


Ilustração 43. Separadores do Sistema (Sobre - Áreas do Sistema)

Descrição:
PRODUTECH

- *Informação Indicadores de Desempenho (Ver Todos):*
  - **Selecionar Indicador:** para permitir a visualização da informação relativa aos indicadores, será necessário preencher as mesmas informações anteriormente mencionadas.

Descrição:
Separadores do Sistema

- *Sobre:*
  - **Áreas do Sistema:** explicação sobre a estrutura do sistema e a informação que poderão encontrar em cada separador.

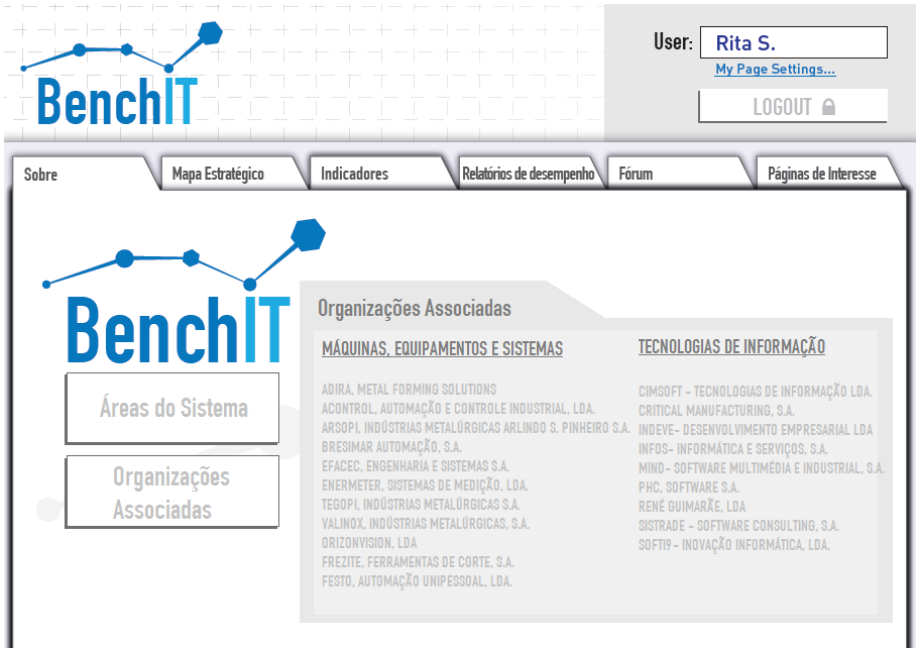


Ilustração 45. Separadores do Sistema (Sobre - Organizações Associadas)

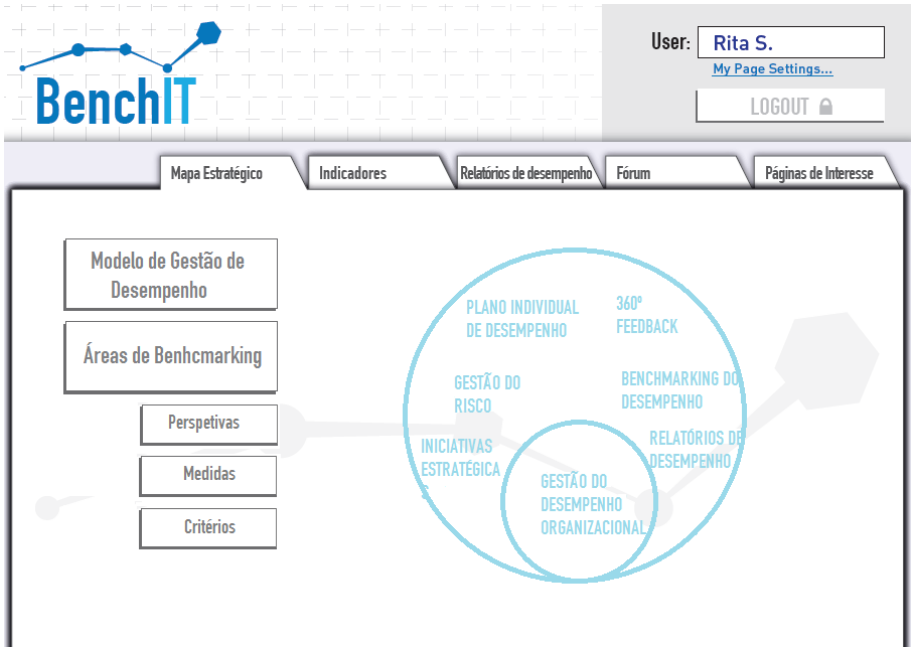


Ilustração 46. Separadores do Sistema (Sobre - Modelo de Gestão de Desempenho)

Descrição:
Separadores do Sistema

- *Sobre:*
  - **Organizações Associadas:** diz respeito às organizações que estão vinculadas ao sistema.

Descrição:
Separadores do Sistema

- *Mapa Estratégico:*
  - **Modelo de Gestão de Desempenho:** são especificados alguns conceitos para as organizações entenderem os benefícios do benchmarking.

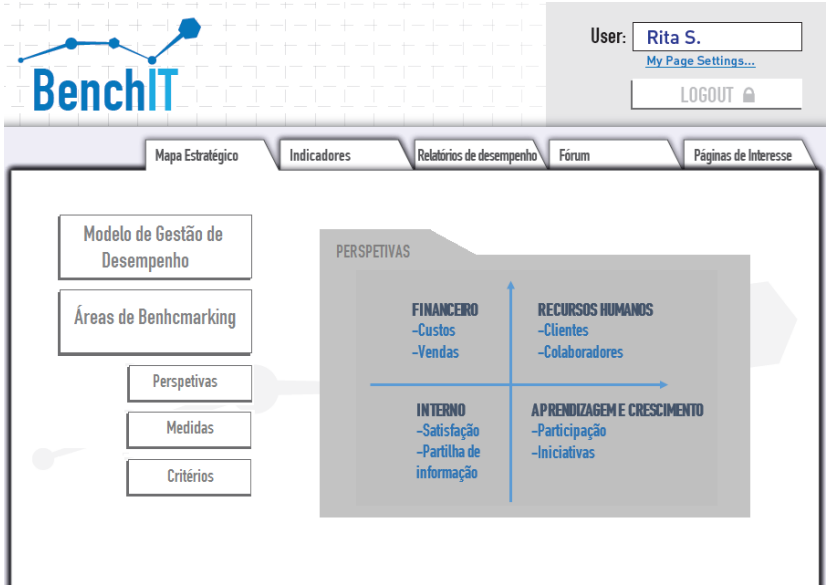


Ilustração 47. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Perspetivas))

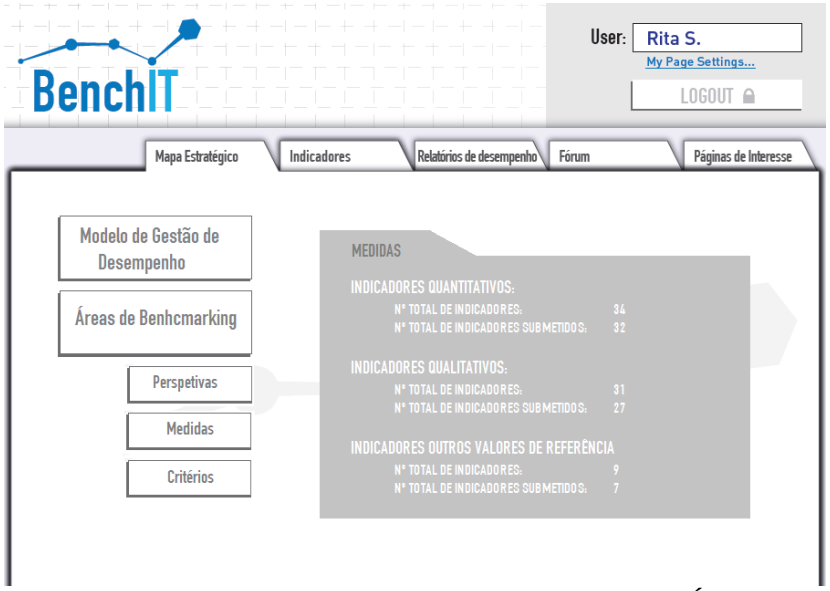


Ilustração 48. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Medidas))

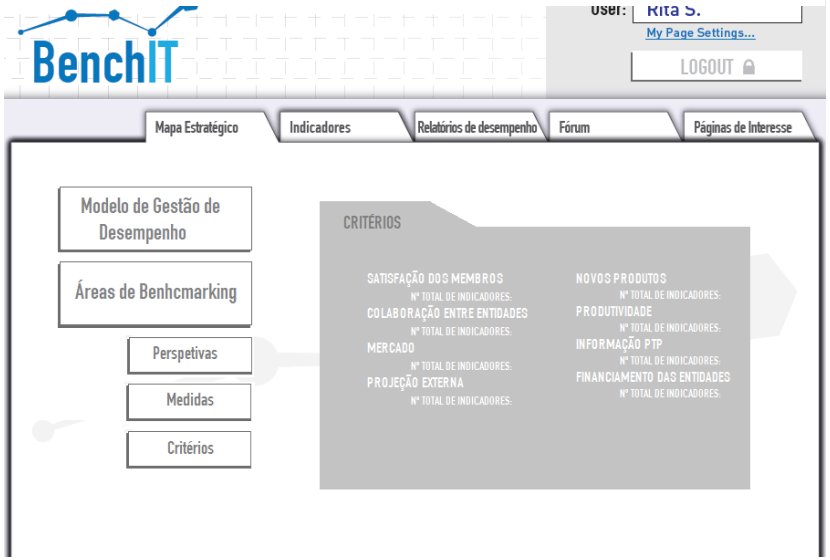
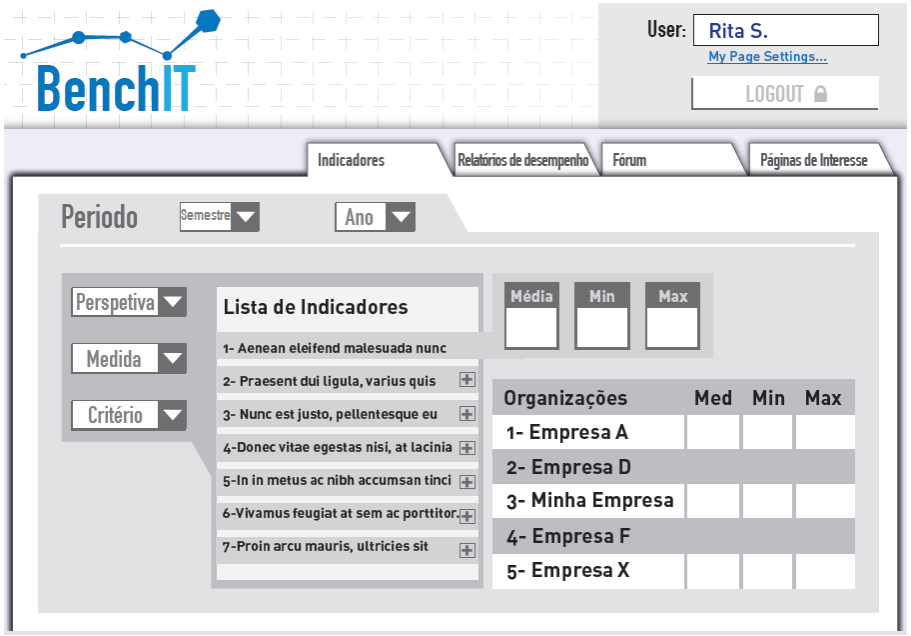


Ilustração 49. Separadores do Sistema (Mapa Estratégico - Áreas de Benchmarking (Critérios))

Descrição:

Separadores do Sistema

- *Mapa Estratégico:*
  - **Áreas de Benchmarking:** Nesta opção são descritas as opções disponibilizadas posteriormente para filtragem de pesquisa, destacando o que poderá encontrar em cada uma delas.



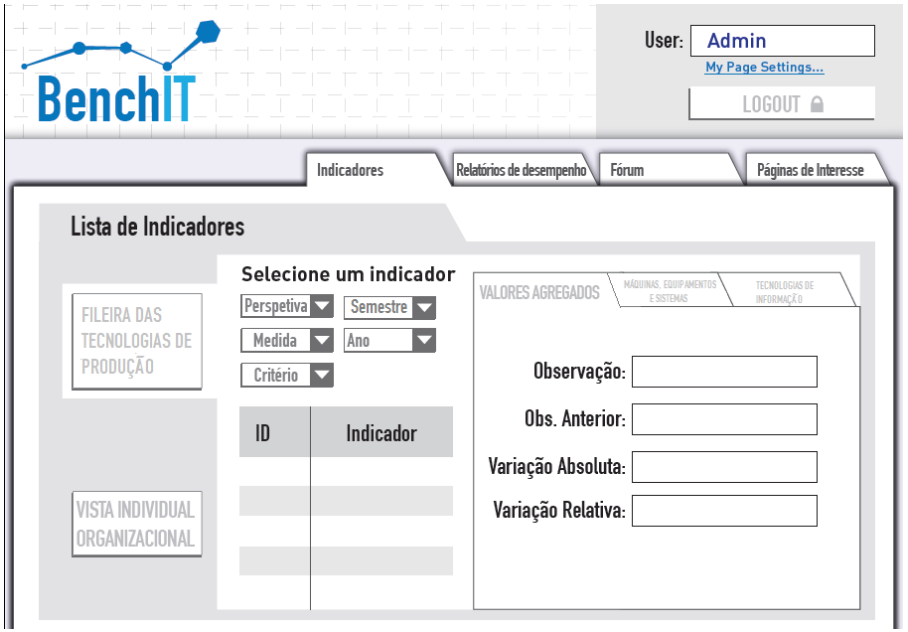


Ilustração 50. Separadores do Sistema (Indicadores) - organização da Fileira

Descrição:

Indicadores – Organizações da Fileira

- *Para que cada organização possa ver como os seus valores e como se posiciona em relação a certo indicadores terá que em primeiro lugar selecionar:*
  - **Período:** especificando o Semestre e o Ano a que os dados se referem;
  - **Perspetiva, Medida, Critério e Pesquisa Rápida:** para recuperar os indicadores pretendidos para visualização o utilizador deverá filtrar a pesquisa nas caixas de seleção;
  - **Lista de Indicadores:** depois de filtrado o Período de Dados e a pesquisa que pretende recuperar é devolvida a Lista de Indicadores resultantes da pesquisa, permitindo ao utilizador ter acesso à seguinte informação:
    - **Média:** diz respeito ao valor médio encontrado para o indicador no conjunto de resultados da Fileira;
    - **Mínimo:** diz respeito ao valor mínimo encontrado para o indicador no conjunto de resultados da Fileira;
    - **Máximo:** diz respeito ao valor máximo encontrado para o indicador no conjunto de resultados da Fileira.
- Abaixo é apresentada uma caixa onde apresenta o ranking das organizações com melhores valores para o indicador selecionado.

Descrição:

Indicadores - Produtech

- *Para a PRODUTECH é disponibilizada uma vista para as organizações como conjuntos agregados – Fileira das Tecnologias de Produção (Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou Tecnologias de Informação) e a opção de visualização individual. Na opção de visualização da Fileira das Tecnologias de Produção, em primeiro lugar deverá especificar igualmente o Período de Dados e filtrar as facetas disponíveis, sendo devolvidos um conjunto de indicadores relacionados com a pesquisa. Posteriormente são apresentados os Valores Agregados (ou seja, a média de todas as organizações), os valores para o conjunto das Máquinas, Equipamentos e sistemas e noutro separador para as Tecnologias de Informação. Em cada uma delas é disponibilizado:*
  - **Observação;**
  - **Observação Anterior;**
  - **Variação Absoluta;**
  - **Variação Relativa.**

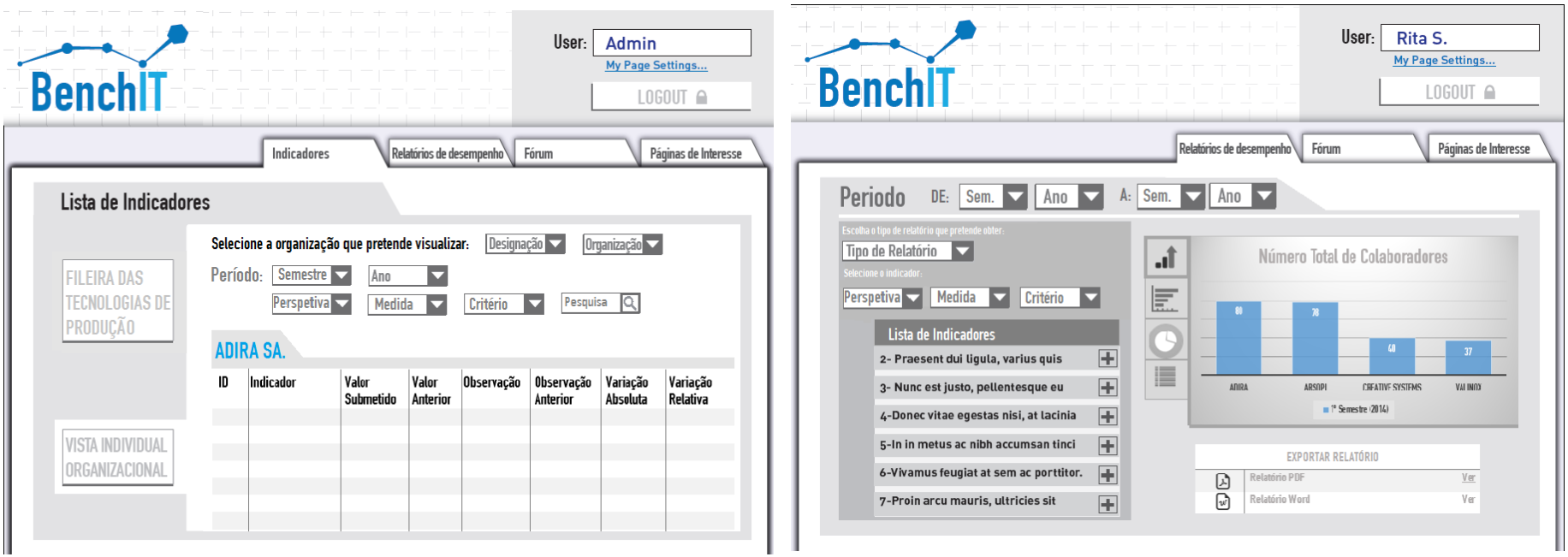


Ilustração 52. Separadores do Sistema (Indicadores - vista individual) - Produtech

Descrição:

Indicadores do Sistema – Produtech

- *A Vista Individual Organizacional é outra opção disponível à PRODUTECH para monitorização das organizações de forma individual. Para que isso aconteça a PRODUTECH terá que seguir as seguintes indicações:*
  - **Designação:** selecionar a organização, escolhendo se pretende visualizar uma organização do conjunto Máquinas, Equipamentos e Sistemas ou das Tecnologias de Informação;
  - **Organização:** dependendo do que foi selecionado anteriormente, serão apresentadas as organizações pertencentes a esse conjunto;
  - Selecionar o Período de Dados e as facetas, ou através de uma pesquisa rápida.

Posteriormente é apresentada uma caixa com os indicadores recuperados pela pesquisa e os respetivos valores a ele pertencentes. Caso a PRODUTECH não tenha filtrado nenhuma das facetas aparecerão todos os indicadores submetidos por aquela organização.

Descrição:

Relatórios de Desempenho – Fileira das Tecnologias de Produção

- **Período**: seleção do Período de Dados que pretende do relatório (De:…A:…);
- **Tipo de Relatório:** as organizações PTP terão acesso a dois tipos de relatórios: um relativo aos valores de x indicador e outro, onde permite a sua comparação com outras organizações (sendo especificado para este uma caixa de seleção para escolher a organização, como aparece representado na Ilustração 54);
- Posteriormente são filtradas as facetas, devolvendo em baixo uma caixa com o resultado da pesquisa, permitindo ao utilizador escolher o indicador que pretende;
- No lado direito é apresentado um gráfico representativo dos valores do indicador assim como uma caixa em baixo que permite exportar o relatório (em formato PDF ou WORD).

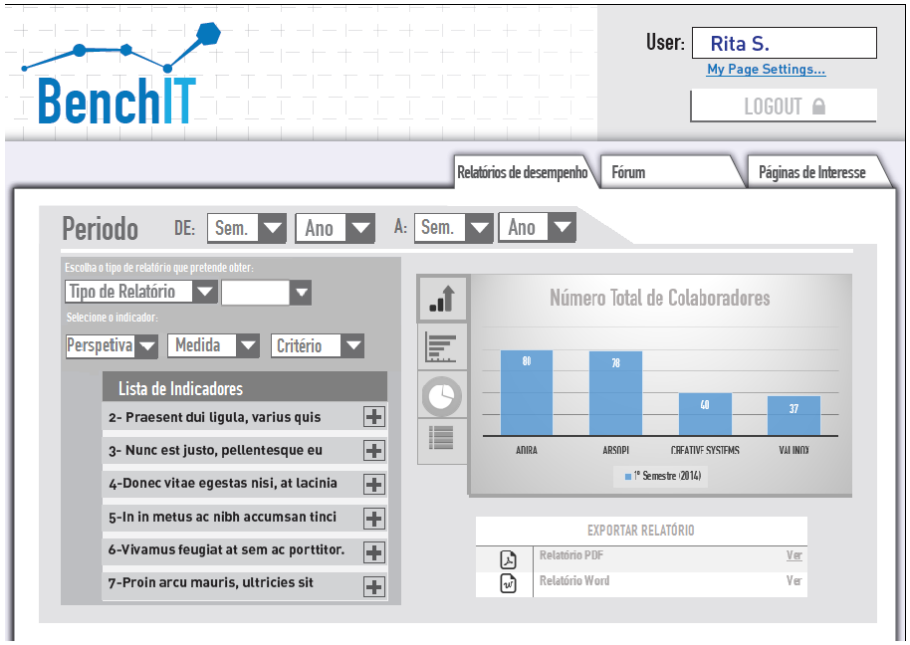


Ilustração 54. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho - organizações da Fileira (comparação com outra organização)

Descrição:

Relatório de Desempenho – organizações da Fileira

- Esta imagem diz respeito ao relatório em que se pretende a comparação com outra organização. Ou seja, quando uma organização pretende gerar um relatório em que se compare com outra organização, é apresentado ao lado da caixa *Tipo de Relatório*, outra caixa onde permite a organização escolher com quem se pretende comparar.

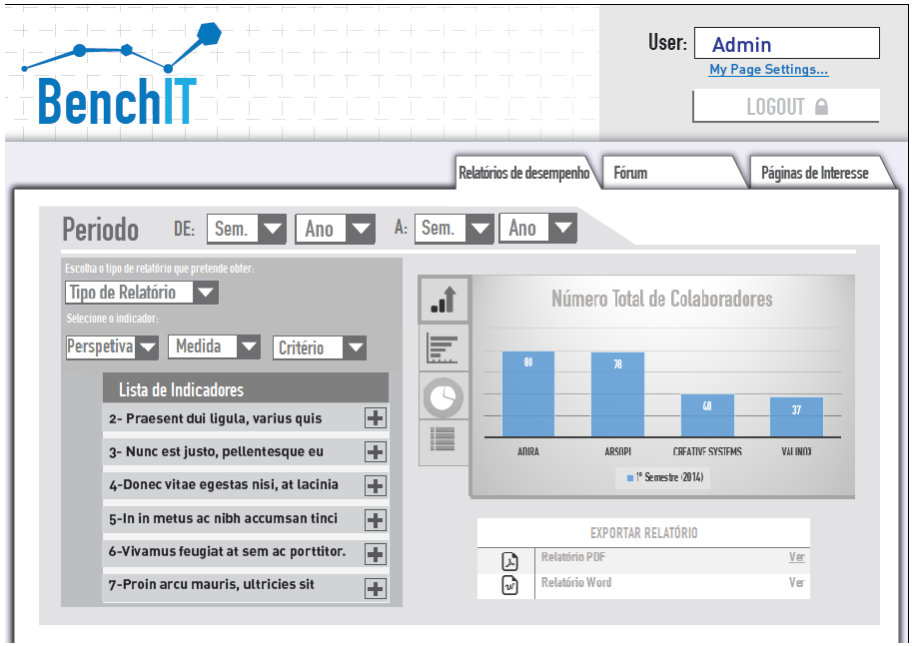


Ilustração 55. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech

Descrição:

Relatório de Desempenho – Produtech

- Esta imagem diz respeito aos relatórios possíveis de produzir pela Produtech (cerca de 9 relatórios possíveis). Para conseguir obter esses relatórios a Produtech terá que selecionar:
  - Período: seleção do período de dados que pretende do relatório (De:…A:…);
  - Tipo de Relatório: nesta caixa de seleção terá disponibilizada as seguintes possibilidades:
    - Máquinas, Equipamentos e Sistemas vs Tecnologias de Informação;
    - Relatório Geral (vista organizacional e conjunto agregados dos Fornecedores de Tecnologia);
    - Indicadores PRODUTECH;
    - Comparação entre duas organizações;
    - Relatório com todos os indicadores do sistema;
    - Visão organizacional;
    - Relatório de Indicadores por Perspetiva;
    - Relatório de Indicadores por Medida;
    - Relatório de Indicadores por critério.
  - Posteriormente são apresentadas as facetas a ser filtradas para recuperar o indicador ou indicadores desejados (dependendo do relatório selecionado), sendo devolvido um gráfico e a possibilidade de exportar o relatório.

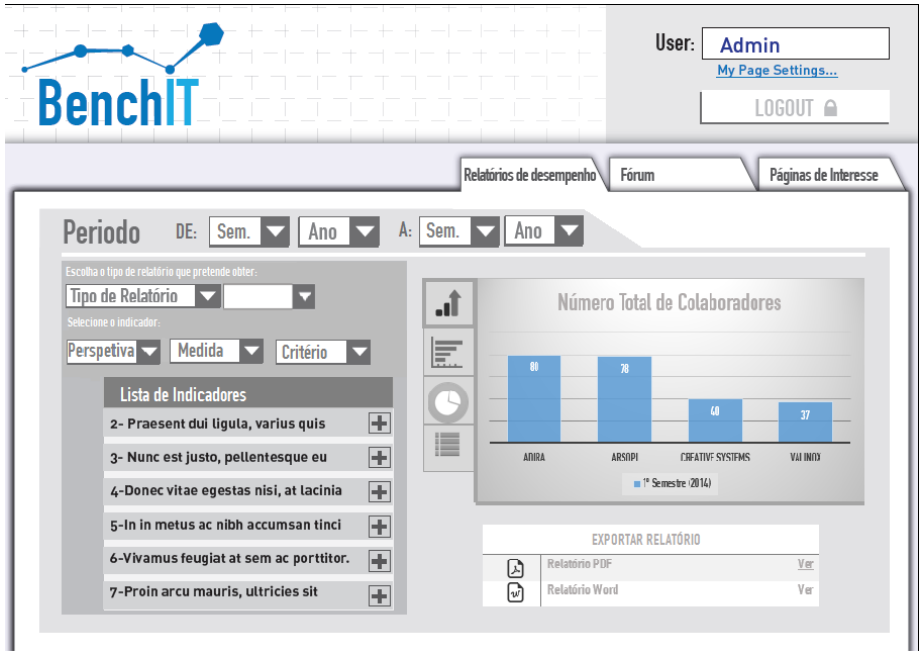


Ilustração 56. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech (continuação)

Descrição:

Relatório de Desempenho – Produtech

- Esta imagem diz respeito aos relatórios onde será necessário destacar mais outra componente para serem gerados. Entre eles destacam-se:
    - Visão organizacional (torna-se necessário destacar qual é a organização de que pretendem gerar o relatório);
    - Relatório de Indicadores por Perspetiva (torna-se necessário destacar qual a Perspetiva que pretende visualizar);
    - Relatório de Indicadores por Medida (torna-se necessário destacar qual a Medida que pretende visualizar);
    - Relatório de Indicadores por critério (torna-se necessário destacar qual o critério que pretende visualizar).
- Caso a Produtech deseje visualizar todos os indicadores afetos a uma Perspetiva, Medida ou Critério, não necessita de especificar a caixa que será destacada ao lado.

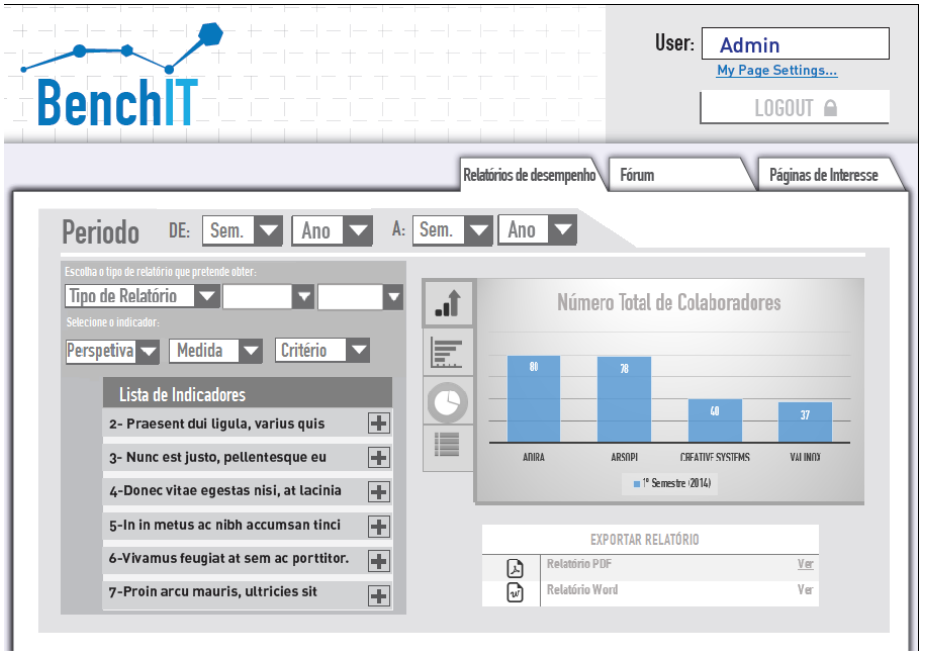


Ilustração 57. Separadores do Sistema (Relatório de Desempenho) - Produtech (comparação organizacional)

Descrição:

Relatório de Desempenho – Produtech

- Esta imagem diz respeito ao tipo de relatório onde será necessário destacar duas caixas de seleção. Esse relatório é o de comparação entre duas organizações. Em cada uma das caixas destacadas será necessário escolher quais as organizações que pretende comparar.

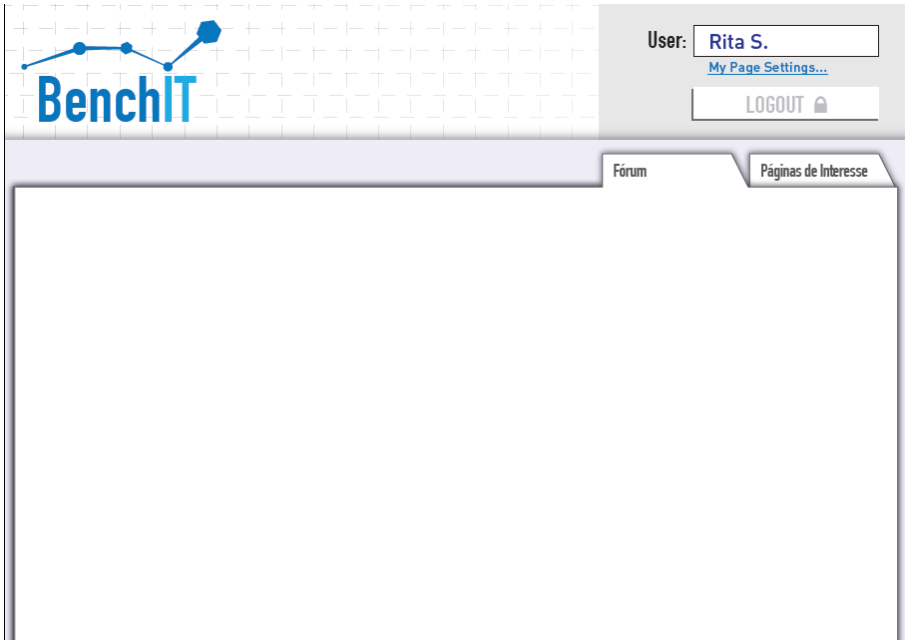


Ilustração 58. Separadores do Sistema (Fórum)

Descrição:
Fórum

- Esta imagem diz respeito ao Fórum criado para as organizações poderem debater entre si, fomentando a troca de informação entre associados e Produtech.

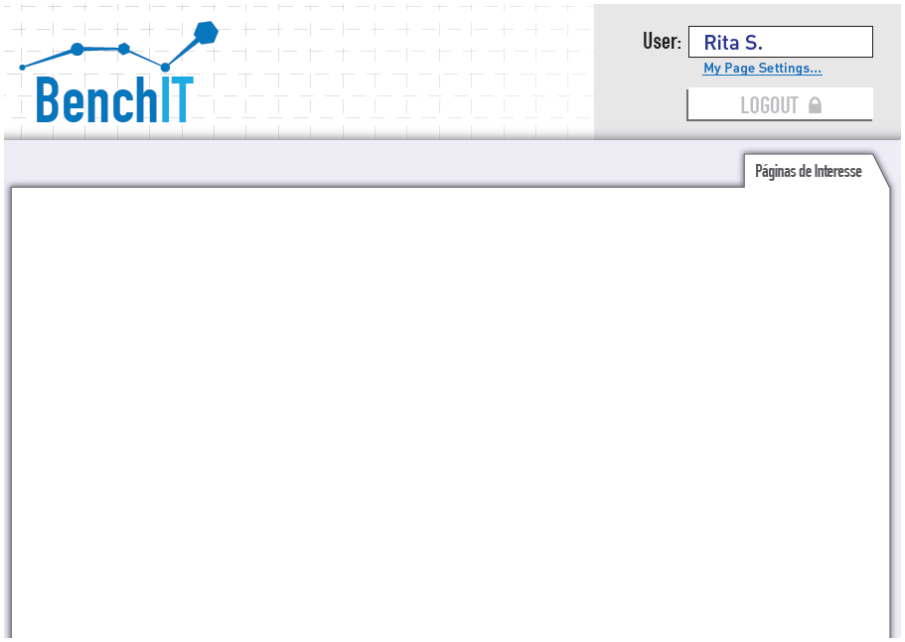


Ilustração 59. Separadores do Sistema (Páginas de Interesse)

Descrição:
Páginas de Interesse

- Esta imagem diz respeito às Páginas de Interesse identificadas para o sistema, funcionando apenas como fonte de pesquisa para as entidades. Nessas páginas web elas poderão aprender mais sobre o benchmarking, através de artigos e relatórios disponibilizados.