

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ROSIANE MARIA SOUZA BURGO

INDICADOR COMO A REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DE UMA INFORMAÇÃO:
análise dos indicadores adotados por uma organização de educação profissional e
tecnológica

RECIFE
2015

ROSIANE MARIA SOUZA BURGO

INDICADOR COMO A REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DE UMA INFORMAÇÃO:
análise dos indicadores adotados por uma organização de educação profissional e
tecnológica

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação, Memória e Tecnologia.

Linha de Pesquisa: Comunicação e Visualização da Memória.

Orientadora: Profa. Dra. Nadi Helena Presser

Recife

2015

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria Valéria Baltar de Abreu Vasconcelos, CRB4-439

B957i Burgo, Rosiane Maria Souza
Indicador como a representação simbólica de uma informação: análise dos indicadores adotados por uma organização de educação profissional e tecnológica / Rosiane Maria Souza Burgo. – Recife: O Autor, 2015.
77 f.: il.

Orientador: Nadi Helena Presser.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2015.
Inclui referências e apêndices.

1. Ciência da informação. 2. Indicadores - Classificação. 3. Organização - Administração. 4. Indicadores - Desempenho. I. Presser, Nadi Helena (Orientador). II. Título.

020 CDD (22.ed.) UFPE (CAC 2015-188)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação - PPGCI

ROSIANE MARIA SOUZA BURGO

Indicador como a representação simbólica de uma informação - análise dos indicadores adotados por uma organização de educação profissional e tecnológica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em: 28/08/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^a D^{ra} Nadi Helena Presser (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a D^{ra} Leilah Santiago Bufrem (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Piotr Trzesniak (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco



Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação
Av. da Arquitetura, S/N - Cidade Universitária CEP 50740-550
Recife/PE - Fone/Fax: (81) 2126-7728 / 7754
www.ufpe.br/ppgci - E-mail: ppgci@ufpe.br



Aos meus pais e à minha família.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me possibilitar cursar o mestrado.

À professora doutora Nadi Helena Presser, pela confiança em mim depositada e pelos ensinamentos transmitidos. É uma pessoa generosa que compartilha seu conhecimento. Por isso, agradeço-lhe por todos os momentos em que pude me beneficiar de sua generosidade.

Aos professores doutores Piotr Trzesniak e Leilah Santiago Bufrem, pelas valiosas sugestões que contribuíram para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE.

Aos colegas de trabalho: Professor André, Paulino, Daniel, Amanda, Carlos Henrique, Ana Paula, José Alves, Luciana, Karla, Suely, Ângela, Hamilton, Edécio, George, Elaine, Tarciana, Graciano, Cleyton Gonçalves, Rafael Campos, Adriano, Wilker, Suzana, Sônia, Jane.

Aos colegas de mestrado, em especial a Danielly, Angerlânia, Denise e William.

RESUMO

Pesquisa de natureza aplicada e caracterizada como um estudo de caso. Analisa indicadores de uma organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores e identifica demandas às quais o emprego de indicadores é útil e eficaz. No aspecto metodológico, utiliza, para o levantamento dos dados, documentos e entrevistas semiestruturadas com colaboradores da organização analisada. Agrupa o conjunto de indicadores da organização, conforme recomenda Trzesniak (2014). Quanto à forma de determinação, há predominância de indicadores diretos, denotando uma grande quantidade de uso de indicadores sem participação de outros indicadores ou medidas. Em relação à parte do processo a que dizem respeito, a pesquisa constata que a organização está muito concentrada em monitorar o processo e, em menor grau, nos resultados que o mesmo deveria fornecer. O potencial de emprego gerencial aponta o uso de maior parte de indicadores causais, os quais apenas informam as causas que afetam o andamento do processo ou seus resultados. Quanto à amplitude, os indicadores se distribuem de forma acentuadamente desigual, o que pode tanto ser decorrente de equívoco ou omissão na construção do conjunto de indicadores, quanto expressão deliberada de estilo de gestão. Conclui que, mesmo assim, os indicadores expressam informações acerca dos processos de ensino, dos clientes, revelam os esforços da organização com a inovação, apontam a situação dos projetos em andamento, evidenciam a satisfação dos colaboradores e demais partes interessadas e, portanto, exercem um importante papel de apoio à gestão.

Palavras-chave: Classificação de indicadores. Gestão organizacional. Indicadores de desempenho.

ABSTRACT

This applied research analyses indicators from an organization of technological and professional education, with the objective of identifying the information required by the managers which is found in the indicators. It also aims at pointing out the requirements to which the indicators are effective and useful. The data was collected from documents and semi-structured interviews. The set of indicators from the organization was categorized according to Trzesniak (2014). Regarding the determination form, there are mostly direct indicators, denoting great usage of indicators without the participation of other indicators or measurements. In relation to the part of the process those indicators are related to, the research shows that the organization focuses mainly on monitoring the process, and, to a lesser extent, on the results that process should provide. The managerial employment potential reveals, essentially, the usage of causal indicators, which only inform the causes that affect the progress of the process or its results. As to the amplitude, the indicators are distributed in a sharply uneven manner, which may be due to mistake or omission on the construction of the set of indicators, or due to the management style of the organization direction. The research concludes that the indicators express information about the teaching processes and customers, reveal the organization's efforts to innovate, indicate the status of projects in progress and show the satisfaction of employees and other stakeholders. Therefore, they play an important role in supporting the organizational management.

Keywords: Classification of indicators. Organizational Management. Performance indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Etapas de um fenômeno passíveis de caracterização mediante indicadores	35
Figura 2	Mapa estratégico da organização analisada, horizonte 2015-2020	39
Figura 3	Determinação e interação dos processos da organização analisada	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Painel de indicadores de desempenho estratégico 2015 da organização analisada	41
Quadro 2	Painel de indicadores do mapa estratégico da organização analisada	42
Quadro 3	Colaboradores entrevistados da organização analisada	44
Quadro 4	Informações subjacentes aos indicadores da organização analisada .	48
Quadro 5	Classificação dos indicadores do mapa estratégico da organização analisada	51
Quadro 6	Concluintes avaliados nos níveis adequado e avançado	57
Quadro 7	Nível de satisfação com serviços de tecnologia e inovação	58
Quadro 8	Nível de satisfação com educação profissional	59
Quadro 9	Número de projetos novos de inovação apresentados	60
Quadro 10	Número de projetos de inovação em execução	60
Quadro 11	Número de pesquisas de demanda realizadas	61
Quadro 12	Número de fóruns setoriais realizados	62
Quadro 13	Índice de municípios atendidos	62
Quadro 14	Total de colaboradores capacitados	63
Quadro 15	Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Indicadores quanto à forma de determinação	52
Gráfico 2	Indicadores quanto à parte do processo a que dizem respeito	53
Gráfico 3	Indicadores quanto ao potencial de emprego gerencial	54
Gráfico 4	Indicadores quanto à amplitude da informação que abarcam	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BSC	Balanced Scorecard
CIRIA	Construction Industry Research and Information Association
CNI	Confederação Nacional da Indústria
DET	Divisão de Educação Profissional e Tecnológica
DIT	Divisão de Inovação e Tecnologia
DN	Departamento Nacional da Organização estudada
DOC	Documento de Referência Interna
DPE	Divisão de Planejamento, Pesquisa e Estatística
DRM	Divisão de Relações com o Mercado
DTH	Divisão de Talentos Humanos
EAD	Educação a Distância
EBEP	Educação Básica e Educação Profissional
EP	Educação Profissional
FIEPE	Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISI	Instituto SENAI de Inovação
ISO	International Organization for Standardization
MT	Método de Trabalho
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PA	Processo de Apoio ou de Suporte
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PG	Processo de Gestão ou de Liderança
PR	Processo de Realização ou de Desenvolvimento
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
STI	Serviços em Tecnologia e Inovação
Unindústria	Universidade Corporativa SESI e SENAI
UO	Unidade Operacional

LISTA DE TERMOS E CONCEITOS

AÇÃO CORRETIVA – Ação para eliminar as causas de uma não-conformidade, defeito ou situação indesejável detectada, de forma a evitar a sua repetição (SENAI.PE, 2014).

AÇÃO PREVENTIVA – Ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou outra situação potencialmente indesejável (SENAI.PE, 2014).

ANÁLISE CRÍTICA – Atividade realizada para determinar a pertinência, a adequação e a eficácia do que está sendo examinado, para alcançar os objetivos estabelecidos (SENAI.PE, 2014).

APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL – Ampliação ou atualização de competências de um determinado perfil profissional desenvolvido na formação inicial, na educação profissional técnica de nível médio ou na graduação tecnológica. Na conclusão de curso de aperfeiçoamento é conferido certificado de aperfeiçoamento profissional (SENAI.DN, 2009).

APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – Formação técnico-profissional compatível com o desenvolvimento físico, moral, psicológico e social do jovem, de 14 a 24 anos de idade, caracterizada por atividades teóricas e práticas, metodicamente organizadas em tarefas de complexidade progressiva, conforme perfil profissional definido, nos termos da legislação em vigor (CLT, art. 428). É o processo ou resultado de formação e desenvolvimento de competências de um determinado perfil profissional definido no mercado de trabalho. Na conclusão de curso de aprendizagem industrial básica é conferido certificado de qualificação profissional. Na conclusão de curso de aprendizagem industrial técnica é conferido certificado de qualificação profissional técnica ou diploma de técnico na respectiva habilitação profissional (SENAI.DN, 2009).

ASSESSORIA TÉCNICA E TECNOLÓGICA - Atividades voltadas para a implementação de problemas em empresas e instituições, visando à melhoria de sua

qualidade e produtividade. Abrangem trabalhos de diagnóstico, recomendações e soluções de problemas no campo da gestão, da produção de bens e da execução de serviços (SENAI.DN, 2009).

CERTIFICAÇÃO DE PROCESSOS – Serviços por meio dos quais se reconhece formalmente que processos de empresas ou instituições estão em conformidade com determinadas normas e padrões estabelecidos por organismos especializados (SENAI.PE, 2012).

CERTIFICAÇÃO DE PROCESSOS E DE PRODUTOS - Atividades voltadas para o reconhecimento formal de conformidade de processos e de produtos. A certificação de processos e produtos é atestada por um certificado expedido por um organismo de certificação, devidamente acreditado pelo INMETRO, ou organismos equivalentes (SENAI.PE, 2012).

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS – Serviços por meio dos quais se reconhece formalmente que produtos de empresas e instituições estão em conformidade com determinadas normas e padrões estabelecidos por organismos especializados (SENAI.PE, 2012).

COMPETÊNCIAS - Consistem nos conhecimentos, nas atitudes profissionais e no saber fazer que são mobilizados e adequadamente aplicados em um contexto específico (SENAI.PE, 2012).

CONSULTORIA – Atividade voltada para a implementação de solução de problemas em empresas e instituições, visando à melhoria de sua qualidade e produtividade. Abrangem trabalhos de diagnóstico, recomendações e soluções de problemas no campo da gestão, da produção de bens e da execução de serviços (SENAI.PE, 2014).

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA INTERNA – Documento utilizado para consulta de dados e informações técnicas para os processos, métodos de trabalho e métodos de ensaio (SENAI.PE, 2014).

EBEP – Programa de *educação básica* articulada com educação profissional, que permite aos estudantes da *educação média* completar os estudos com um curso técnico. Ao cursarem a educação regular com um curso profissionalizante, jovens e adultos se qualificam para ingressar no mercado de trabalho. (Definição da pesquisadora).

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - Modalidade educativa que se integra aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. Abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; de educação profissional técnica de nível médio; e de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação (SENAI.DN, 2009).

GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA – Formação, em nível superior, aberta a candidatos que tenham concluído o ensino médio, técnico ou equivalente, e que tenham sido classificados em processo seletivo. É voltada para uma determinada área profissional e conduz à formação de um perfil profissional de tecnólogo. Na conclusão de curso superior de tecnologia é conferido diploma de tecnólogo na respectiva habilitação profissional (SENAI.DN, 2009).

HABILITAÇÃO TÉCNICA / EDUCAÇÃO TÉCNICA – Modalidade destinada a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, com o objetivo de proporcionar habilitação técnica de nível médio, segundo perfil profissional de conclusão. Realiza-se sob as formas: articulada (integrada ou concomitante) e subsequente ao ensino médio. Na conclusão de curso técnico de nível médio é conferido diploma de técnico na respectiva habilitação profissional (SENAI.DN, 2009).

INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA – Elemento que engloba captação, tratamento e disseminação de conhecimento relacionado ao modo de fazer um produto ou prestar serviço para colocá-lo no mercado, sendo de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial (SENAI.DN, 2009).

INOVAÇÃO – Atividades de introdução de um novo bem ou serviço no mercado ou de um novo método de produção ou de distribuição, ou significativamente melhorados (SENAI.PE, 2012).

INOVAÇÃO DE PRODUTOS – Introdução de um novo bem ou serviço no mercado. A mudança substancial de um bem ou serviço já existente também é considerada Inovação de produto. Para que um bem ou um serviço seja reconhecido como inovador, é necessário que o mercado o acolha e passe a utilizá-lo (SENAI.PE, 2012).

INOVAÇÃO DE PROCESSOS – Introdução de um novo método de produção ou de distribuição, ou significativamente melhorados. A inovação de processos pode viabilizar a fabricação e distribuição de produtos novos, a redução de custos de produção e logística, e melhoria na qualidade de produtos já existentes (SENAI.PE, 2012).

MÉTODO DE TRABALHO – Documento que fornece metodologias e informações sobre como realizar atividades de forma consistente apoiando os processos (SENAI.PE, 2014).

ORGANIZAÇÃO – Instalações e pessoas com um conjunto de responsabilidades, autoridades e relações (SENAI.PE, 2014).

PROCESSO – Atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). (SENAI.PE, 2014).

PROCESSO DE APOIO OU DE SUPORTE – É aquele necessário para manter os processos de gestão e de realização (SENAI.PE, 2014).

PROCESSO DE GESTÃO – É o que assegura, a longo prazo, a existência de uma organização (SENAI.PE, 2014).

PROCESSO DE REALIZAÇÃO OU DE DESENVOLVIMENTO – É aquele que se relaciona diretamente com as atividades fins, agregando valor ao produto (SENAI.PE, 2014).

PRODUTO – Resultado de um processo (SENAI.PE, 2014).

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL – Processo ou resultado de formação e desenvolvimento de competências de um determinado perfil profissional, definido no mercado de trabalho. Na conclusão de curso de qualificação profissional básica é conferido certificado de qualificação profissional; na conclusão de curso de qualificação profissional técnica é conferido certificado de qualificação profissional técnica (SENAI.DN, 2009).

REQUISITO – Necessidade ou expectativa expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória (SENAI.PE, 2014).

SERVIÇOS METROLÓGICOS – Abrangem os serviços de ensaios, calibração, ensaios de proficiência e especificação de material de referência (SENAI.PE, 2014).

SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS – Atividades cuja rotina de execução já esteja padronizada, preferencialmente fundamentada em normas técnicas ou procedimentos sistematizados (SENAI.PE, 2012).

UNIDADE OPERACIONAL – Cada uma das escolas técnicas, institutos e faculdades da organização em análise (Definição da pesquisadora).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	DEFINIÇÃO DE INDICADOR	21
3	CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES	25
4	CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES	35
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
5.1	Quanto aos fins da pesquisa	38
5.2	Quanto aos meios da pesquisa	38
5.2.1	O mapa estratégico e o objeto de estudo	39
5.2.2	A organização: unidade de análise	42
5.3	Coleta de dados	43
5.4	Análise e interpretação dos dados	45
6	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	46
6.1	Distribuição dos indicadores	50
6.1.1	Distribuição quanto à forma de determinação dos indicadores	52
6.1.2	Distribuição dos indicadores quanto à parte do processo a que dizem respeito	52
6.1.3	Distribuição quanto ao emprego gerencial dos indicadores	53
6.1.4	Distribuição quanto à amplitude dos indicadores	54
6.2	Identificação das informações monitoradas pelos indicadores	55
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	69
	APÊNDICES	73
	APÊNDICE A – Carta-convite	74
	APÊNDICE B – Preparação do roteiro de entrevista semiestruturada para pesquisa aplicada	75
	APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada	77

1 INTRODUÇÃO

O crescimento das práticas avaliativas e a busca contínua de aperfeiçoamento da gestão, ambos ligados à eficácia e à competitividade, têm motivado muitos estudos e pesquisas, além de farta literatura no campo dos indicadores. Essa popularização dos indicadores, num certo sentido, justifica-se plenamente pela generosa relação entre os benefícios que seu emprego traz e o custo de obtê-los. No entanto, ela carrega em si também um importante risco – o de colocar os indicadores numa posição de vanguarda, de proeminência, ofuscando o seu verdadeiro sentido e papel: eles não são e não devem ser protagonistas. Pelo contrário, devem sempre ser vistos em sua verdadeira dimensão: a de recursos.

Assim, um indicador é uma representação, uma codificação de uma informação, tornando esta última mais acessível, evidente, transparente, e até mesmo mais útil. Segundo Silva (2007), mais importante que os números atribuídos aos indicadores é ter o controle preciso sobre o que o indicador efetivamente descreve e sobre as circunstâncias nas quais valores foram obtidos ou a eles atribuídos.

Por outro lado, conforme Trzesniak (2014), a codificação numérica fornece diversas vantagens em comparação com a informação em si:

- a) Pode ser muito difícil ou mesmo impossível distinguir diretamente duas informações muito próximas; no entanto, se elas tiverem sido responsável e adequadamente convertidas em números, a distinção ou igualdade se evidencia;
- b) Números são hierarquizados, traduzem acuradamente variações de intensidade, evidenciam se algo é maior, muito maior ou insignificante em relação a outro; portanto, prestam-se muito bem para retratar aspectos ou características que variam de intensidade ao longo do tempo;
- c) As relações entre as intensidades em instantes diferentes podem ser expressas com precisão: dobro, metade, um terço, 15% a mais, 0,03% a menos etc.

É evidente que, apesar de fundamentais para ajudar a unificar a tomada de decisão econômica, social, ambiental e institucional, indicadores por si só não são capazes de promover melhoria de desempenho. Metas de desempenho e

desempenhos de referência (*benchmarking*) são igualmente necessários, para, de um lado, precisar e ajustar a análise (definir a escala de desempenho) e permitir a avaliação do progresso (SILVA, 2003), e, de outro, encorajar a alocação apropriada de recursos para alcançar a taxa de progresso desejada. (CIRIA, 2001).

A quantificação é um recurso de que se deve lançar mão sempre que possível, mas, embora importante e útil, ela somente é pertinente quando associada a um conceito qualitativamente claro e bem estabelecido, pondera Trzesniak (2014). Em outras palavras, uma quantificação somente passa a fazer sentido quando fica claro e bem definido a que conceito (qualitativo) ela se refere.

Com base no exposto e na observação de Trzesniak (2014), o seguinte *problema* expressou a motivação desta pesquisa: *Quais são as informações mais relevantes representadas nos indicadores adotados na organização analisada?*

Certamente, o problema de pesquisa explicita uma questão que constitui a realidade de muitas organizações e, portanto, precisa ser compreendida. De acordo com Trzesniak (2014), aceitar os indicadores como úteis passa também pela compreensão da natureza dos fenômenos e dos processos, “[...] com o propósito de conduzir seu desfecho sempre no sentido de um resultado almejado *a priori* (ou seja, de gerar uma *tecnologia*) é a origem do conhecimento científico, foi sua primeira e maior preocupação, e segue sendo uma das mais importantes na atualidade.” (TRZESNIAK, 2014, p. 6, grifo do autor).

Para orientar as respostas ao problema da pesquisa, os objetivos que seguem foram desenvolvidos ao longo do estudo. Portanto, a pesquisa realizada teve como *objetivo geral* analisar indicadores de uma organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar as informações demandadas pela gestão, subjacentes nos indicadores.

Mais propriamente, os *objetivos específicos* foram: a) classificar os indicadores quanto à forma de determinação; b) identificar a parte do processo a que os indicadores dizem respeito; c) averiguar o potencial de emprego gerencial dos indicadores; d) definir a amplitude da informação que os indicadores abarcam; e) identificar se as informações representadas nos indicadores são as mais relevantes para gerir a organização.

Uma vez que o estudo envolve circunstâncias da realidade de uma organização, os aspectos atingidos pelo foco da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e análise documental. O conjunto de indicadores da

organização, objeto de análise, foi agrupado conforme recomenda Trzesniak (2014). Quanto à forma de determinação, há predominância de indicadores diretos. Em relação à parte do processo a que dizem respeito, a organização está muito concentrada em monitorar o processo. O potencial de emprego gerencial aponta o uso de maior parte de indicadores causais. Quanto à amplitude, os indicadores se distribuem de forma acentuadamente desigual. Considerando esses aspectos, os indicadores, ainda assim, revelam um importante papel de apoio à gestão: expressam informações acerca dos processos de ensino, dos clientes, revelam os esforços da organização com a inovação, apontam a situação dos projetos em andamento, evidenciam a satisfação dos colaboradores e partes interessadas.

Assim, acredita-se que a pesquisa possa representar uma contribuição importante em, pelo menos, três planos:

- a) Contribuição pragmática. De fato, o que se observa na realidade das organizações e em depoimentos de determinados pesquisadores é certa rejeição de qualquer tipo de quantificação, principalmente nas pesquisas em ciências sociais. Embora haja razões para tal atitude, este estudo pretende fornecer uma análise aprofundada de uma situação real, na perspectiva de proporcionar sustentação lógica e contribuir para quebrar o falso paradigma de que a quantificação é inútil ou mesmo ruim, e que deve ser evitada. Assim, certamente, essa é a contribuição de natureza pragmática deste estudo. O objeto empírico desta pesquisa se centraliza no conjunto de indicadores de uma organização de educação profissional.
- b) Contribuição acadêmica. Pois aprofunda o debate sobre as possibilidades de um indicador exercer seu papel como recurso gerencial útil, desde que seja empregado adequadamente, com consciência de suas limitações, levando em conta a realidade dos fenômenos e processos respectivamente envolvidos. A aceitação generalizada do emprego de indicadores faz com que, muitas vezes, eles sejam vistos como uma verdade absoluta, tornando-se quase um fim em si mesmos. Nesse processo, acaba-se perdendo de vista a essência do indicador, o seu conceito: um indicador é a representação simbólica de uma informação.
- c) Contribuição sobre a representação numérica. Pois diz respeito às reflexões relativas à representação numérica de informações acerca de um produto ou processo. Formular bons indicadores significa fazê-los refletir fidedignamente

a informação de que se necessita, a informação pela qual se está interessado.

Na opinião de Trzesniak (2014, p. 6), “é um erro fatal, e uma das grandes causas da rejeição à quantificação, a simples e ingênua transposição da maneira de quantificar e de lidar com os valores de uma área para outra – especialmente das chamadas “duras” para as humanas e sociais.” O emprego de indicadores bem concebidos, adequadamente planejados e cuidadosamente aplicados constitui-se em um auxiliar importante para exprimir informações com clareza e permitir comparações objetivas. Portanto, eles são, sim, capazes de nortear investimentos nos mais diversos setores.

Nessa perspectiva, esta dissertação está estruturada em sete capítulos, sendo o primeiro esta Introdução. No capítulo **2**, constrói-se o referencial sobre a definição de indicadores. No capítulo **3**, discutem-se as características dos indicadores. No capítulo **4**, são, então, explicitadas as classificações dos indicadores. No capítulo **5**, apresenta-se o procedimento metodológico da pesquisa e analisa-se a interpretação dos dados. No capítulo **6**, analisam-se os resultados obtidos com a identificação da informação de interesse acerca do processo de gestão que os indicadores monitoram. Finalmente, no capítulo **7**, são apresentadas as considerações finais da pesquisa e sugerida novas frentes de investigação.

2 DEFINIÇÃO DE INDICADOR

Como pode ser observado nas definições a seguir, o crescimento das práticas avaliativas e a busca contínua de aperfeiçoamento da gestão têm encorajado uma ampla variedade de perspectivas para conceituar indicadores.

“O termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar”. (HAMMOND et al., 1995). Segundo este autor, os indicadores podem comunicar ou informar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, como por exemplo, o desenvolvimento sustentável, mas também podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável.

Do ponto de vista científico, de acordo com Minayo (2009, p.84), a definição do termo indicador varia pouco de um autor para outro. Em geral, os pesquisadores consideram que os indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados). Para esta autora, a maioria dos indicadores dá ênfase ao sentido de medida e balizamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas.

Do ponto de vista internacional, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 1993) concebe um indicador como um parâmetro (propriedade medida ou observada) ou valor derivado de parâmetros que fornece informações sobre determinado fenômeno. Igualmente, a International Organization for Standardization (ISO) - que avalia a qualidade de determinados processos e de ações de empresas - estabelece que indicadores são expressões numéricas, simbólicas ou verbais empregadas para caracterizar atividades ou eventos, em termos quantitativos e qualitativos.

Viotti e Macedo (2003) salientam que indicadores são pistas, indícios representados por meio de variáveis, as quais objetivam a formação de um conjunto coerente de informações sobre um sistema. Segundo esses autores, os indicadores são perseguidos e monitorados para buscar compreensão dos fenômenos econômicos, sociais, políticos, culturais que afetam a sociedade.

Em síntese, apesar de utilizarem diversos termos quando definem a palavra indicador (designando-o por parâmetro, medida ou valor), os autores citados são

consensuais quanto ao fato de os indicadores constituírem uma forma de expressão de uma característica de um fenômeno complexo, por meio da sua quantificação. Entretanto, essa pode ser uma visão restrita, considerando que o indicador é, antes, uma informação, que simplesmente um valor numérico; é uma informação que substitui outra informação. Isto é, o indicador codifica uma informação em outra, mais transparente, clara, acessível, direta.

Muitos autores colocam ênfase na função de um indicador como recurso de avaliação do desempenho organizacional. Miranda e Silva (2002) consideram a avaliação de desempenho mais que uma ferramenta gerencial, uma medida estratégica de sobrevivência da organização. Na mesma direção, Porto e Estrada (2004) assinalam a função dos indicadores de desempenho num processo cíclico de mudança.

Na acepção da palavra, Kardec, Flores e Seixas (2002, p.43) evidenciam que indicadores de desempenho “[...] são guias que nos permitem medir a eficácia das ações tomadas, bem como medir os desvios entre o programado e o realizado”. Os indicadores permitem a comparação de dados externos e internos ao longo do tempo.

Na literatura especializada, alguns autores conceituam indicador como um instrumento de mensuração quantitativa ou qualitativa de aspectos de processo. Para o Tribunal de Contas da União, “um indicador de desempenho é um número, percentagem ou razão que mede um aspecto do desempenho, com o objetivo de comparar esta medida com metas preestabelecidas”. (BRASIL, 2000, p. 9).

Dessa forma, como se lê nos autores mencionados, indicador de desempenho exprime medidas, métricas, padrões, sinais de desempenho. Souza (2005) define indicadores de desempenho como uma forma de medir o desempenho de uma organização em todas as suas macro funções, ou seja, marketing, recursos humanos, financeira e produção, objetivando avaliar campos de resultados que podem ser identificados através de fatores, tais como eficácia, eficiência e adaptabilidade.

Nessa direção, Martins e Costa Neto (1998) destacam que os indicadores de desempenho são um meio para auxiliar a gestão pela qualidade total, e não um fim em si mesmos. Eles são úteis para que o sistema de gestão possa controlar e identificar necessidades, e fazer melhorar o desempenho, que estão relacionados à satisfação dos *stakeholders* da empresa. Assim sendo, é necessário estabelecer,

primeiramente, quais são os indicadores que permitem medir o desempenho em relação ao objetivo principal da empresa.

Seguindo essa linha de compreensão, Paladini (2002) faz uma distinção entre indicadores de desempenho e indicadores de qualidade. Na sua interpretação, aqueles atuam nas operações de fabricação, procuram otimizar o processo e investem na eficiência das operações, isto é, na produtividade; estes, por outro lado, referem-se às relações da organização com o mercado, enfatizam as reações da empresa às mudanças, à influência da empresa no mercado e à análise de tendências. O que se lê em Paladini (2002) é que os indicadores da qualidade visam como meta medir a eficácia da organização, são mais abrangentes e apresentam características estratégicas. No entanto, como salienta o autor, os indicadores do desempenho e da qualidade indicam, mas não corrigem, atuando como alerta e mostrando a ocorrência de desvios, seja quanto ao baixo desempenho ou à baixa qualidade.

Numa outra perspectiva, embora tratando de indicadores de sustentabilidade na construção civil, Silva (2007) considera a forma de organização dos indicadores apresentada pela Construction Industry Research and Information Association (CIRIA), 2001, a qual propõe observar indicadores estratégicos e indicadores operacionais. O primeiro mede características dos sistemas e processos internos da organização para melhorar seu desempenho, sendo, por natureza, genéricos e relevantes para a maior parte das empresas de construção. A informação necessária está normalmente disponível em âmbito corporativo e requer menor esforço de compilação. O segundo, por seu turno, mede o desempenho da empresa na produção e entrega de construções mais sustentáveis. O desempenho da empresa em projetos individuais pode ser agregado para indicar o desempenho global da empresa quanto a um item específico.

Silva (2007) afirma que os indicadores de sustentabilidade descrevem os impactos ambientais, econômicos e sociais de edifícios para os proprietários, usuários dos edifícios e demais partes interessadas da indústria de construção. Tais métricas são necessárias para simplificar e comunicar informações complexas, as quais podem ser utilizadas, como propõe a ISO (2005a), para *avaliação* (em relação a valores de referência ou metas); *diagnóstico* (para apontar fatores que afetam a sustentabilidade); *comparação* (entre alternativas e edifícios); e *monitoramento* (mudança ao longo do tempo). Por isso, na visão de Silva (2007), os indicadores

fornece aos seus usuários a retroalimentação necessária ao fazer benchmark de desempenho e ilustrar a taxa e extensão do progresso, auxiliando na conscientização dos problemas ambientais e seus reflexos sociais e econômicos.

Entretanto, trazendo ao debate os processos determinísticos e estocásticos, Trzesniak (1998; 2014) chama atenção para a importância e a utilidade da quantificação responsável. Estabelecer indicadores para as ciências humanas e sociais se constitui como um considerável desafio. Segundo o autor,

pertencem à categoria das relações determinísticas aquelas em que causa e efeito estão ligados diretamente: a presença (ou uma variação) da primeira necessariamente implica o surgimento (ou uma alteração) no último, frequentemente obedecendo a uma lei matemática conhecida (pelo menos, essa é uma condição que contribui muito para o sucesso dos indicadores envolvidos). Já no caso das estocásticas, a vinculação entre causa e efeito torna-se indireta, a presença (ou uma variação) da primeira reflete-se não no efeito, mas na probabilidade de ele surgir (ou se modificar). (TRZESNIAK, 1998, p. 160).

Trzesniak (2014) destaca várias diferenças entre os processos determinísticos e estocásticos, e mostra exemplos de distinção entre eles. Mas o aspecto mais fundamental, segundo este autor, é que nos determinísticos, mais comum nas ciências exatas, o desfecho é sempre o mesmo; nos estocásticos, há um conjunto limitado de desfechos diferentes, comum nas ciências sociais e na gestão organizacional.

Em termos práticos, isso significa que, se um processo é estocástico, o agente pode fazer tudo exatamente do modo como fez na vez anterior e obter um resultado completamente diferente, até mesmo oposto, observa Trzesniak (2014). Por isso, na utilização de indicadores, é fundamental estar ciente de que se está pesquisando ou intervindo em um fenômeno estocástico, é importante considerar alternativas, “[...] ficar mais atento e preparar-se para agir eficazmente em caso de desfechos distintos do almejado”. (TRZESNIAK, 2014, p. 7). No processo de gestão, o número e a complexidade dos fatores em questão tornam difícil reconhecer indicadores com exatidão e, então, monitorá-los. Todavia, bem integrados aos métodos e técnicas tradicionais das áreas não exatas do conhecimento, deverão contribuir para a gestão organizacional.

3 CARACTERÍSTICAS DOS INDICADORES

Na construção de indicadores quantitativos, muitos autores propõem observar algumas características que qualquer indicador deveria necessariamente exibir. Em seus estudos sobre indicadores sociais, Rocha (2008) informa que há critérios relativamente consensuais para um bom indicador: validade, relevância, prioridade, robustez e maneabilidade.

- a) A *validade* está relacionada à extensão do conceito que o indicador pretende refletir;
- b) A *relevância* refere-se a um exposto relacionamento lógico entre o indicador e a avaliação. É a capacidade descritiva do que está sendo avaliado, ou seja, trata-se da consistência;
- c) A *prioridade* reflete a preferência e a distribuição dos recursos. É a capacidade de refletir as construções lançadas pelos estudos e a suposição dos relacionamentos, antes das análises;
- d) A *robustez* diz respeito à disponibilidade e à estabilidade dos dados cronologicamente ordenados;
- e) A *maneabilidade* refere-se à capacidade de executar os resultados das pesquisas. Os dados estão disponíveis e a equipe de pesquisa tem a capacidade de analisá-los e relatá-los.

Um ponto relevante a ser destacado, de acordo com Rocha (2008), é que há, ainda, outras características relevantes que constituem o processo de seleção dos indicadores:

- f) a *abrangência* do indicador, em termos de cobertura territorial;
- g) a *historicidade*, que é a possibilidade de acessar séries cronológicas;
- h) a *leitura*, isto é, a sua simplicidade e a capacidade de comunicar a outros;
- i) a *adaptação*, ou seja, a realidade que se pretende monitorar e avaliar.

Voltando-se para o debate sobre indicadores de sustentabilidade, Silva (2007) aponta as seguintes características: tipo, escala do impacto, aspecto de desenvolvimento sustentável e categoria de construção.

- a) Os tipos dizem respeito à (ao): I) *pressão*: descreve a liberação de emissões e o uso de recursos e solo; II) *desempenho*: descreve o comportamento do produto em seu uso pretendido; III) *estado*: descreve quantitativamente fenômenos físicos, químicos (por exemplo, concentração de substâncias

- danosas) e sociais, econômicos e culturais; IV) *impacto*: descreve impactos causados por alterações no estado dos ambientes natural e construído; V) *resposta*: descreve respostas de grupos sociais, empreendimentos e iniciativas governamentais para evitar e compensar mudanças ou adaptar-se a elas; e VI) *eficiência*: relaciona pressões sobre as atividades humanas, respostas ou desempenho de produtos. Este indicador informa quanto à eficiência de produtos e processos em termos de recursos utilizados, emissões liberadas e resíduos gerados por unidade do produto;
- b) A escala do impacto pode ser: I) *global* (internacional e mundial); II) *nacional* (país); III) *regional* (parte definida de um país); e IV) *local* (cidade ou vizinhança);
- c) O aspecto de desenvolvimento sustentável pode ser: I) *ambiental*; II) *econômico*; e III) *social*;
- d) A categoria de construção é: I) *urbana*; II) *de infraestrutura*; III) *edifícios*; IV) *produtos de construção*; V) *processos*.

Na visão de Silva (2007), um indicador deve apresentar significado sintético e precisa ser criado para um objetivo específico, características que fazem com que seu significado transcenda as propriedades diretamente associadas ao valor do parâmetro e apontem as principais virtudes do uso de indicadores: reduzir o número de medidas e parâmetros necessários para descrever a situação e simplificar o processo de informação por meio do qual os resultados dessas medidas chegam ao usuário final. Decorre disso que, para ser útil, um indicador deve fornecer uma explicação das razões das mudanças em seu valor ao longo do tempo e, também, descrever problemas complexos de forma simples.

Sob esse viés, conforme apontado por Silva (2007), a seleção dos indicadores mais relevantes deve ser feita considerando-se o atendimento de requisitos essenciais que validam um bom indicador (relevância, objetividade, acessibilidade, compreensibilidade, mensurabilidade, sensibilidade e rastreabilidade), procurando respostas para perguntas como as seguintes: a) *quem são os usuários finais?* b) *para que o indicador será utilizado?* c) *como proceder em relação a indicadores contraditórios?* d) *como utilizar o indicador?* e) *é possível medir? se não, como atribuir valor ao indicador?*

Do mesmo modo, Martins e Costa Neto (1998) desenvolveram estudos sobre indicadores de desempenho. Os autores destacaram que o número de indicadores

de desempenho gerado com os desdobramentos para os macro e micro processos pode ser grande, caso cuidados não sejam tomados. O excesso de informação, nesse caso, pode ser tão ruim quanto a falta dela. Por isso, os autores sugerem controlar o número de indicadores de desempenho no nível corporativo por meio de questionamento sobre a real necessidade daquele tipo de informação.

Takashina e Flores (1996) ressaltam que *os indicadores de desempenho da qualidade* precisam ter:

- a) um índice associado (forma de cálculo) bem explícito e, se possível, simplificado;
- b) uma frequência de coleta;
- c) uma designação dos responsáveis pela coleta dos dados;
- d) uma divulgação ampla para a melhoria e não para a punição;
- e) uma integração com quadros de gestão à vista ou com sistema de informação gerencial.

Pela mesma razão, Souza (2005), nos seus estudos sobre *indicadores de desempenho de processos*, aponta atributos para indicadores, a fim de obter uma medida de desempenho ideal: refletir as necessidades dos clientes; fornecer uma base adequada para a tomada de decisões; ser compreensível; ter uma ampla aplicação; ser interpretada uniformemente; ser compatível com os sensores existentes (ser mensurável); ser precisa na interpretação dos dados; e ser economicamente aplicável.

Em seus estudos sobre *indicadores de qualidade*, Ferreira e Tenório (2010) afirmam que o valor do indicador se revela como um elemento ou aviso que denota características especiais ou qualidades, e que aponta uma direção, mostrando a conveniência de, ou aconselhando a alguma ação. Desse modo, os indicadores de qualidade são fundamentais para acompanhar as mudanças na dimensão da realidade que se quer avaliar, permitindo:

- a) consolidar informações relevantes, úteis e a apreensão imediata de aspectos da realidade;
- b) aprimorar a gestão;
- c) desenvolver políticas;
- d) trocar informações entre instituições, regiões, municípios etc.;
- e) apoiar ações de caráter gerencial e de monitoramento que justificam a sua criação e utilização.

Nas considerações de Camargo (2000) sobre indicadores da qualidade, um indicador de avaliação da qualidade das empresas que atuam no ramo do comércio deve ter as seguintes características:

- a) *simples e barato*, para ser facilmente executado e compreendido; além disso, a sua elaboração e aplicação não devem ser morosas nem envolver custos significativos;
- b) *motivador*, suscitando interesse pela sua aplicação, interpretação e sendo incentivador de ações corretivas adequadas;
- c) *confiável*, para que conduza ao mesmo resultado em situações idênticas;
- d) *significativo*, para ilustrar bem a situação ou característica que se pretende atuar;
- e) *interpretado universalmente*, para que entidades distintas tenham idêntico entendimento sobre o resultado apurado na aplicação de determinado indicador.

Quanto à natureza do indicador, para Costa (2010, p. 84), ele pode ser estático ou dinâmico. Os *indicadores estáticos*, dentro de um período de tempo razoavelmente grande, tendem a ser constantes. Por exemplo, a quantidade de filiais ou a capacidade máxima teórica de uma planta tendem a ser indicadores estáticos. *Indicadores de desempenho e de atividades* são indicadores dinâmicos, associados às propriedades da mudança de uma variável.

Em virtude do que foi mencionado, Bandeira (1997 apud Costa, 2010, p. 85) afirma que, na implementação de indicadores de desempenho, os seguintes princípios devem ser considerados:

- a) *relevância*: o indicador deve estar associado aos objetivos da organização;
- b) *oportunidade*: o indicador deve estar disponível em tempo oportuno para a tomada de decisão;
- c) *validade*: é verdadeiro;
- d) *unicidade*: não é redundante;
- e) *acurácia*: concorda com a realidade, isto é, expressa o que verdadeiramente ocorre;
- f) *desdobramento*: evidencia o nível de detalhamento ou de generalização da informação pretendida;
- g) *amplitude*: insere informações relativas ao universo observado;

- h) *histórico*: expõe cronologicamente as informações permitindo análise comparativa;
- i) *comparabilidade*: estabelece confronto entre o real e o previsto;
- j) *incidência*: reflete a propensão com base em informações históricas;
- k) *previsibilidade*: consolida informações e possibilita antever tendências;
- l) *sensibilidade*: identifica variações;
- m) *frequência*: gera informações periodicamente;
- n) *proximidade*: é de fácil acesso ao usuário;
- o) *manuseamento*: simples e inteligível por parte de todos os usuários.

Além disso, os critérios de qualidade dos indicadores são frequentemente separados em dois grupos: essenciais e desejáveis. Porém, existem controvérsias nestas definições, pois a literatura existente ainda não sistematizou um padrão para estes critérios.

Nesse sentido, de acordo com a Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (SPI), *propriedades essenciais* são aquelas que qualquer indicador deve apresentar (BRASIL, 2010, p. 25), ou seja, caso essas propriedades não sejam observadas, provavelmente o indicador apresentará distorções ou deficiências na aferição do que se propunha avaliar. São considerados propriedades essenciais os seguintes atributos:

- a) *validade*: o indicador deve representar, com a maior proximidade possível, a realidade que se deseja medir e modificar. Ser significativo ao que está sendo medido e manter essa significância ao longo do tempo;
- b) *confiabilidade*: ter origem em fontes confiáveis e também utilizar metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação;
- c) *simplicidade*: ser de fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral, interno ou externo.

Já as *propriedades desejáveis*, as quais são definidas pela SPI como sendo propriedade complementares, também são consideradas características importantes. Elas agregam valor à qualidade da informação gerada pelo indicador. São consideradas características complementares:

- a) *sensibilidade*: o indicador deve refletir tempestivamente as mudanças decorrentes das intervenções realizadas pelas ações;
- b) *desagregabilidade*: capacidade de representação regionalizada de grupos sociodemográficos;

- c) *economicidade*: capacidade de obter o indicador a um baixo custo, ou seja, o benefício da informação produzida deve ultrapassar os custos inerentes à sua obtenção;
- d) *estabilidade*: capacidade de estabelecimento de séries históricas constantes que permitam monitoramentos e comparações;
- e) *mensurabilidade*: capacidade de alcance e mensuração com a maior precisão possível e sem ambiguidade;
- f) *auditabilidade*: qualquer pessoa deve sentir-se apta a verificar a boa aplicação das regras de uso dos indicadores;
- g) *publicidade*: os indicadores devem ser públicos, isto é, conhecidos e acessíveis a todos os níveis da instituição;
- h) *temporalidade*: identificar o momento em que se deve começar a medição e permitir um acompanhamento periódico;
- i) *factibilidade*: o sistema de indicadores deverá permitir uma avaliação factível dos processos de gestão da instituição, de forma que haja um equilíbrio entre a necessidade de informação e os recursos técnicos e financeiros do órgão.

Igualmente, para o Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2000, p. 12), uma instituição apresenta um sistema de medição do desempenho de qualidade quando for possível observar, tanto na análise de indicadores já existentes quanto na elaboração de novos, os seguintes atributos nos seus indicadores:

- a) *representatividade*: o indicador deve ser a expressão dos produtos essenciais de uma atividade ou função. O enfoque deve ser no produto: medir aquilo que é produzido, identificando produtos intermediários e finais, além dos impactos desses produtos;
- b) *homogeneidade*: na construção de indicadores devem ser consideradas apenas variáveis homogêneas;
- c) *praticidade*: garantia de que o indicador realmente funciona na prática e permite a tomada de decisões gerenciais;
- d) *validade*: o indicador deve refletir o fenômeno a ser monitorado;
- e) *independência*: o indicador deve medir os resultados atribuíveis às ações que se quer monitorar;
- f) *confiabilidade*: a fonte de dados utilizada para o cálculo do indicador deve ser confiável, de tal forma que diferentes avaliadores possam chegar aos mesmos resultados;

- g) *seletividade*: deve-se estabelecer um número equilibrado de indicadores que enfoquem os aspectos essenciais do que se quer monitorar;
- h) *simplicidade*: o indicador deve ser de fácil compreensão e não deve envolver dificuldades de cálculo ou de uso;
- i) *cobertura*: os indicadores devem representar adequadamente a amplitude e a diversidade de características do fenômeno monitorado, resguardado o princípio da seletividade e da simplicidade;
- j) *economicidade*: as informações necessárias ao cálculo do indicador devem ser coletadas e atualizadas a um custo razoável. Em outras palavras, a manutenção da base de dados não pode ser dispendiosa;
- k) *acessibilidade*: deve haver facilidade de acesso às informações primárias, bem como de registro e manutenção para o cálculo dos indicadores;
- l) *estabilidade*: a estabilidade conceitual das variáveis componentes e do próprio indicador, assim como a estabilidade dos procedimentos para sua elaboração, é condição necessária ao emprego de indicadores para avaliar o desempenho ao longo do tempo.

Em adição, de acordo com o SESI (2010, p. 13), são propriedades desejáveis aos indicadores:

- a) *confiabilidade da informação*: utilizar dados de fontes confiáveis (secundários) ou coletados com metodologia adequada (primários). É desejável que os dados sejam rastreáveis, permitindo a identificação de sua origem;
- b) *comunicabilidade*: focar em aspectos práticos e claros, fáceis de comunicar e que contribuam para envolver os interessados nos processos de monitoramento e avaliação. O ideal é que o conceito do indicador seja facilmente compreendido e sua construção e cálculo sejam simples. É desejável, também, haver um bom entendimento do valor ideal para o indicador, oferecendo parâmetros de comparação;
- c) *disponibilidade e periodicidade*: para que os indicadores estejam disponíveis nas tomadas de decisão, escolher dados que sejam de fácil coleta e atualização, com baixo custo, atualizados com a mesma metodologia ao longo do tempo, permitindo a formação de bases históricas, em frequência compatível às necessidades de sua utilização;
- d) *desagregação*: os indicadores devem ser capazes de atender à necessidade de avaliar diferentes estratos sociais ou localidades, possibilitando ações

específicas a cada grupo, segundo seus padrões de comportamento. Isto ajudará a entender a diversidade, estabelecer foco de ação e garantir a representatividade e abrangência das informações;

- e) *especificidade com sensibilidade*: os indicadores não devem ser nem tão amplos, que não orientem a decisão a ser tomada, nem tão específicos, que só os entendam quem os formulou. Devem, também, ser capazes de captar a maioria das variações sobre o fenômeno de interesse, inclusive mudanças de comportamento durante a execução das atividades.

Do mesmo modo, Trzesniak (1998; 2014) propõe critérios para a formulação de bons indicadores, a partir de Tironi et al. (1991), nas categorias: características de qualidade e características desejáveis.

A categoria de *qualidade* engloba as propriedades de:

- f) *frequência*: o indicador deve retratar uma característica que chame a atenção do pesquisador por sua frequência de aparecimento, isto é, por ser percebido todas (ou quase todas) as vezes em que o fenômeno sob investigação se repetir;
- g) *relevância ou seletividade*, segundo Tironi et al. (1991): o indicador deve retratar um aspecto importante, essencial, crítico do processo/sistema;
- h) *gradação de intensidade*: o indicador deve variar (não permanecer constante) durante o intervalo de tempo típico de ocorrência do processo e no espaço dos processos de interesse;
- i) *univocidade*: o indicador deve retratar um aspecto único, claro e bem definido do processo;
- j) *coerência global*: o nome e a forma de apuração do indicador devem estar rigorosamente sintonizados com seu propósito e seu conceito, e esses últimos entre si;
- k) *fidedignidade dinâmica* (ou rapidez de resposta): o indicador precisa reagir rapidamente às variações da característica que ele monitora no processo (quanto menor a demora entre a variação e a resposta/atualização de valor do indicador, melhor);
- l) *não-interferência*: deve ser possível extrair as informações necessárias à determinação do indicador sem alterar a configuração e a evolução futura do processo;

- m) *baixo custo de obtenção*: é muito favorável (talvez até decisivo) para o sucesso dos indicadores que eles possam ser obtidos com custo baixo (TIRONI et al., 1991), preferencialmente que sejam determinados a partir de dados já disponíveis acerca do processo em estudo (como os dados contábeis de uma empresa);
- n) *padronização*, conforme Tironi et al. (1991): a geração do indicador deve basear-se em uma norma, um procedimento único, bem definido e estável no tempo;
- o) *rastreabilidade*: os dados no qual a obtenção do indicador é baseada, os cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis pela apuração devem ser registrados e preservados (TIRONI et al., 1991).

Já os requisitos desejáveis não são previsíveis ou esperados a priori, mas correspondem à possibilidade de se empregar o indicador em processos/sistemas diversos daqueles no âmbito dos quais ele foi inicialmente concebido, sem que sejam perdidos a sua validade, o seu significado, a sua fidedignidade relativamente à informação que retrata.

Dessa forma, são características desejáveis:

- a) *cobertura*, segundo Tironi et al. (1991): amplia-se quando a nova aplicação corresponde a processos/sistemas de natureza diferente, porém dentro da mesma (sub)área do conhecimento na qual o indicador é usualmente empregado;
- b) *transferabilidade* (portabilidade): similar, porém mais forte, significa que o uso do indicador pode ser estendido com sucesso para o estudo de processos de outras (sub)áreas do conhecimento contíguas a alguma em que ele funciona adequadamente;
- c) a *invariância de escala* está presente quando o indicador mantém sua validade e sua interpretação, mesmo que ao menos uma das dimensões relevantes do processo examinado seja acentuadamente diferente.

Numa outra perspectiva, Hronec (1994, p. 85) apresenta características do uso e de aplicações dos indicadores: a) devem induzir a estratégia em toda a organização e são, portanto, top/down; b) devem ser adequados para responder ao gestor se ele está ou não atingindo suas metas; c) precisam induzir os comportamentos desejados nos funcionários ou outros prestadios da empresa; d) devem expressar o que deve ser feito; e) precisam informar às pessoas como elas

estão se saindo (individualmente e em grupo); f) devem comunicar os resultados das ações realizadas (projetos e processos); g) devem reduzir a dissonância de focos – desentendimentos quanto ao que é ou não importante; e h) devem disseminar o uso universal de conceitos (linguagem comum).

4 CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES

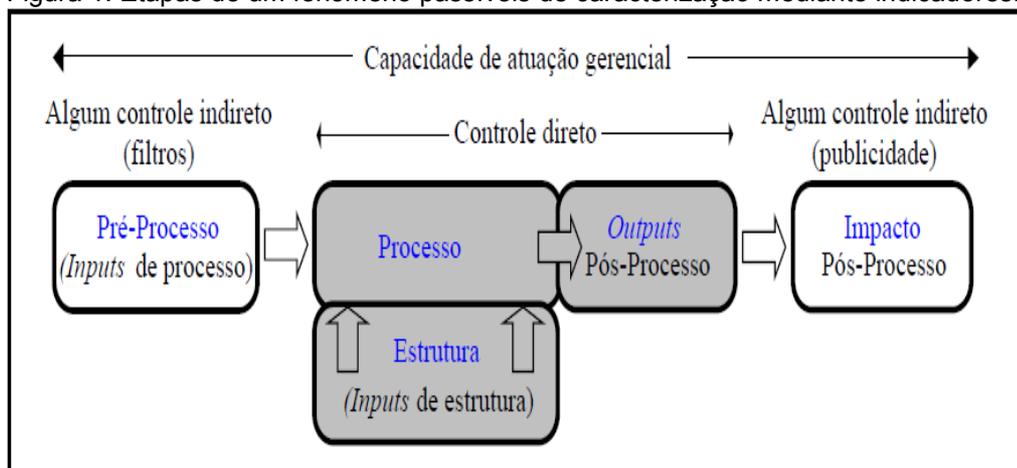
Trzesniak (2014) classifica os indicadores em quatro grupos: quanto à forma de determinação; quanto à parte do processo a que dizem respeito; quanto ao potencial de emprego gerencial; quanto à amplitude da informação que abarcam.

Quanto à forma de determinação, os indicadores podem ser:

- a) *diretos*, apuram-se a partir de um único conjunto de dados, todos de igual natureza;
- b) *indiretos*, calculados a partir de dois ou mais indicadores diretos, tanto os obtidos por observação do fenômeno de interesse como aqueles eventualmente provenientes de outras fontes;
- c) *compostos (ou híbridos)*, são também calculados a partir de outros, quase que exclusivamente mediante adição;
- d) *proxys*, nas circunstâncias em que não exista qualquer método ou possibilidade de observar a característica de que se necessita, ou que seja demasiadamente complexo fazê-lo. Uma alternativa é, então, adotar um indicador proxy, um outro indicador que se supõe apresentar suficiente correlação com o conceito em que se esteja interessado para servir como sua respectiva quantificação.

Quanto à parte do processo a que dizem respeito, os indicadores podem monitorar determinadas partes do processo, como mostra a figura 1.

Figura 1: Etapas de um fenômeno passíveis de caracterização mediante indicadores.



Fonte: Trzesniak (2014, p.13).

- a) *De estrutura*: dizem respeito a aspectos do processo que, em princípio, poderiam variar, mas não há a expectativa de que isso aconteça no transcorrer do fenômeno.
- b) *De pré-processo (ou inputs de processo)*: referem-se a quaisquer características relevantes existentes antes do processo (antes que ocorra o ingresso na estrutura e que o processo propriamente dito se inicie), que possam vir a influenciá-lo ou a influenciar o seu desfecho.
- c) *De processo*: refletem informações relevantes sobre o andamento do processo, permitindo monitorá-lo para fins de auxílio à decisão e acompanhamento gerencial.
- d) *De outputs*: refletem características e especificações dos produtos finais e são fortemente controláveis pela gestão.
- e) *De impacto*: sobre eles a gestão tem uma influência no máximo distante e indireta, e refletem a repercussão dos produtos e serviços que o processo entrega à sociedade.

Quanto ao potencial de emprego gerencial, são *causais (ou de ação)* quando fornecem informações relacionadas somente a causas que afetam (positiva ou negativamente) o andamento do processo ou seus resultados. Quando empregados com finalidade gerencial, propiciam soluções que induzem à melhoria ou afastam o problema definitivamente.

Denominam-se *de efeito (ou de controle)* quando informam apenas se o processo ou seus resultados estão adequados ou não, mas não possibilitam a determinação de uma causa única, clara, para o contexto observado. Podem ou não dar ensejo a ações gerenciais, mas, no caso positivo, as soluções que propiciam têm um efeito temporário apenas sobre a característica específica que o indicador expressa, não eliminando as causas que o fazem inadequado.

Podem, ainda, apresentar potencial gerencial *de efeito/causa*: se combinam as duas características anteriores, informando um resultado cuja causa é única e bem determinada; ou seja, dizem respeito a um encadeamento causa-efeito determinístico.

Quanto à amplitude da informação que abarcam, apresentam-se como *singulares* quando contêm uma informação única, clara e bem definida relativa ao processo, podendo ser de determinação direta ou indireta; *mesossintéticos*: são do tipo composto, determinados a partir de vários indicadores, a maioria deles

singulares, os quais dizem respeito às várias características (consideradas relevantes) de um sistema ou processo. Visam a obter a respectiva apreciação global, expressa através de um valor único; *macrossintéticos*: são também compostos, mas predominantemente obtidos a partir de indicadores mesossintéticos, avaliando o sistema ou processo mais amplo a que estes últimos dizem respeito. Como os mesossintéticos, informam se algo vai bem ou não, mas dificilmente servem para decisões operacionais de gestão.

Conforme salienta Trzesniak (2014, p. 13), “[...] os indicadores podem ser classificados de acordo com diversos critérios, todos relacionados a alguma característica que faz maior a sua compreensão ou permite obtê-los ou utilizá-los mais adequadamente.” É isso que este trabalho pretende debater.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é uma atividade voltada para a investigação de problemas teóricos ou práticos por meio do emprego de processos científicos. Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 57), ela parte, pois, de uma dúvida ou problema e, com o uso do método científico, busca uma resposta ou solução.

Por sua vez, longa seria a enumeração das várias conceituações sobre pesquisa propostas por diversos autores. Essas conceituações apenas acrescentam detalhes especificadores, mantendo a ideia de procedimento racional que caracteriza o método científico.

5.1 Quanto aos fins da pesquisa

Este estudo se caracteriza, segundo sua finalidade, como uma *pesquisa aplicada*, pois é fundamentalmente motivado pela necessidade de resolver problemas concretos. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada no nível da especulação. (VERGARA, 2013, p. 42).

No entanto, compreender um determinado fenômeno e, por outro lado, identificar as informações nele produzidas e traduzidas em indicadores requer o envolvimento direto dos atores organizacionais com o objeto em estudo.

5.2 Quanto aos meios da pesquisa

Quanto aos meios de investigação, este é um *estudo de caso*, pois, como elucidam Dencker (2000) e Vergara (2013), trabalha com uma ou com poucas unidades de pesquisa (neste caso, uma organização), aprofundando e detalhando os conhecimentos sobre esta (particularmente, os indicadores da organização), embora tal aprofundamento dos saberes não tenha a pretensão de criar conhecimentos novos, somente intente aplicar conhecimento já existente a uma situação.

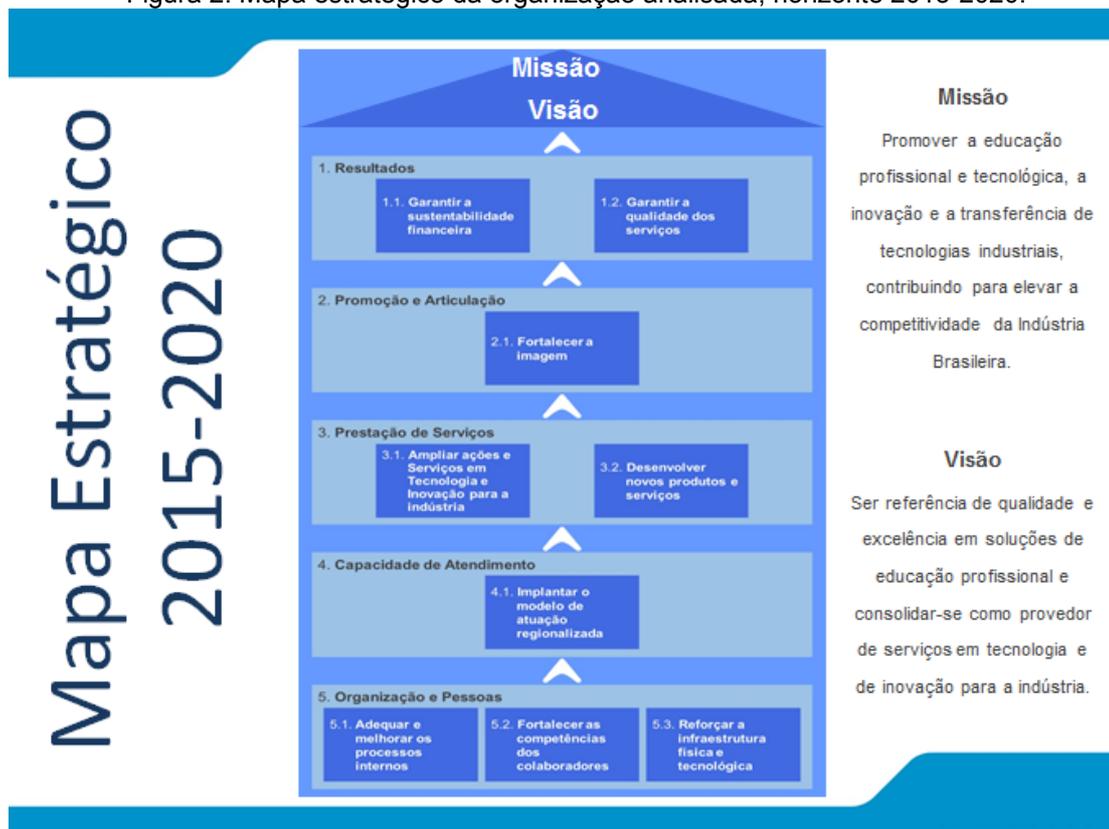
É também uma *investigação documental*, cujo procedimento, segundo Vergara (2013, p. 43), diz respeito aos documentos conservados no interior de órgão

públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios.

5.2.1 O mapa estratégico e o objeto de estudo

O mapa estratégico¹ da organização em análise (ver figura 2) está estruturado em cinco perspectivas: *resultados*, *promoção e articulação*, *prestação de serviços*, *capacidade de atendimento* e *organização de pessoas*. Tais aspectos foram baseados nas perspectivas da Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE) e representam um encadeamento lógico da estratégia de atuação, que retratam os principais desafios para o alcance da visão e para o cumprimento da missão institucional.

Figura 2: Mapa estratégico da organização analisada, horizonte 2015-2020.



Fonte: Relatório gerencial da organização analisada, 2015.

¹ O Mapa Estratégico tem por objetivo traduzir e comunicar a estratégia da organização e, dessa forma, constitui um importante instrumento de inserção institucional que reforça a percepção da parcela de contribuição dos gestores e dos colaboradores no alcance dos resultados desejados, demonstrando, por meio dos objetivos estratégicos, relações de causa e efeito trabalhadas por perspectivas e temas estratégicos. Assim, a tradução da estratégia cria um referencial comum e de fácil compreensão para todos os colaboradores.

De fato, a organização elabora seu plano estratégico periodicamente, de forma sistematizada, desde 1997 (estando o último no horizonte 2015-2020), alinhando-o ao planejamento da FIEPE e da Confederação Nacional das Indústrias (CNI). Ressalta-se que a organização contou com a participação de empresários, gerentes e sindicatos de diversos setores da indústria do Estado, além de equipes multidisciplinares da própria instituição, para o processo de elaboração do planejamento estratégico, que culminou com a definição de objetivos estratégicos e indicadores de desempenho com suas respectivas metas e projetos. Estes, por seu turno, são monitorados e avaliados anualmente pelos diretores, gerentes e representantes de divisões.

Os direcionamentos emanados desse planejamento estratégico buscam preparar a organização para atender da melhor forma possível às necessidades da indústria pernambucana. As estratégias de atuação encontram-se em um contexto de monitoramento dinâmico, buscando um alinhamento com as diretrizes e recomendações estratégicas do sistema indústria e das demandas da indústria. Os indicadores visam a acompanhar o progresso da organização em relação ao alcance dos objetivos estratégicos e testam permanentemente a sua eficiência e eficácia em relação ao alcance da estratégia.

Dessa forma, o objeto de estudo é o escopo que fundamenta a investigação e que dirige a pesquisa para um foco; neste caso, os indicadores utilizados por uma organização de educação profissional e tecnológica. A organização, unidade de análise, utiliza 50 indicadores de desempenho estratégico, cuja relação consta no quadro 1.

Os referidos indicadores estão estruturados em pontos focais, ou perspectivas, caracterizando-se uma variação do Balanced Scorecard, também conhecido pela sigla BSC. Esses indicadores não são fixos, pois podem ser alterados ao longo do horizonte do planejamento, permitindo a evolução do painel de acordo com as perspectivas vigentes.

A análise de um painel de indicadores (elencados no quadro 1) permite caracterizar de forma abrangente a situação de uma organização na esfera da gestão e, nessa medida, afigura-se como uma oportunidade para refletir sobre a relevância da construção de indicadores, em termos dos seus objetivos, das suas características e do seu alcance, na perspectiva da futura monitoração das ações organizacionais.

Quadro 1: Painel de indicadores de desempenho estratégico 2015 da organização analisada.

Ponto focal / Perspectivas da Metodologia BSC	Denominação do indicador de desempenho
Sustentabilidade 11	Volume de receitas de serviços em tecnologia e inovação sobre o total de receita de contribuição compulsória Crescimento da receita de serviços em tecnologia e inovação Crescimento da sustentabilidade operacional em serviços em tecnologia e inovação Custo aluno hora (Formação Inicial) Custo aluno hora (Habitação Técnica) Custo serviço-hora (Serviços Metrológicos) Custo homem-hora (Consultorias em Tecnologia) % Gratuidade regimental Sustentabilidade operacional Sustentabilidade operacional em educação profissional Sustentabilidade operacional em serviços em tecnologia e inovação
Cliente 12	Nível de satisfação com educação profissional Nível de satisfação com serviços em tecnologia e inovação Nível de satisfação e imagem da organização Taxa de ocupação de egressos no mercado de trabalho (Habitação Profissional Técnica) Número de egressos inseridos na indústria a partir de ações do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) Preferência das empresas pelos egressos de cursos técnicos Número de indústrias atendidas Número de micro, pequenas e médias empresas atendidas Número de indústrias qualificadas em produção de classe mundial Índice de municípios atendidos Número de pesquisas de demanda realizadas Número de fóruns setoriais realizados
Processos internos 17	Variação de matrículas total Quantidade de alunos concluintes dos cursos de formação profissional Número de matrículas em Educação Básica e Educação Profissional (EBEP) Percentual de matrículas em Educação a Distância (EAD) – Qualificação e Habitação Técnica Concluintes avaliados nos níveis adequado e avançado Taxa de concluintes Taxa de evasão Taxa de evasão do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) Índice de ocupação dos docentes Índice de ocupação dos consultores Número de processos redesenhados Número de projetos novos de inovação apresentados Número de projetos de inovação em execução Número de cursos de pós-graduação implementados Quantidade de serviços de consultoria prestados Quantidade de ensaios laboratoriais prestados Quantidade de projetos novos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) contratados para a indústria por meio do Instituto de Inovação da Organização em análise (ISI)
Pessoas e tecnologia 10	Total de investimentos orçamentários em desenvolvimento de pessoal (em R\$) Total de colaboradores capacitados Total de colaboradores que tiveram elevação de escolaridade Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada Quantidade de docentes que concluíram atividades de capacitação da Universidade Corporativa SESI e SENAI (Unindústria) Quantidade de gestores que concluíram atividades de capacitação da Universidade Corporativa SESI e SENAI (Unindústria) Realização do portfólio de projetos institucionais estratégicos Total de investimento em processos Total de investimentos de capital Número de institutos de tecnologia e de inovação implementados

Fonte: Relatório gerencial de março, 2015, da organização analisada.

Na primeira análise, dos 50 indicadores, 20 (relacionados no quadro 2) fazem parte do conjunto de indicadores do mapa estratégico da organização e se constituem como objeto de análise nesta pesquisa.

Porém, em uma análise posterior, relativa à identificação da informação acerca do processo de gestão que os indicadores monitoram, foram analisados 10 indicadores do quadro 2, selecionados aleatoriamente, pois todos são relevantes na gestão da organização. Para identificá-los, os mesmos estão destacados em negrito.

Quadro 2: Painel de indicadores do mapa estratégico da organização analisada.

Ponto focal / Perspectivas do Sistema FIEPE	Denominação do indicador de desempenho
Resultados 6	Sustentabilidade operacional Sustentabilidade operacional em educação profissional Sustentabilidade operacional em serviços em tecnologia e inovação Concluintes avaliados nos níveis adequado e avançado Nível de satisfação com educação profissional Nível de satisfação com serviços em tecnologia e inovação
Promoção e Articulação 1	Nível de satisfação e imagem da organização
Prestação de Serviços 7	Crescimento da receita de serviços em tecnologia e inovação Crescimento da sustentabilidade operacional em serviços em tecnologia e inovação Número de projetos novos de inovação apresentados Número de projetos de inovação em execução Número de pesquisas de demanda realizadas Número de fóruns setoriais realizados Número de cursos de pós-graduação implementados
Capacidade de Atendimento 1	Índice de municípios atendidos
Organização e Pessoas 5	Número de processos redesenhados Total de colaboradores capacitados Total de colaboradores que tiveram elevação de escolaridade Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada Realização do portfólio de projetos institucionais estratégicos

Fonte: Adaptado pela autora (2015), com base no relatório gerencial de março, 2015.

5.2.2 A organização: unidade de análise

A análise focou no objeto empírico desta pesquisa, uma amostra de 10 indicadores constantes no mapa estratégico de uma organização instalada no Estado de Pernambuco, pertencente à esfera privada. A *missão* da organização é promover a educação profissional e tecnológica, a inovação e a transferência de tecnologias industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria brasileira. Tem como *visão de futuro* ser referência de qualidade e excelência em soluções de educação profissional e consolidar-se como provedora de serviços em tecnologia e de inovação para a indústria.

A atuação da instituição é reconhecida nas vertentes educação profissional, serviços em tecnologia e inovação e certificação de pessoas, que corporificam a

importante contribuição que a organização tem prestado à formação de cidadãos e à elevação da competitividade industrial.

Conta com um total de 15 Unidades Operacionais distribuídas pelo Estado de Pernambuco, atendendo a diversas áreas de atuação industrial. Cada uma das Unidades foi instalada com foco na vocação econômica da região e oferece cursos em diversas áreas do conhecimento. Atualmente, conta com um quadro de 1.191 colaboradores, 7.314 alunos na modalidade curso técnico, e 77 alunos na modalidade curso superior de tecnologia. Além de ofertar cursos nestas modalidades, oferece também cursos profissionalizantes de média e curta duração.

5.3 Coleta de dados

A coleta dos dados foi viabilizada por meio da utilização da *investigação documental* e de *entrevistas semiestruturadas* com colaboradores da organização analisada, a qual, por sua vez, completou a coleta de informações.

A relação dos indicadores elencados no quadro 1 e no quadro 2 foi copiada do relatório gerencial da organização. Dessa forma, a coleta dos dados foi viabilizada pela *investigação documental*, cujo procedimento, segundo Vergara (2013, p. 43), diz respeito aos documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios.

Todavia, *entrevistas semiestruturadas* com colaboradores da organização também constituíram procedimentos de coletas de dados, “quando é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso” (GIL, 2010, p. 105).

Para assegurar a privacidade das pessoas, somente as funções dos entrevistados estão relacionadas no quadro 3. Além disso, os 9 entrevistados foram selecionados mediante critérios de responsabilidade pela coleta dos dados dos 10 indicadores ou por executarem o processo cujo resultado o indicador mede.

Quadro 3: Colaboradores entrevistados da organização analisada.

FUNÇÃO	SETOR DE ATUAÇÃO
Coordenadora de Pesquisa e Avaliação	Divisão de Planejamento, Pesquisa e Estatística
Consultora	Divisão de Inovação e Tecnologia
Analista de Educação Profissional	Divisão de Educação Profissional e Tecnológica
Gerente	Divisão de Planejamento, Pesquisa e Estatística
Coordenador de Desenvolvimento	Divisão de Talentos Humanos
Coordenador de Planejamento	Divisão de Planejamento, Pesquisa e Estatística
Coordenador de Vendas	Divisão de Relações com o Mercado
Coordenadora de Marketing	Divisão de Relações com o Mercado
Consultora	Divisão de Inovação e Tecnologia

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Os respondentes, convidados mediante carta-convite (ver apêndice A), foram requisitados no processo de análise para elucidar dúvidas a respeito da informação que os indicadores representam. A carta-convite foi destinada aos respectivos gestores dos respondentes com o objetivo de solicitar autorização para a realização das entrevistas.

O gerente e o coordenador de planejamento da organização em análise, lotados na Divisão de Planejamento, Pesquisa e Estatística (DPE), foram os primeiros convidados para a realização das entrevistas, considerando que os mesmos fazem parte da equipe responsável pelo planejamento estratégico da organização. Essas primeiras entrevistas orientaram a pesquisadora para a seleção dos indicadores analisados no trabalho e para a escolha dos demais entrevistados, tendo em vista que o gerente e o coordenador de planejamento apresentam um conhecimento aprofundado sobre os indicadores dessa organização.

Além do gerente e do coordenador de planejamento da organização, foram convidadas mais 7 pessoas para a realização das entrevistas. Assim, para os indicadores do mapa estratégico nível de satisfação com serviços de tecnologia e inovação, nível de satisfação com educação profissional e número de pesquisas de demanda realizadas (ver quadros 5, 6 e 9), e os indicadores números de projetos novos de inovação apresentados e número de projetos de inovação em execução

(ver quadros 7 e 8) houve 1 respondente para cada um destes grupos. Os demais tiveram 1 respondente por indicador. Dessa forma, obteve-se um total de 9 entrevistados para o conjunto de 10 indicadores.

A escolha dos 10 indicadores analisados na pesquisa, dentre os 20 estratégicos, foi realizada de forma aleatória pela pesquisadora, considerando que todos os indicadores do mapa estratégico são relevantes para a organização.

O roteiro das entrevistas foi planejado pela pesquisadora, como pode ser verificado no apêndice B. Posteriormente, as questões foram elaboradas, como se apresenta no apêndice C.

A partir da realização das entrevistas, cada indicador do conjunto foi classificado conforme orienta Trzesniak (2014) e, em seguida, foram construídos documentos de apresentação dos indicadores, como se esclarece no item que segue.

5.4 Análise e interpretação dos dados

Os indicadores foram analisados em dois momentos distintos. Inicialmente, foram classificados e, posteriormente, foram analisados em 5 dimensões de qualidade: *denominação, conceito, propósito, forma de apuração e metadados*, conforme orientação de Trzesniak (2014). A isso foi acrescentada uma *avaliação* do indicador.

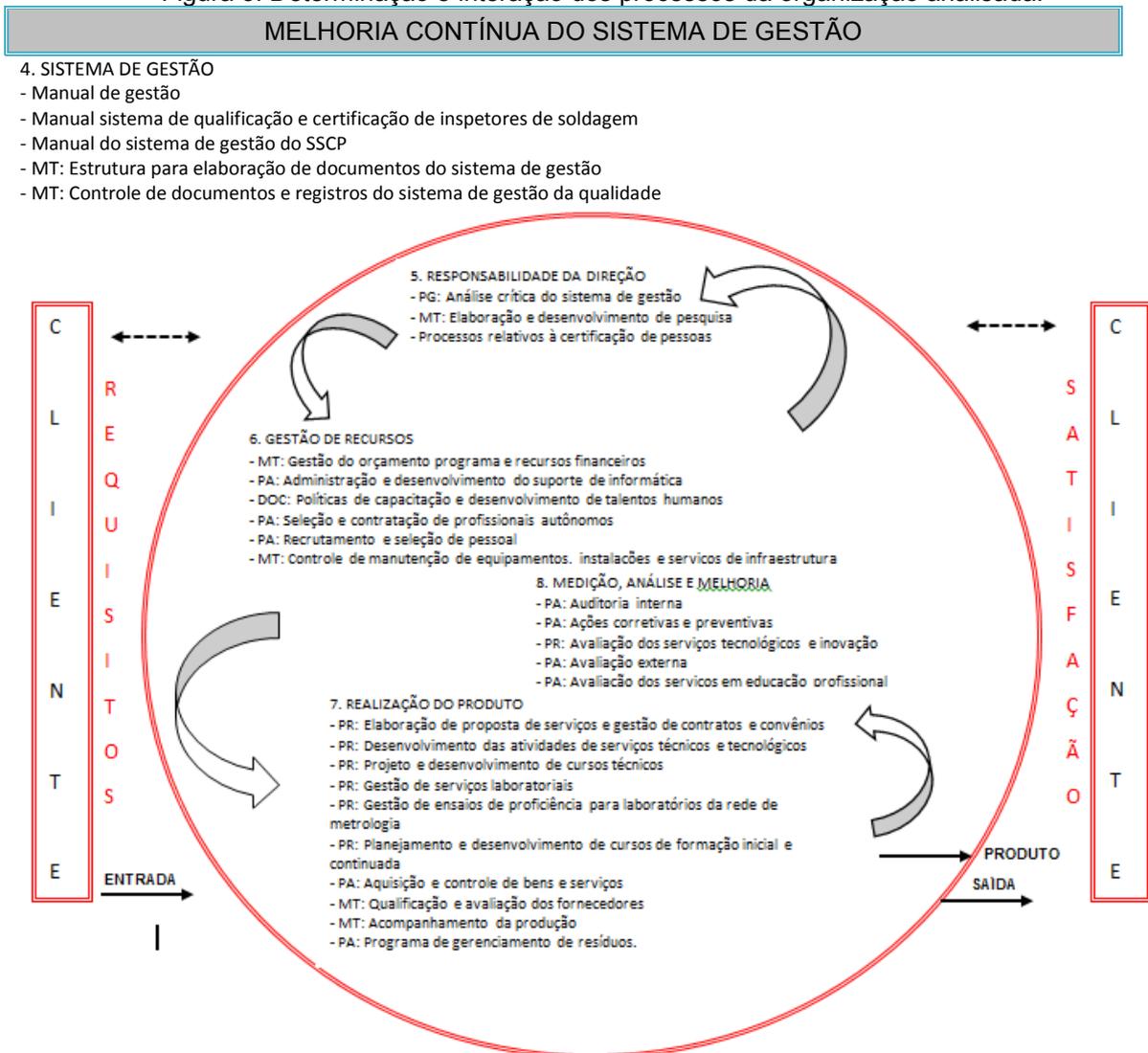
Além do quadro teórico preconizado por Trzesniak (2014), o processo de análise dos indicadores contou com a participação de 9 colaboradores elencados, conforme sua função, expressa no quadro 3, no sentido de esclarecer dúvidas em relação à classificação dos indicadores. Assim, os indicadores da organização foram agrupados conforme recomenda Trzesniak (2014): *quanto à sua forma de determinação, quanto à parte do processo que os indicadores dizem respeito, quanto ao seu potencial de emprego gerencial e quanto à amplitude da informação que abarcam.*

6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A organização em análise tem como filosofia a busca por uma cultura de desenvolvimento sustentável em que a qualidade e a produtividade sejam meios para se atingir o crescimento, a melhoria da qualidade de vida e o respeito ao meio ambiente.

A direção se compromete a estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente o sistema de gestão, conforme apresentado na figura 3, para assegurar que os produtos e serviços atendam aos requisitos especificados nas normas referenciadas.

Figura 3: Determinação e interação dos processos da organização analisada.



Fonte: Adaptado pela autora (2015), com base no manual do sistema de gestão integrada da organização analisada.

De acordo com a figura 3, a organização apresenta 18 processos principais, além de outros restritos, não especificados no quadro, relativos à certificação de pessoas e laboratórios. Esses processos do sistema de gestão, determinados em três classificações: gestão, realização e apoio, abarcam as áreas de educação profissional, serviços técnicos e tecnológicos e certificação de pessoas.

Conforme a orientação da organização, os *processos de gestão* são os que asseguram, a longo prazo, a existência de uma organização. Os *de realização* são os que se relacionam diretamente com as atividades-fim, agregando valor ao produto, já os *de apoio* são aqueles necessários para manter os processos de gestão e realização.

A organização continuamente busca melhorar a eficácia do sistema de gestão por meio da análise de dados, ações corretivas e preventivas, análise crítica pela direção, entre outras ações, atentando para a melhoria contínua.

Alguns processos, métodos de trabalho (MT) e documentos de referência interna (DOC), referentes à figura 3, estão elencados no quadro 4, relacionados com as informações subjacentes dos indicadores analisados na pesquisa.

As informações constantes no quadro 4 evidenciam que, mais do que propriamente conceituar indicadores e definir suas finalidades - a que, de fato, eles se prestam com bastante adequação -, as informações subjacentes aos indicadores também apontam quão próximo ou quão distante se está de um objetivo ou resultado pretendido. Assim, acompanhando Takashina e Flores (1996), os indicadores adotados na organização são representações quantificadas das características essenciais de produtos e processos, otimizando a análise do desempenho, a tomada de decisões e o planejamento. Daí os indicadores quantitativos receberem prestígio e sucesso tão grandes que muitas vezes os levam a esquecer que, na verdade, são representantes da informação.

Quadro 4: Informações subjacentes aos indicadores da organização analisada.

Nº	Denominação do indicador	Conceito do indicador	Denominação do Processo, método de trabalho (MT) ou documento de referência interna (DOC)	Objetivo do Processo, método de trabalho (MT) ou documento de referência interna (DOC)
1	Concluintes avaliados nos níveis adequado ou avançado	Aponta o percentual de alunos que alcançaram desempenho adequado ou avançado (resultado de uma avaliação de natureza externa com uso de critérios os quais o desempenho do aluno é uma das dimensões).	Processo relacionado: Acompanhamento e avaliação do processo educacional	Fortalecer a posição de referencial de excelência em educação profissional.
2	Nível de satisfação com serviço de tecnologia e inovação	Indica a média de satisfação do cliente-empresa em relação aos serviços de tecnologia e inovação prestados pela organização. Evidencia o posicionamento da imagem da organização.	Processo: Avaliação dos serviços tecnológicos e inovação da organização em análise	Avaliar os serviços em tecnologia e inovação prestados pela organização às empresas, focado no alcance e manutenção da excelência na oferta e na realização destes serviços.
3	Nível de satisfação com educação profissional	Indica a média de satisfação do cliente-aluno em relação aos serviços de educação profissional prestados pela organização;	Processo: Avaliação dos serviços da organização em análise em educação profissional	Avaliar os serviços em educação profissional prestado pela organização, na visão do cliente-aluno, adotando esta sistemática como instrumento de gestão com potencial para agregar melhoria na qualidade dos serviços prestados.
4	Número de projetos novos de inovação apresentados	Aponta o grau da produtividade da organização a partir do desenvolvimento de projetos de inovação; Evidencia o potencial de mercado referente ao desenvolvimento dos projetos apresentados.	Método de trabalho relacionado: Execução e acompanhamento de serviços em tecnologia e inovação	Prover soluções na prestação de serviços tecnológicos e inovação para contribuir com a competitividade industrial
5	Número de projetos de inovação em execução	Indica o número de projetos de inovação em execução (retrata a produtividade da organização a partir do desenvolvimento de projetos).	Método de trabalho: Execução e acompanhamento de serviços em tecnologia e inovação	Prover soluções na prestação de serviços tecnológicos e inovação para contribuir com a competitividade industrial
6	Número de pesquisas de demanda realizadas	Identifica demandas por novos serviços e produtos de educação profissional e serviços de tecnologia e inovação, alinhados às necessidades do mercado.	Método de trabalho: Elaboração e desenvolvimento de pesquisa	Realizar pesquisa de mercado para atender às expectativas das unidades operacionais na identificação de demandas por educação profissional e serviços técnico e tecnológico.
7	Número de fóruns setoriais realizados	Aponta as demandas/necessidades do mercado referentes aos serviços de educação profissional e de tecnologia e inovação.	Processo: Elaboração de proposta de serviços e gestão de contratos e convênios	Analisar criticamente a proposta de prestação de serviço; atender, em parceria com outros agentes, as demandas das cadeias produtivas das indústrias; dispor de infraestrutura moderna, eficiente e integrada para oferecer produtos e serviços atualizados; buscar os resultados esperados.
8	Índice de Municípios atendidos	Evidencia o percentual de atendimento da organização no estado de Pernambuco;	Processo: Elaboração de proposta de serviços e gestão de contratos e convênios	Analisar criticamente a proposta de prestação de serviço; atender, em parceria com outros agentes, as demandas das cadeias produtivas das indústrias; dispor de infraestrutura moderna, eficiente e integrada para oferecer produtos e serviços atualizados; buscar os resultados esperados.
9	Total de colaboradores capacitados	Aponta o número de colaboradores capacitados na organização, desenvolvidos e competentes, nas áreas de atuação da organização, para atender às necessidades da organização em análise e às de mercado.	Documento de referência interna: Políticas de capacitação e desenvolvimento de talentos humanos da organização em análise	Estabelecer diretrizes e políticas que deverão orientar as ações de formação, qualificação e desenvolvimento dos talentos humanos, com vistas à obtenção de resultados estratégicos superiores, tanto no âmbito do desempenho institucional quanto pessoal, acarretando, dessa forma, benefícios que se refletirão em incremento de produtividade, melhoria do clima organizacional e consequente satisfação dos colaboradores.
10	Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada	Quantifica o número de profissionais da organização certificados em função das competências temáticas associadas ao conhecimento para atender o mercado.	Processo relacionado: Avaliação dos serviços em tecnologia e inovação da organização em análise	Avaliar os serviços em tecnologia e inovação prestados pela organização às empresas, focado no alcance e manutenção da excelência na oferta e na realização destes serviços.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da pesquisa e no manual do sistema de gestão integrada da organização analisada, 2015.

Assim, de acordo com Trzesniak (2014), o conceito do indicador traduz a informação que o mesmo monitora. Desse modo, os indicadores relativos à educação profissional e tecnológica adotados na organização correspondem à representação numérica de informações acerca dos processos de ensino, relativas às necessidades e à satisfação dos clientes com a organização, aos seus esforços no estímulo à inovação no Estado, incluindo informações sobre os projetos em andamento, aos colaboradores e demais partes interessadas. Então, além de fornecerem informações sobre seu grau de qualidade ou satisfação, exercem um importante papel de avaliação da gestão, nem sempre causais. Sua validade e fidedignidade, em relação à qualidade dos processos e serviços exigem, portanto, que eles sejam capazes de contemplar adequadamente os variados aspectos e contextos nos quais a organização se insere.

Embora os indicadores destaquem informações que podem e devem subsidiar o planejamento e acompanhamento das decisões estratégicas e operacionais de organização, o que determina a tomada de decisão com base em medições e análise do seu desempenho é também a capacidade dos gestores de gerir informações, como defende Le Coadic (2004), e usar sistematicamente informações comparativas (FNQ, 2008).

Segundo a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2008), as informações comparativas são relevantes para compreender resultados alcançados e estabelecer resultados desejados – ou metas –, bem como para promover melhorias de produtos e processos, alcançando um novo nível de conhecimento pela prática regular do *benchmarking*. Os diferenciais favoráveis entre as organizações, identificados em relação a essas informações, expressam o potencial em agregar valor ao negócio e gerar diferencial competitivo. Portanto, destacam-se os critérios utilizados para determinar a pertinência das organizações, para efeito de comparação.

Le Coadic (2004) argumenta que um sistema de gestão de informações abarca o estudo das propriedades gerais da informação e a análise dos seus processos de construção, comunicação e uso. Assim, segundo o autor, a informação produzida na organização comporta um elemento de sentido, um significado em busca de um significante e, portanto, só tem validade se circula, servindo como veículo do conhecimento.

No processo de codificação das informações relativas a processos e sistemas em indicadores (valores numéricos), é preciso garantir a presença de requisitos: (I)

de qualidade *a priori* (características indispensáveis), que representem um aspecto significativo e único, possuam um procedimento de obtenção claro e estável, e sejam rastreáveis; (II) desejáveis, que tenham possibilidade de aplicação a outros processos (TRZESNIAK, 2014).

6.1 Distribuição dos indicadores

Os 10 indicadores do mapa estratégico foram agrupados *quanto à forma de determinação, quanto à parte do processo a que dizem respeito, quanto ao seu potencial de emprego gerencial, quanto à amplitude da informação que abarcam* (ver quadro 5). A forma de cálculo de cada indicador foi inserida no quadro para subsidiar a classificação.

Quadro 5: Classificação dos indicadores do mapa estratégico da organização analisada.

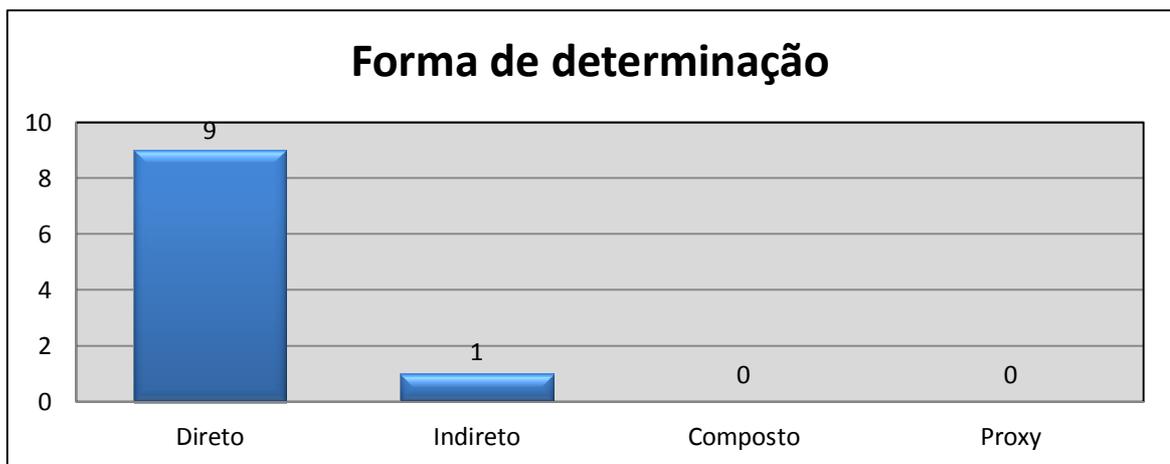
Nº	Denominação Do indicador	Forma de cálculo	Quanto à forma de determinação	Quanto à parte dos processos que dizem respeito	Quanto ao potencial de emprego gerencial	Quanto à amplitude e da informação que abarcam
1	Concluintes avaliados nos níveis adequado ou avançado	$F_j(Q) = c_j + [1 - c_j] = \frac{1}{1 + \exp[-D_a(Q - b_j)]}$	Indireto	Outputs	Efeito	Singular
2	Nível de satisfação com serviço de tecnologia e inovação	Soma das médias mensais da pesquisa de satisfação de serviços de tecnologia e inovação / quantidade de meses em que houve a avaliação no ano.	Direto	Impacto	Efeito	Singular
3	Nível de satisfação com educação profissional	Soma das médias mensais da pesquisa de satisfação em educação profissional / quantidade de meses em que houve a avaliação no ano.	Direto	Outputs	Efeito	Singular
4	Número de projetos novos de inovação apresentados	Contar o número de projetos de inovação apresentados pelas unidades operacionais à Divisão de Inovação e Tecnologia.	Direto	Processo PR: Avaliação dos serviços em tecnologia e inovação MT: Execução e acompanhamento de serviços em tecnologia e inovação.	Causal	Singular
5	Número de projetos de inovação em execução	Contar o número de projetos de inovação executados no ano corrente.	Direto	Processo PR: Avaliação dos serviços em tecnologia e inovação MT: Execução e acompanhamento de serviços em tecnologia e inovação.	Causal	Singular
6	Número de pesquisas de demanda realizadas	Contar o número de pesquisas de demanda realizadas.	Direto	Processo PR: Avaliação dos serviços em tecnologia e inovação e Avaliação dos serviços em educação profissional MT: Elaboração e desenvolvimento de pesquisa	Causal	Singular
7	Número de fóruns setoriais realizados	Contar o número de fórum setorial realizado.	Direto	Processo PR: Elaboração de proposta de serviços e gestão de contratos e convênios	Causal	Singular
8	Índice de Municípios atendidos	Contar o número de municípios atendidos.	Direto	Processo PR: Elaboração de proposta de serviços e gestão de contratos e convênios	Causal	Singular
9	Total de colaboradores capacitados	Contar os colaboradores que participaram de, pelo menos, uma ação de capacitação no exercício.	Direto	Processo PA: Recrutamento e seleção de pessoal DOC: políticas de capacitação e desenvolvimento de talentos humanos da organização em análise	Causal	Singular
10	Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada.	Contar o número de profissionais certificados pelo Departamento Nacional da organização estudada.	Direto	Outputs	Causal	Singular

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

6.1.1 Distribuição quanto à forma de determinação dos indicadores

O contexto revela que, quanto à forma de determinação, há predominância de indicadores diretos (ver gráfico 1), denotando uma grande quantidade de uso de indicadores sem envolvimento de outros indicadores ou medidas. Como observa Trzesniak (2014), tais indicadores são obtidos mediante repetições de um mesmo procedimento de observação direta do fenômeno de interesse, eventualmente empregando-se algum instrumento.

Gráfico 1: Indicadores quanto à forma de determinação.



Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

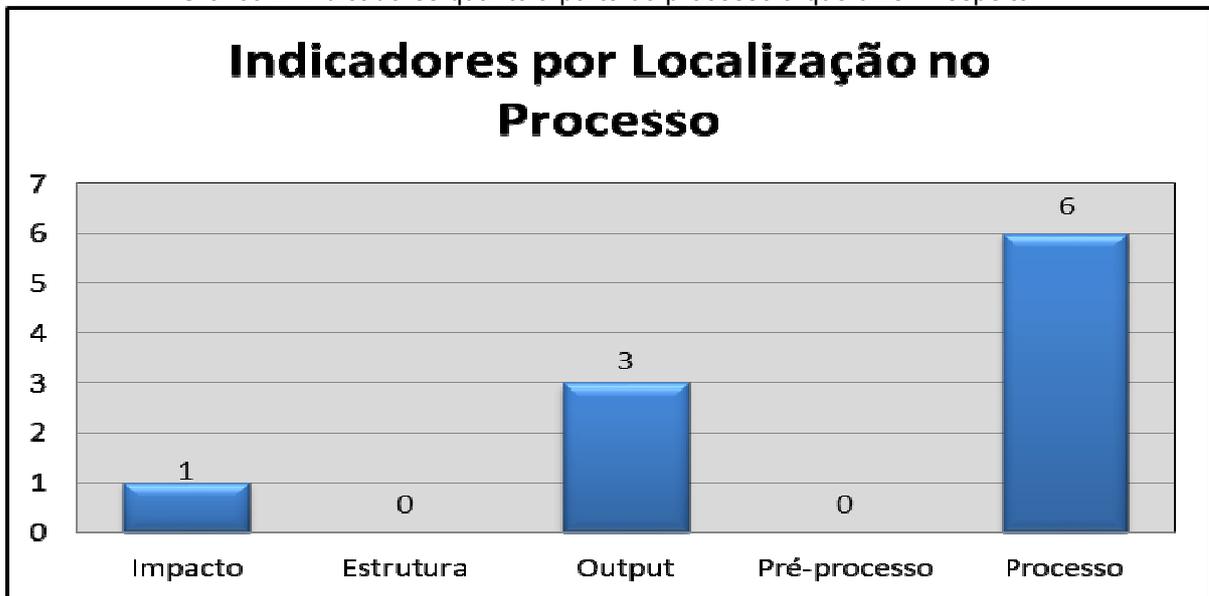
6.1.2 Distribuição dos indicadores quanto à parte do processo a que dizem respeito

Quando um fenômeno ou processo é caracterizado ou avaliado por um conjunto de indicadores, é útil verificar como eles se distribuem para dar cobertura ao fenômeno; no caso desta pesquisa, estamos nos referindo à parte do processo a qual os indicadores dizem respeito. Segundo Trzesniak (2014, p. 14), essa análise “[...] permite detectar excesso ou falta de ênfase relativamente a alguma delas, o que pode tanto ser decorrência de equívoco ou omissão na construção do conjunto, como expressão deliberada de preferência política em uma avaliação”.

O gráfico 2, por seu turno, evidencia grande concentração de indicadores de processo, caracterizando-se como variáveis, e assim, conforme Trzesniak (2014), além de permitirem o acompanhamento gerencial, possibilitam ainda a definição de metas intermediárias ao longo do processo. Entretanto, como se pode ver, a organização está muito concentrada no processo e, em menor grau, nos resultados que o processo deveria fornecer. Porém, o que mais chama a atenção é a

inexistência de indicadores de estrutura e de pré-processo na amostra estudada, ambos com forte repercussão na eficiência e eficácia dos processos organizacionais.

Gráfico 2: Indicadores quanto à parte do processo a que dizem respeito.



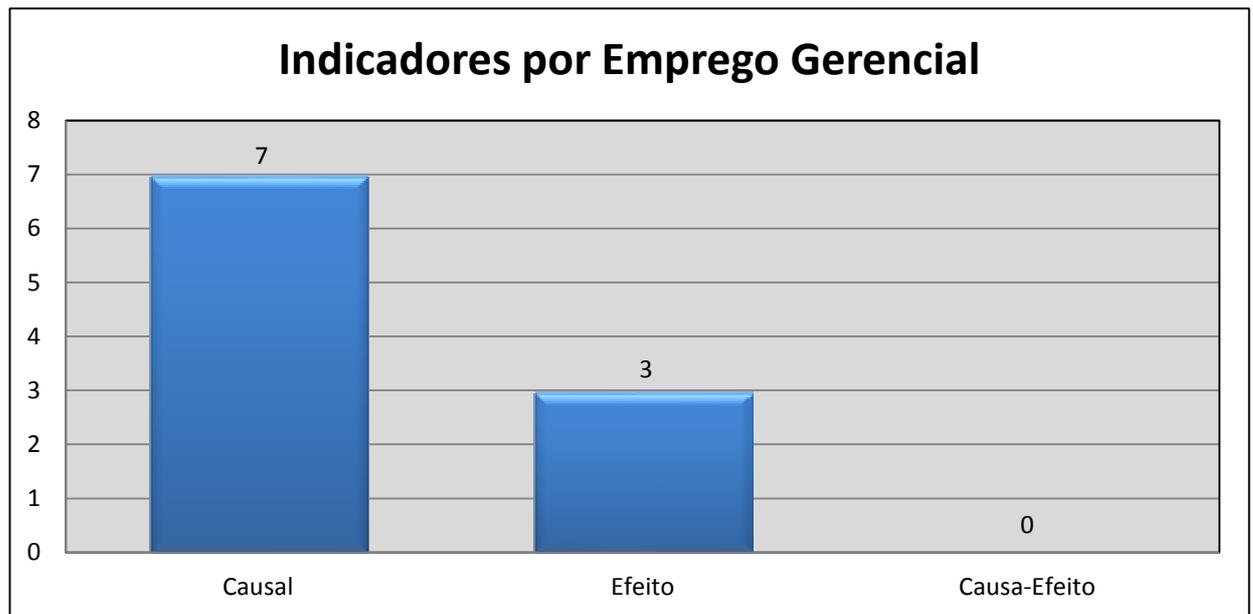
Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Os resultados também apontam que a organização apresenta poucas informações para gerenciar os impactos dos seus produtos e serviços no mercado. Os indicadores utilizados traduzem poucos dados sobre o esforço empregado pela organização para gerar os produtos e serviços. Naquilo que se refere à estrutura e ao pré-processo, não são coletadas informações, impossibilitando a intervenção do gestor de forma a tornar o controle bem definido e amplo. Contudo, alguns indicadores de estrutura, que geralmente são estáveis no tempo, não precisam ser acompanhados, apenas determinados ad hoc.

6.1.3 Distribuição quanto ao emprego gerencial dos indicadores

O gráfico 3 mostra o potencial de emprego gerencial dos indicadores, apontando uso de maior parte de indicadores causais. Tais indicadores, como se lê em Trzesniak (2014), fornecem informações relacionadas somente a causas que afetam (positiva ou negativamente) o andamento do processo ou seus resultados. Quando empregados com finalidade gerencial, propiciam soluções que induzem à melhoria ou afastam problemas definitivamente. Possibilitam a determinação de uma causa única, clara, para o processo observado.

Gráfico 3: Indicadores quanto ao potencial de emprego gerencial.



Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

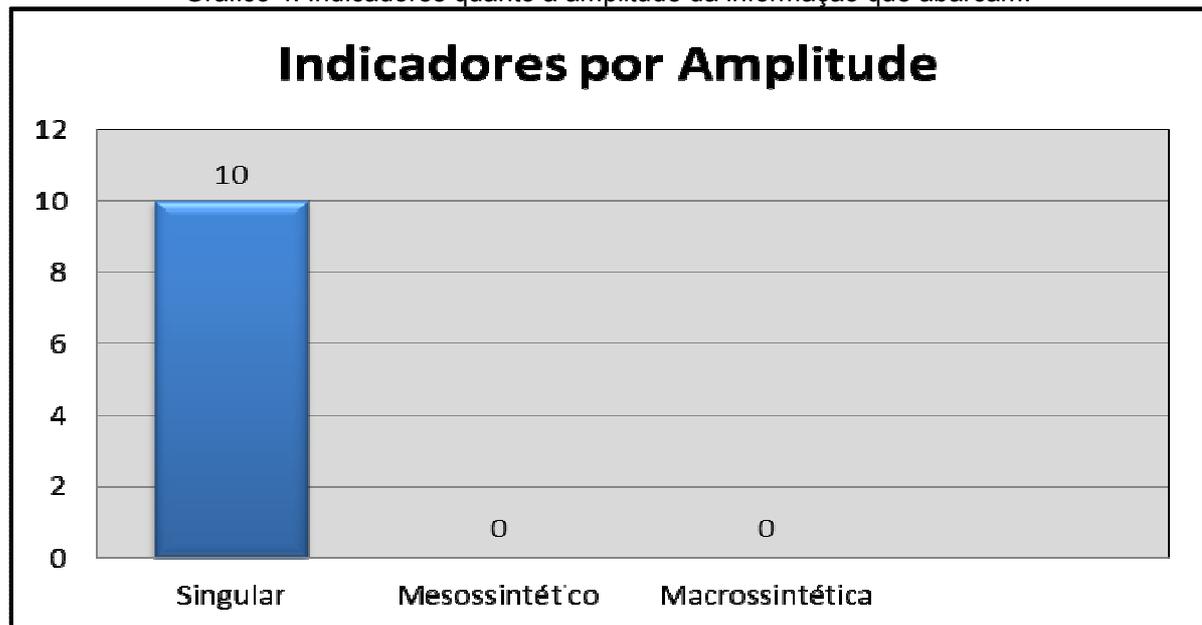
Diferem dos indicadores de efeito, cujas soluções que propiciam têm um efeito temporário apenas sobre a característica específica que o indicador expressa (seu sintoma), não eliminando as causas que o fazem inadequado. Nesse caso, a gestão não age sobre a origem do problema (ou sintoma) e, por isso, o efeito pode retornar. Trzesniak (2014, p. 15), apresenta um bom exemplo sobre a temperatura corporal: “Se estiver acima de 37°C, implica que algo não está bem, porém nada permite concluir acerca da causa da temperatura elevada; que exige aprofundamento na busca de informações junto ao processo”.

6.1.4 Distribuição quanto à amplitude dos indicadores

A amplitude dos indicadores apontada no gráfico 4 revela que, embora sirvam para avaliar processos gerenciais, os indicadores abarcam informações simples, básicas e primárias sobre o contexto.

Assim, quanto à amplitude, os indicadores se distribuem de forma acentuadamente desigual pelas três categorias propostas por Trzesniak (2014), o que pode tanto ser decorrência de equívoco ou omissão na construção do conjunto, como expressão deliberada de estilo de gestão.

Gráfico 4: Indicadores quanto à amplitude da informação que abarcam.



Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

6.2 Identificação das informações monitoradas pelos indicadores

Assim, foi analisado o conjunto de 10 indicadores do mapa estratégico, realçados em negrito, no quadro 2, visando a identificar a informação de interesse acerca do processo. Esses indicadores foram selecionados aleatoriamente, dentre os 20 estratégicos, pois todos são relevantes na gestão da organização.

Então, para o conjunto dos indicadores analisados foi usada uma ficha com cinco partes, como se apresenta nos quadros (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15) deste trabalho.

- a) A *denominação* do indicador, como se lê em Trzesniak (1998; 2014), é o primeiro requisito de sua qualidade e já deve propiciar uma noção do seu conceito e de seu propósito.
- b) O *conceito* do indicador deve explicitar claramente qual informação de interesse acerca do processo que ele monitora. Por exemplo, “taxa de evasão” é um nome de indicador adequado para organizações de educação profissional e tecnológica, escolas e universidades. Com efeito, todo esforço despendido na mobilização de recursos para a ampliação da oferta de vagas fica comprometido se simultaneamente não houver mecanismos que atenuem as taxas de evasão e assegurem a permanência do aluno na instituição. A evasão está associada a uma série de fatores determinantes de sua

ocorrência: pode resultar da livre escolha do aluno ou de fatores alheios à sua vontade, como causas socioeconômicas e acadêmicas, ou da combinação delas. De todo modo, de forma direta ou indireta, são objetos passíveis de intervenção por meio de políticas adequadas que resultem na inibição dos seus efeitos. Taxa de evasão, é, assim, bastante transparente quanto ao propósito. Deixa a desejar, no entanto, se não especificar o que será considerado como aluno evadido. Nesse caso, o conceito deve explicitar, por exemplo: alunos evadidos são todos cujos registros indicam situações de cancelamento, desistência, transferência, externa ou jubramento. E ainda, o conceito deve explicitar o complemento temporal (mensal, semestral, anual, etc.);

- c) O *propósito* responde para que serve aquele indicador e estabelece a sua razão de ser: que sentido existe em apurá-lo, ou seja, qual a sua finalidade. Serve para avaliar, gerenciar e decidir;
- d) O quarto requisito essencial é a *forma de apuração* (o como?), a qual deve ser explicitada e detalhada, a ponto de o resultado independe da pessoa que efetua a determinação. Ou seja: caso, em qualquer fase da apuração (da coleta de dados até o cálculo final), duas ou mais pessoas tenham acesso à respectiva situação de momento e, a partir daí, passem a seguir as etapas preconizadas sem mais contato entre si, é preciso que todas essas pessoas cheguem necessariamente ao mesmo resultado.

Isso está longe de ser trivial, como pode ser exemplificado considerando-se o indicador taxa de evasão. Por exemplo, em relação a vagas, poderão constar as seguintes orientações: reaproveitamento não será computado no total de alunos matriculados, pois a vaga foi reaproveitada em outras entradas do vestibular; a vaga do aluno com situação de trancamento será considerada ativa nesse momento, pois, o aluno continua ocupando a vaga, e assim por diante. Qualquer que seja a opção feita pela instituição, o cálculo a ser adotado tem de constar obrigatoriamente no documento de apresentação do indicador.

- e) A última parte da apresentação do indicador é a listagem dos *metadados* necessários à sua determinação, isto é, de todas as variáveis e outras informações que precisam ser conhecidas para encontrar o seu valor. Retomando a recém-descrita taxa de evasão, teríamos como metadados para

cada curso oferecido: I) total de ingressantes por turma, (aqui ainda pode-se determinar ingressantes por vestibular, enem etc.), II) o número de vagas ofertadas etc.

Foi adicionada à análise uma avaliação que não é requisito de qualidade, mas diz respeito. A *avaliação* é um juízo de valor; é uma análise propriamente dita em relação ao referido indicador: se o indicador está claro, se o seu propósito se justifica e faz sentido no contexto, se está bem definido e quais as oportunidades de melhoria que ele apresenta.

Com base nas informações coletadas, foram estruturados os produtos principais desta contribuição, que compreende o conjunto de 10 indicadores do mapa estratégico da organização em análise: 3 estão relacionados à perspectiva de resultados, 4 são de prestação de serviços, 1 de capacidade de atendimento e 2 estão inseridos na perspectiva organização e pessoas (ver quadro 2). Todos os indicadores analisados são relevantes para a organização e seus propósitos se justificaram e fizeram sentido no contexto.

Na **perspectiva de resultados** (ver quadros 6, 7 e 8), encontram-se os indicadores: *concluintes avaliados nos níveis adequado e avançado*, nível de satisfação com serviços em tecnologia e inovação e nível de satisfação com educação profissional.

O indicador *concluintes avaliados nos níveis adequado e avançado*, analisado no quadro 6, tem como visão de negócio manter um alto nível de competência dos alunos para que atendam à preferência das empresas, garantindo, assim, o nível do ensino dos cursos técnicos a um significativo patamar de qualidade.

Quadro 6: Concluintes avaliados nos níveis adequado ou avançado.

Ficha do indicador nº 4 do mapa estratégico: Concluintes avaliados nos níveis adequado ou avançado	
Denominação:	Concluintes avaliados nos níveis adequado ou avançado.
Conceito:	Aponta o percentual de alunos que alcançaram desempenho <i>adequado e avançado</i> (resultado de uma avaliação de natureza externa com uso de critérios os quais o desempenho do aluno é uma das dimensões).
Propósito:	Investigar o grau de desenvolvimento das capacidades básicas, técnicas e de gestão típicas da metodologia de formação da instituição, baseada em competências (metodologia de formação com base em competências).
Forma de apuração:	$F_j(\theta) = c_j + [1 - c_j] = \frac{1}{1 + \exp[-Da(\theta - b_j)]}$
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> percentual. <i>Periodicidade da medição:</i> anual. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

O foco estratégico desse indicador é em educação profissional. Trata-se de uma avaliação de natureza externa em larga escala, baseada em matrizes de referência, com uso de critérios nos quais o desempenho dos alunos é uma das dimensões. A avaliação utiliza como instrumento prova específica e questionário com itens referentes a fatores extraescolares (socioeconômicos) e interescolares (gestão e administração), no intuito de levantar a qualidade da formação profissional da organização através da Teoria de Respostas ao Item – TRI.

Todo o modelo de TRI contém um ou mais parâmetros descrevendo o item e um ou mais parâmetros para descrever o estudante. Assim, o passo inicial em qualquer aplicação da TRI é estimar esses parâmetros. Na Avaliação de Desempenho de Estudantes, foi utilizado o modelo logístico de três parâmetros desenvolvido por Lord (1980), em que $P_j(0)$: proporção de estudantes com habilidades que respondem ao item j corretamente; 0 : teta ou habilidade; a : parâmetro de inclinação do item, chamado de “parâmetro de discriminação”; b : parâmetro de dificuldade do item j ; c : parâmetro da assíntota inferior do item, chamado de “parâmetro de acerto ao acaso”; d : constante escalar que determina a unidade de 0 .

O benefício desse indicador para a indústria é a formação de profissionais que atendam às expectativas das empresas, conforme perfis profissionais definidos pelos Comitês Técnicos Setoriais Nacionais, com participação de representantes de várias empresas, sindicatos da área, representantes de outros setores acadêmicos e especialistas da organização analisada.

O indicador *nível de satisfação com serviços em tecnologia e inovação*, analisado no quadro 7, apresenta foco estratégico em tecnologia e inovação.

Quadro 7: Nível de satisfação com serviços em tecnologia e inovação.

Ficha do indicador nº 5 do mapa estratégico: Nível de satisfação com serviços de tecnologia e inovação	
Denominação:	Nível de satisfação com serviços de tecnologia e inovação.
Conceito:	Indica a média de satisfação do cliente-empresa em relação aos serviços de tecnologia e inovação prestados pela organização. Evidencia o posicionamento da imagem da organização.
Propósito:	Alinhar/adequar a oferta dos serviços da organização às necessidades da indústria.
Forma de apuração:	Soma das médias mensais da pesquisa de satisfação de serviços de tecnologia e inovação / quantidade de meses em que houve a avaliação no ano.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> média. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> serviços laboratoriais, serviços de consultorias, serviços técnicos especializados, informação tecnológica e inovação.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Visa a adequar os serviços ofertados pela organização ao parque industrial de Pernambuco, buscando a satisfação do cliente-empresa.

Todavia, uma sugestão para a denominação desse indicador seria “nível de satisfação do cliente-empresa pelos serviços de tecnologia e inovação prestados pela organização”.

O indicador *nível de satisfação com educação profissional*, analisado no quadro 8, proporciona benefícios para a organização e a indústria à medida que os alunos são atendidos em suas expectativas em relação à conclusão do curso. Uma sugestão para a denominação desse indicador seria “nível de satisfação do cliente-aluno com a educação profissional prestada pela organização”.

Quadro 8: Nível de satisfação com educação profissional.

Ficha do indicador nº 6 do mapa estratégico: Nível de satisfação com educação profissional	
Denominação:	Nível de satisfação com educação profissional
Conceito:	Indica a média de satisfação do cliente-aluno em relação aos serviços de educação profissional prestados pela organização.
Propósito:	Retroalimentar o sistema educacional na tomada de decisão a nível escolar e regional, com potencial para agregar melhoria à qualidade dos serviços prestados.
Forma de apuração:	Soma das médias mensais da pesquisa de satisfação em educação profissional / quantidade de meses em que houve a avaliação no ano.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> média. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Modalidades consideradas para formação do resultado:</i> todos os alunos de educação profissional: aprendizagem industrial, qualificação profissional, técnico (habilitação técnica), aperfeiçoamento profissional.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

A organização analisada considera que a satisfação do cliente é atendida quando a avaliação atinge, no mínimo, média 8,00 (oito). Os critérios que definem a satisfação e a superação das necessidades do cliente são: $X < 7,00$ - CI = Cliente insatisfeito; $7,01 < X < 7,99$ - CI = Cliente satisfeito parcialmente; $8,00 \leq X < 9,00$ - CS = Cliente satisfeito; $9,00 \leq X \leq 10,00$ - CMS = Cliente muito satisfeito.

A **perspectiva de prestação de serviços** (ver quadros 9, 10, 11 e 12) exhibe quatro indicadores analisados: número de projetos novos de inovação apresentados, número de projetos de inovação em execução, número de pesquisas de demandas realizadas, número de fóruns setoriais realizados.

O indicador *número de projetos novos de inovação apresentados*, analisado no quadro 9, é uma ferramenta para aferir tendências e, principalmente, as

necessidades de mercado. Apresenta foco estratégico nas áreas de educação profissional e tecnologia e inovação.

Quadro 9: Número de projetos novos de inovação apresentados.

Ficha do indicador nº 10 do mapa estratégico: Número de projetos novos de inovação apresentados	
Denominação:	Número de projetos novos de inovação apresentados.
Conceito:	Aponta o grau da produtividade da organização a partir do desenvolvimento de projetos de inovação; Evidencia o potencial de mercado referente ao desenvolvimento dos projetos apresentados.
Propósito:	Aferir a produtividade da organização a partir de projetos de inovação (produtos ou processos) e também o potencial de mercado para esse tipo de solução.
Forma de apuração:	Contar o número de projetos de inovação apresentados pelas unidades operacionais à Divisão de Inovação e Tecnologia.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> número. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> projetos submetidos (colaboradores e alunos ou empresas).
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo.	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

A contagem é realizada a partir de projetos submetidos. Para esse indicador, propõe-se uma mudança na denominação: número de projetos novos de inovação apresentados ao departamento regional da organização.

O indicador *número de projetos de inovação em execução*, analisado no quadro 10, busca manter a organização em evidência quanto a uma empresa de pesquisa, desenvolvimento e inovação. O foco estratégico é em educação profissional e tecnologia e inovação.

Quadro 10: Número de projetos de inovação em execução.

Ficha do indicador nº 11 do mapa estratégico: Número de projetos de inovação em execução	
Denominação:	Número de projetos de inovação em execução.
Conceito:	Indica o número de projetos de inovação em execução (retrata a produtividade da organização a partir do desenvolvimento de projetos).
Propósito:	Ratificar o propósito do esforço da organização em levar para as indústrias soluções/serviços de tecnologia e inovação, além de aferir a produtividade do Núcleo de inovação.
Forma de apuração:	Contar o número de projetos de inovação executados no ano corrente.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> número. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> projeto aprovado e em execução.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo.	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

A contagem é realizada a partir de projetos realizados/em execução, partindo da data de início estabelecida no cronograma e em contrato.

No indicador *número de pesquisas de demanda realizadas*, analisado no quadro 11, o gestor visa prospectar novos produtos e serviços a serem ofertados pela organização analisada. No processo, o Departamento de Planejamento, Pesquisa e Estatística recebe a solicitação do demandante; negocia e define a natureza da pesquisa, a amostra e o questionário para o campo; submete à apreciação e aprovação do demandante; realiza e monitora a pesquisa de campo; critica, tabula e elabora os quadros com os questionários; apresenta os resultados para os demandantes; elabora o relatório de pesquisa e, por fim, divulga-o.

O benefício é a adequação dos produtos/serviços da organização analisada à necessidade do parque industrial.

Quadro 11: Número de pesquisas de demanda realizadas.

Ficha do indicador nº 12 do mapa estratégico: Número de pesquisas de demanda realizadas	
Denominação:	Número de pesquisa de demanda realizada.
Conceito:	Identifica demandas por novos serviços e produtos de educação profissional e serviços de tecnologia e inovação, alinhados às necessidades do mercado.
Propósito:	Trazer informações para a gestão na tomada de decisão na oferta de novos produtos e serviços da organização.
Forma de apuração:	Contar o número de pesquisas de demanda realizadas.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> média. <i>Periodicidade da medição:</i> anual. <i>Orientação:</i> não se aplica. <i>Critério de acompanhamento:</i> não se aplica; <i>Rastreabilidade:</i> são os resultados alcançados na pesquisa; <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> tudo de educação profissional e de <i>serviços de tecnologia e inovação</i> .
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

O indicador *número de fóruns setoriais realizados*, analisado no quadro 12, está relacionado à educação profissional e à tecnologia e inovação. É relevante para a organização analisada quando há uma adesão significativa por parte do seguimento, ou seja, quando uma quantidade expressiva de empresas participa desses fóruns setoriais. Então, um retrato do segmento e o resultado daquela pesquisa norteiam várias ações para o sistema inteiro.

O mais importante para esse indicador é a consequência dos resultados dos fóruns realizados, considerando que o evento é meio, e não fim. Uma sugestão para

essa organização analisada seria criar outro indicador que quantifique o resultado de ações oriundas do resultado do *relatório da pesquisa de escuta*.

Quadro 12: Número de fóruns setoriais realizados.

Ficha do indicador nº 13 do mapa estratégico: Número de fóruns setoriais realizados	
Denominação:	Número de fóruns setoriais realizados.
Conceito:	Aponta as demandas/necessidades do mercado referentes aos serviços de educação profissional e de tecnologia e inovação.
Propósito:	Identificar as demandas e estreitar a relação entre a organização, empresas e sindicatos.
Forma de apuração:	Contar o número de fórum setorial realizado.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> número. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Rastreabilidade:</i> evento realizado com empresas de pequeno, médio ou grande porte, de um determinado segmento, associadas ou não a sindicatos. <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> fóruns.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

O indicador *índice de municípios atendidos*, analisado no quadro 13, está incluso na **perspectiva capacidade de atendimento**, com foco estratégico nas áreas de educação profissional de tecnologia e inovação.

Quadro 13: Índice de municípios atendidos.

Ficha do indicador nº 15 do mapa estratégico: Índice de municípios atendidos	
Denominação:	Índice de municípios atendidos.
Conceito:	Evidencia o percentual de atendimento da organização no estado de Pernambuco.
Propósito:	Demonstrar o índice de atendimento da organização no estado de Pernambuco, além de servir como parâmetro para a organização identificar as necessidades das regiões, as oportunidades de novos cursos e serviços, para que atinja ainda mais o estado.
Forma de apuração:	Contar o número de municípios atendidos.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> número. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Rastreabilidade:</i> contagem a partir de contratos / CPF firmados (eles identificam de qual localidade a empresa/pessoa é). <i>Produtos/modalidades considerados para formação do resultado:</i> serviços metrológicos, serviços técnicos especializados, assessoria técnica e tecnológica, informação tecnológica, certificação de processos e de produtos, inovação, consultorias, cursos de curta duração (aperfeiçoamento profissional), aprendizagem industrial, qualificação profissional, técnico e tecnológico.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo.	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

O quadro acima apresenta um indicador relevante para a organização analisada, haja vista que o recolhimento das informações, por meio da verificação da lista de empresas ou pessoa física pagantes pelo serviço, vai permitir que a organização identifique novos pontos que podem ser trabalhados, novos serviços que podem ser atendidos em uma determinada região do estado de Pernambuco.

Por outro lado, é um indicador que considera o quantitativo de municípios atendidos, e não o de serviços prestados. Há diferença entre quantidade de atendimento (que abrange somente os 185 municípios que Pernambuco possui) e quantidade de serviços prestados (que pode ser ilimitado). Ou seja, podem ser realizados vários serviços em apenas um atendimento a um município². Uma sugestão para essa organização, nesse caso, seria criar mais um indicador que possa mensurar o quantitativo de serviços realizados no atendimento a esses municípios.

Na **perspectiva organização e pessoas** (ver quadros 14 e 15), encontram-se os indicadores: total de colaboradores capacitados e Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada.

O indicador *total de colaboradores capacitados*, analisado no quadro 14, busca desenvolver todos os colaboradores em competências necessárias para o desempenho de suas funções. Como resultado, têm-se profissionais desenvolvidos e competentes para atender às necessidades internas da organização analisada e de mercado, nas áreas de educação profissional e tecnologia e inovação.

Quadro 14: Total de colaboradores capacitados.

Ficha do indicador nº 17 do mapa estratégico: Total de colaboradores capacitados	
Denominação:	Total de colaboradores capacitados.
Conceito:	Aponta o número de colaboradores capacitados na organização, desenvolvidos e competentes nas áreas de atuação da organização, para atender às necessidades da organização em análise e às de mercado.
Propósito:	Aponta o número de colaboradores capacitados na organização, na sua área de atuação (oportunizar a formação, capacitação, especialização e atualização de conhecimentos dos colaboradores, visando a melhorar o desempenho pessoal e institucional).
Forma de apuração:	Contar os colaboradores que participaram de, pelo menos, uma ação de capacitação no exercício.
Metadados:	<i>Unidade de medida:</i> número. <i>Periodicidade da medição:</i> mensal. <i>Orientação:</i> quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento:</i> acumulado. <i>Rastreabilidade:</i> são consideradas atividades de capacitação já concluídas pelos colaboradores. <i>Produtos considerados para formação do resultado:</i> colaboradores com competências na sua área de atuação na organização (palestras, cursos, seminários, congressos, workshops, programas presenciais/EAD, visitas técnicas, feiras, simpósios).
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Uma sugestão para a forma de apuração do indicador seria contar os colaboradores que participaram de, pelo menos, uma ação de capacitação por ano, no exercício. Do ponto de vista da gestão, é um indicador que precisa ser analisado

² A organização não considera visita como atendimento. Para a organização, atendimento é execução/prestação do serviço.

com atenção, considerando a possibilidade de, ao término de uma determinada capacitação, o colaborador se desligar da instituição (por razões diversas), não utilizando os conhecimentos adquiridos dentro da organização analisada. Desse modo, se faz necessário um investimento para retenção de talentos humanos.

O indicador *número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada*, analisado no quadro 15, tem foco estratégico em tecnologia e inovação.

Quadro 15: Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada.

Ficha do indicador nº 19 do <i>mapa estratégico</i> : Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada	
Denominação:	Número de profissionais certificados mensalmente pelo Departamento Nacional da organização estudada.
Conceito:	Quantifica o número de profissionais da organização, certificados em função das competências temáticas associadas ao conhecimento para atender ao mercado.
Propósito:	Quantificar os profissionais da organização que atuam com <i>tecnologia e inovação</i> para atuar, em nome da organização, no atendimento às indústrias via <i>consultorias em tecnologia, serviços metrológicos e projetos de inovação tecnológica</i> .
Forma de apuração:	Contar o número de profissionais certificados pelo Departamento Nacional da organização estudada.
Metadados:	<i>Unidade de medida</i> : número. <i>Periodicidade da medição</i> : mensal. <i>Orientação</i> : quanto maior, melhor. <i>Critério de acompanhamento</i> : acumulado. <i>Rastreabilidade</i> : são computados apenas colaboradores com, no mínimo, pós-graduação na área de atuação requerida e comprovação de aplicação do conhecimento na indústria. <i>Produtos considerados para formação do resultado</i> : colaborador certificado (profissionais da organização envolvidos em <i>tecnologia e inovação</i>). Observação : o programa não se estende aos gerentes de STI, profissionais que atuam exclusivamente em educação e agentes de relações com o mercado.
Responsável pela avaliação: Rosiane Maria Souza Burgo	

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Trata-se de um indicador relevante por possibilitar a atuação em rede com outras filiais da organização analisada. Assim, o gestor pode identificar no sistema, ou seja, em todo Brasil, profissionais de referência da própria organização para projetos especiais em áreas tecnológicas específicas.

A visão de negócio do indicador é reconhecer, no Brasil, o quantitativo e o qualitativo das competências temáticas dos profissionais da organização analisada.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central da dissertação foi analisar indicadores de uma organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar as informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores.

Com as análises da investigação documental pertinentes ao assunto escolhido, e as entrevistas com pessoas do nível estratégico da organização analisada, que possibilitaram uma melhor compreensão sobre os indicadores da organização, foi possível atingir os *objetivos específicos*:

- a) classificar os indicadores quanto à forma de determinação;
- b) identificar a parte do processo a que os indicadores dizem respeito;
- c) averiguar o potencial de emprego gerencial dos indicadores;
- d) definir a amplitude da informação que os indicadores abarcam;
- e) identificar se as informações representadas nos indicadores são as mais relevantes para gerir a organização.

A pesquisa buscou construir um referencial teórico, abordando definições, características e classificações dos indicadores.

O referencial sobre *definição de indicador* foi construído por meio dos ensinamentos de Kardec, Flores e Seixas (2002); Martins e Costa Neto (1998); Miranda e Silva (2002); Paladini (2002); Porto e Estrada (2004); Silva (2007); Souza (2005); Takashina e Flores (1996); Trzesniak (1998; 2014); Viotti e Macedo (2003).

O referencial teórico relacionado às *características dos indicadores* contou com a contribuição de Camargo (2000); Ferreira e Tenório (2010); Hronec (1994); Martins e Costa Neto (1998); Costa (2010); Rocha (2008); Silva (2007); Souza (2005); Takashina e Flores (1996); Trzesniak (1998; 2014).

Já o referencial teórico sobre a *classificação dos indicadores* e a análise dos indicadores adotados pela organização analisada foi baseado nas contribuições de Trzesniak (1998; 2014).

Percorrendo uma trajetória alusiva a uma pesquisa aplicada, após análise dos indicadores dessa organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar as informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores, pretende-se repassar os resultados desse estudo para o gerente de pesquisa e o analista de planejamento da organização, os quais foram os primeiros

entrevistados, e verificar em que medida esses resultados poderão contribuir para a organização.

O procedimento de estudo de caso possibilitou o exame detalhado dos 10 indicadores da organização analisada. A técnica de entrevista semiestruturada com 9 colaboradores do nível estratégico da organização favoreceu a compreensão desse objeto de estudo, e a análise documental revelou o contexto do detalhamento desses indicadores, os quais se relacionam aos processos, métodos de trabalhos e documentos de referência interna da organização analisada.

Percebe-se que há uma preocupação por parte da organização em melhorar continuamente seu sistema de gestão por meio, dentre outras questões, da elaboração do planejamento estratégico e da criação de documentos relevantes. Constata-se, então, que para cada indicador analisado existe um processo relacionado, método de trabalho ou um documento de referência interna que auxilia a gestão dessa organização para um melhor monitoramento das metas.

Ao se considerarem os resultados deste estudo, entende-se que os indicadores dessa organização expressam informações acerca dos processos de ensino, dos clientes internos e externos, revelam os esforços da organização com a inovação, apontam a situação dos projetos em andamento, evidenciam a satisfação dos colaboradores e demais partes interessadas e, portanto, exercem um importante papel de apoio à gestão.

Embora haja sugestões de mudanças quanto à denominação de alguns indicadores, todos os que foram analisados apresentam benefícios para a indústria e para a organização analisada e seus propósitos se justificam e fazem sentido no contexto. Constata-se que 70% desses indicadores analisados são de resultados, e o foco estratégico, tema de maior prioridade para a organização, se concentra em educação profissional e tecnologia e inovação, simultaneamente.

Certamente, uma organização como essa desenvolve muitos processos para os quais se almeja um desfecho positivo. Isso exige informações e conhecimento para conduzir os processos no sentido desejado e para as tomadas de decisão adequadas.

Assim, o conhecimento quantificado é muito objetivo, porém requer a concepção, a coleta, o entendimento e a correta interpretação dos seus indicadores. Levando em conta, com Trzesniak (2014), que o emprego de indicadores bem concebidos, adequadamente planejados e cuidadosamente aplicados constitui-se

em um recurso eficaz para fornecer informações com clareza e permitir comparações objetivas.

Nessas circunstâncias, os indicadores ajudam o planejamento, o controle de processos gerenciais e monitoramento das metas estratégicas, estando estes vinculados ao gerenciamento estratégico dos negócios.

Logo, um conjunto de dados isolado, mostrando os resultados atingidos por uma organização, não diz nada a respeito do desempenho da mesma, a menos que seja confrontada com metas ou padrões preestabelecidos ou realizada uma comparação com os resultados atingidos em períodos anteriores, obtendo-se, assim, uma série histórica para análise e monitoramento. Desse modo, faz-se necessário observar o indicador ao longo do tempo, comparando com as metas ou mesmo com uma referência. Na organização, monitorar em tempo hábil e interpretar corretamente a variação ocorrida são determinantes para a relevância prática do indicador.

Outro ponto relevante a ser destacado é que a utilização de indicadores não assegura a sobrevivência de uma organização. Permite, porém, uma administração superior dos processos necessários para a produção e entrega de valor aos clientes. Nesse caso, a gerência poderá agir com mais desenvoltura, identificando falhas e posicionando as equipes, observando as informações provenientes dos indicadores que fotografam a organização.

Embora a organização analisada apresente indicadores não muito adequadamente distribuídos, sob o ponto de vista da gestão empresarial, indicadores não apenas municiam o gestor com informações para conduzir a dinâmica do processo. Eles também são usados para fixação de metas progressivas, cujo recurso é fortemente utilizado na gestão da Organização estudada, apesar de não ser o foco deste estudo. O que se quer ressaltar é que, se bem utilizadas, as metas podem ser importantes fatores de motivação para uma equipe, mas podem ter um efeito contrário se forem excessivamente duras e difíceis.

Portanto, o que se conclui é que avaliações de caráter amplo envolvem todos os tipos de indicadores, dos singulares aos macrossintéticos, de determinação direta ou indireta. Uma importante habilidade gerencial seria transformar os indicadores de avaliação em outros, abarcando todo o sistema, ou seja, indicadores de pré-processo, de processo, de resultados e de impacto, e, no mesmo grau, operacionalizados e acompanhados em tempo real, a fim de direcionar ações e

intervenções no sentido do atendimento dos padrões no longo prazo, como orienta Trzesniak (2014).

Partindo-se desta pesquisa como referência, destacam-se outros trabalhos que poderão ser realizados como propostas para futuras pesquisas:

- a) mostrar o mesmo tema, buscando contatar outras organizações que tenham indicadores de desempenho, com o objetivo de descobrir as informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores;
- b) analisar a necessidade do quantitativo dos indicadores de desempenho da organização em análise, considerando que, no ano de 2014, a mesma apresentava um total de 17 indicadores e, em 2015, passou para um quantitativo de 50.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade. Rio de Janeiro, 2008. 28 p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos – SPI. **Indicadores de programas**: guia metodológico. Brasília: MP, 2010. 128 p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Técnicas de auditoria**: indicadores de desempenho de mapa de produtos. Brasília: TCU, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, 2000. 32 p.

CAMARGO, Leonidas Lopes de. **Uso de indicadores da qualidade para o gerenciamento estratégico de empresas do ramo comercial**. 2000. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162p.

CIRIA. Construction Industry Research And Information Association. Sustainable construction: company indicators. **CIRIA Report C563 (CIRIA's Project RP609)**. London: CIRIAWS Atkins Consultants, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (BRASIL). **Edital SENAI SESI de inovação 2015**. [Brasília]: [s.n], 2015.

_____. **Regulamento**: Programa de certificação de profissionais do SENAI para tecnologia e inovação. [Brasília]: [s.n], 2014. 8 p.

COSTA, Manuel Antônio Meireles da. **Gestão das informações organizacionais**. Itu: Ottoni Editora, 2010. 202 p.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.

FERREIRA, Rosilda Arruda; TENÓRIO, Robinson Moreira. A construção de indicadores de qualidade no campo da avaliação educacional: um enfoque epistemológico. **Rev. Lusófona de Educação**, Lisboa, v.15, n.15, p. 71-97, jun. 2010.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE (FNQ). **Cadernos rumo à excelência**: informações e conhecimento. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development.** Washington, DC: World Resources Institut, 1995.

HRONEC, S. **Sinais vitais.** São Paulo: Makron Books. 1994. 240 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION.
ISO 15.392. Sustainability in building construction: general principles, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO TS 21.929-1.** Sustainability in building construction: sustainability indicators – part 1: framework for the development indicators and a core set of indicators for buildings. Geneva, 2005.

KAPLAN, Robert S. NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KARDEC, Alan; FLORES, Joubert; SEIXAS, Eduardo. **Gestão estratégica: indicadores de desempenho.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

LE COADIC, Yves François. **A ciência da informação.** 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2004.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, Roberto Antonio; COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.5, n.3, p.298-311, dez. 1998.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v.33, n.1, p. 83-91, jan. 2009.

MIRANDA, P; SILVA, J. D. G. da. Medição de desempenho. In: SCHMIDT, P. et al. **Controladoria: agregando valor para a empresa.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

OECD. ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. OECD core set of indicators for environmental performance reviews: a synthesis report by the group on the state of the environment. **Environment monographs**, n. 83. 1993. 39 f.

PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade.** São Paulo: Atlas, 2002.

PORTO, Adriana; ESTRADA, Rolando Juan Soliz. O uso de indicadores de desempenho como suporte à gestão estratégica de uma indústria moveleira: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. p: 3310-3317.

ROCHA, Maria Eugénia. A construção de indicadores e a monitorização social: uma análise a partir do pré-diagnóstico da rede social do Porto. In: CONGRESSO PORTUGUÊS DE SOCIOLOGIA: mundos sociais: saberes e práticas, 6., 2008, Lisboa. **Anais...** Lisboa: 2008. p. 1-12.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Avaliação dos serviços do SENAI em EP**. Recife: SENAI-PE, 2015. 7 p.

_____. **Avaliação dos serviços em tecnologia e inovação do SENAI PE**. Recife: SENAI-PE, 2014. 5 p.

_____. **Catálogo de serviços técnicos, tecnológicos-STT e inovação do SENAI-PE**. Recife: SENAI-PE, 2012. 12 p.

_____. **Elaboração de proposta de serviços e gestão de contratos e convênios**. Recife: SENAI-PE, 2012. 29 p.

_____. **Elaboração e desenvolvimento de pesquisa**. Recife: SENAI-PE, 2012. 4 p.

_____. **Execução e acompanhamento de serviços em tecnologia e inovação - STI**. Recife: SENAI-PE, 2014. 8 p.

_____. **Manual do sistema de gestão integrada do SENAI-PE**. Recife: SENAI-PE, 2014. 47 p.

_____. **Plano estratégico do SENAI-PE 2011-2015**. Recife: SENAI-PE, 2010. 34 p.

_____. **Programa inova SENAI PE 2015**. [Recife]:[s.n.], 21015.

_____. **Relatório gerencial SENAI Pernambuco: março 2015**. Recife: SENAI-PE, 2015. 65 p.

SENAI. Departamento Nacional. **Classificação das ações do SENAI**. 2 ed. Brasília: SENAI/DN, 2009. 29 p.

_____. **Planejamento estratégico integrado SESI-SENAI-IEL 2015-2022**. Brasília: CNI, 2014. 165 p.

SESI. Departamento Regional do Estado do Paraná. Observatório Regional Base de Indicadores de sustentabilidade. **Construção e análise de indicadores**. Curitiba [s.n.], 2010.108 p.

SILVA, Vanessa Gomes da. **Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica**. 2003. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.

SILVA, Vanessa Gomes da. Indicadores de sustentabilidade de edifícios: estado da arte e desafios para desenvolvimento no Brasil. **Ambiente construído**, Porto Alegre, v.7, n.1, p.47-66, jan./mar. 2007.

_____. Indicadores de sustentabilidade de edifícios: estado da arte e desafios para desenvolvimento no Brasil. **Ambiente construído**, Porto Alegre, v.7, n.1, p.47-66, jan./mar. 2007.

SOUZA, A. Marcos. Painel de indicadores de desempenho de processos: uma Proposta para empresas do ramo de administração de condomínios. In: ENCONTRO NACIONAL DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO, 16., 2005, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos ...** Belo Horizonte: ANGRAD, 2005.

TAKASHINA, N.T.; FLORES, M.C.X. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer e medir resultados**. Rio de Janeiro, QualityMark, 1996.

TRZESNIAK, Piotr. Indicadores quantitativos: como obter, avaliar, criticar e aperfeiçoar. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**. Florianópolis, SC, v.4, n.2, p. 05-18, jul./dez. 2014.

_____. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 1998.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 94p.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora Unicamp, 2003. 616 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Carta-convite

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Centro de Artes e Comunicação – CAC
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - PPGCI

Recife, 10 de junho de 2015

Prezado Senhor (Nome do Gerente),

Estou fazendo mestrado na área de Ciência da Informação, na Universidade Federal de Pernambuco, e, em minha dissertação, sob a orientação da Professora Doutora Nadi Helena Presser, estou estudando sobre indicadores de gestão.

Desse modo, gostaria de solicitar a participação do colaborador (Nome do colaborador), da Divisão (Nome da divisão), para uma entrevista sobre o(s) indicador(es): (Nome do indicador).

A pesquisa tem como **objetivo** analisar indicadores de uma organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar as informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores.

O resultado deste estudo pode vir a contribuir para uma melhor compreensão sobre indicadores de desempenho de uma organização real.

Desde já, agradecemos sua colaboração e participação.

Atenciosamente,
Rosiane Maria Souza Burgo
Mestranda PPGCI

APÊNDICE B – Preparação do roteiro de entrevista semiestruturada para pesquisa aplicada

<i>Questão da pesquisa:</i> Quais são as informações mais relevantes representadas nos indicadores adotados na organização analisada?	
<i>Objetivo geral:</i> Analisar indicadores de uma organização de educação profissional e tecnológica, na perspectiva de identificar as informações demandadas pela gestão subjacentes nos indicadores.	
<i>Objetivos específicos:</i> classificar os indicadores quanto à forma de determinação; identificar a parte do processo a que os indicadores dizem respeito; averiguar o potencial de emprego gerencial dos indicadores; definir a amplitude da informação que os indicadores abarcam; identificar se as informações representadas nos indicadores são as mais relevantes para gerir a organização.	
OBJETIVO / PERGUNTA	PROPÓSITO DA PERGUNTA (Por que é preciso saber sobre...)
1. Conceito	Conhecer o que é esse indicador.
2. Propósito / objetivo	Identificar para que serve.
3. Unidade de medida	Verificar se a unidade de medida do indicador é em percentual, número, hora, volume, média.
4. Periodicidade de medição	Verificar se a periodicidade da medição do indicador é mensal, semestral, anual.
5. Fórmula de cálculo / Descrição	É o procedimento de apuração do valor.
6. Fonte de dados	Descobrir a fonte dos dados primários.
7. Forma de apuração	Conhecer a metodologia de medição e análise.
8. Consolidação	Identificar o departamento que consolida os dados.
9. Orientação	Identificar como o respondente vê a orientação desse indicador:

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caso o resultado seja melhor, caso o valor do indicador seja maior, “quanto maior, melhor”. ✓ Caso o resultado seja melhor, caso o valor do indicador seja menor, “quanto menor, melhor”. ✓ Caso o resultado seja melhor, quanto mais próximo de um número, “alvo”.
10. Acumulação	Conhecer o critério de acompanhamento (acumulado, não-acumulado).
11. Produtos / modalidades associadas	Identificar os produtos ou modalidades considerados para formação do resultado. Não serão computados produtos/modalidades que não estejam listados.
12. Rastreabilidade	Verificar os dados em que o indicador é baseado.
13. Visão de negócio	Identificar a visão de negócio que o indicador está relacionado.
14. Foco estratégico	Identificar os temas de maior prioridade para a organização: Educação; Tecnologia e Inovação; Educação e Tecnologia e Inovação; Desempenho do Sistema.
15. Critério do indicador	Verificar se o indicador é de custo, rendimento, resultado, satisfação.
16. Benefícios	Analisar se o indicador apresenta algum benefício para a indústria.
17. Informação relevante	Identificar se há algo relevante não questionado.

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada

Nome do indicador sugerido para análise: _____

1. Em sua opinião, o que é esse indicador?
2. Qual o propósito/objetivo desse indicador?
3. Qual a unidade de medida pelo qual o valor do indicador é mensurado?
4. Qual a periodicidade da medição desse indicador?
5. Quanto à fórmula de cálculo, qual é a equação pelo qual o indicador é calculado/interpretado?
6. Quanto à fonte de dados, você conhece algum(s) documento(s)/processo(s) da instituição, relacionado(s) diretamente com o indicador?
7. Quanto ao processo de apuração do indicador, sabe informar: Quem coleta a informação sobre esse indicador? Como faz? Quem responde? Em que momento? Qual o instrumento de coleta de dados? Os resultados são divulgados? Em que meio? Quem age com base nos dados? O que eles fazem?
8. Quanto à medição, sabe informar qual é o departamento que consolida os dados?
9. Qual a orientação desse indicador?
10. Quanto ao critério de acompanhamento, sabe informar se o indicador acumula os resultados ou é referente a períodos determinados?
11. Quais os produtos/modalidades que são considerados para formação do resultado?
12. Quanto à rastreabilidade, quais os critérios que serão utilizados para a apuração do resultado do indicador?
13. Qual a visão de negócio a que este indicador está relacionado?
14. Qual o foco estratégico a que este indicador está relacionado?
15. Quanto ao critério do indicador, sabe informar se ele é de custo, rendimento, resultado, satisfação ou outro?
16. Você acredita que este indicador apresenta algum benefício para a indústria?
17. Há alguma informação relevante que você gostaria de falar sobre este indicador?