

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

VINICIUS LUCAS IURK

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA
EMPRESAS JUNIORES DE ENGENHARIA CIVIL**

GUARAPUAVA

2022

VINICIUS LUCAS IURK

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA
EMPRESAS JUNIORES DE ENGENHARIA CIVIL**

**Proposal for a system of quality and productivity indicators for civil
engineering junior companies**

Trabalho de conclusão de curso de graduação/Dissertação/Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Franciele Bonatto.

GUARAPUAVA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

VINICIUS LUCAS IURK

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA
EMPRESAS JUNIORES DE ENGENHARIA CIVIL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação/Dissertação/Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 12/dezembro/2022

Franciele Bonatto
Doutorado em Engenharia de Produção
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Géssica Katalyne Bilcati
Mestrado em Engenharia Civil
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Rodrigo Scoczynski Ribeiro
Doutorado em Engenharia Civil
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

GUARAPUAVA

2022

Dedico este trabalho à minha família, pelos
momentos de ausência.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

Agradeço à minha orientadora Profa. Dra. Franciele Bonatto, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória.

Aos meus colegas de sala.

A Secretaria do Curso, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família e amigos, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

:

Eu denomino meu campo de Gestão do Conhecimento, mas você não pode gerenciar conhecimento. Ninguém pode. O que você pode fazer, o que a empresa pode fazer é gerenciar o ambiente que otimize o conhecimento.
(PAULEEN, 2017).

RESUMO

Devido a constante evolução da tecnologia e o conseqüente aumento da competitividade do mercado, faz-se necessário atualizações no entendimento das empresas, incluindo o ramo da engenharia civil, pois na era industrial a gestão dos recursos era vista apenas quando envolvia diretamente a questão financeira da organização, sendo geralmente tratada como competência dos contadores. Além disso, o desenvolvimento dos indicadores de desempenho através do tempo, possibilita a alta administração da empresa encontrar falhas em processos e a partir disso, traçar estratégias para a melhoria do sistema. No que tange a construção civil, é possível observar tal evolução por meio da recente compreensão sobre o impacto econômico, o qual a gestão acarreta recursos quando empregados de maneira correta, como exemplo a preocupação desde a elaboração de projetos compatibilizados até a eficiência dos processos em obra. Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar os indicadores de desempenho das empresas juniores atuantes no ramo da Engenharia Civil, visto que há um grande impacto dessas empresas de forma social e financeira, seja na comunidade ou no perfil trabalhista do futuro colaborador. Com a aplicação do Questionário 01 servindo para o embasamento e levantamento de indicadores pertinentes à realização do objetivo proposto neste estudo. Em seguida, aplicou-se o Questionário 02 para um entendimento da significância, por parte das empresas juniores, da utilização de indicadores de desempenho para a elaboração e alcance de metas da organização. A partir do levantamento desses indicadores, uma segunda pesquisa foi elaborada e distribuída via online com uma lista sugestão de indicadores, com o intuito de entender quais indicadores são realmente pertinentes às realidades das empresas juniores. Ambas as pesquisas obtiveram 50% de participação, mas mesmo com essa taxa de adesão, pode-se verificar a falta de um consenso de indicadores. Para o resultado da segunda pesquisa, foi possível selecionar os indicadores com avaliações de importância mais elevada, gerando uma lista modelo que pode ser medida em todas as EJs de civil, independentemente da principal área de atuação de cada uma.

Palavras-chave: indicadores; desempenho; empresa júnior; medição.

ABSTRACT

Due to the constant evolution of technology and the consequent increase in market competitiveness, it is necessary to update the understanding of companies, including the branch of civil engineering, because in the industrial era, resource management was seen only when it directly involved the financial issue of the organization, usually being treated as the competence of accountants. In addition, the development of performance indicators over time enables the company's top management to find flaws in processes and, based on this, to draw up strategies for improving the system. In regards to civil construction, it is possible to observe such evolution through the recent understanding of the economic impact, which management brings resources when used correctly, such as the concern from the elaboration of compatible projects to the efficiency of the processes on site. Thus, the objective of this study is to analyze the performance indicators of junior companies active in the field of Civil Engineering, since there is a great impact of these companies socially and financially, either in the community or in the labor profile of future employees. With the application of Questionnaire 01 serving for the foundation and survey of indicators relevant to the achievement of the objective proposed in this study. Then, Questionnaire 02 was applied for an understanding of the significance, by junior companies, of the use of performance indicators for the development and achievement of organizational goals. From the survey of these indicators, a second survey was prepared and distributed online with a suggested list of indicators, in order to understand which indicators are really relevant to the realities of junior companies. Both surveys obtained 50% participation, but even with this rate of adherence, it can be seen the lack of consensus on indicators. For the result of the second survey, it was possible to select the indicators with higher importance ratings, generating a model list that can be measured in all civil JEs, regardless of the main area of activity of each one.

Keywords: indicators; performance; junior enterprise; measurement.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Ligação das perspectivas do Performance Prism.**
- Figura 2 - Relações de Causa e Efeito das Perspectivas do BSC.**
- Figura 3 - Organograma Genérico de uma EJ.**
- Figura 4 - Fluxograma de pesquisa.**
- Gráfico 1 - Gerenciamento de projetos.**
- Gráfico 2 - Arquitetônico.**
- Gráfico 3 - Estrutural.**
- Gráfico 4 - Instalações Elétricas E Hidráulicas.**
- Gráfico 5 - Suprimentos.**
- Gráfico 6 - Investimentos.**
- Gráfico 7 - Vendas.**
- Gráfico 8 - Produção.**
- Gráfico 9 - Recursos humanos.**
- Gráfico 10 - Administrativos.**
- Gráfico 11 - Média dos resultados de cada indicador.**
- Quadro 1 - Áreas de desenvolvimento de competências.**
- Quadro 2 - Síntese de respostas Questionário 01.**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Legenda de indicadores propostos.

Tabela 2 - Lista de indicadores com média superior a 4.

Tabela 3 - Indicadores propostos para EJs.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMD	Apoio Multicritério à Decisão
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CAM-I	<i>Cost Management for Advanced Manufacturing</i>
Coef.	Coeficiente
EJ	Empresa Júnior
GR	Gestão de Recursos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
NBR	Normas Brasileiras
OKR	<i>Objectives and Key Results</i>
PE	Planejamento Estratégico
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivos	3
1.1.1. Objetivo geral	3
1.1.2. Objetivos específicos	3
1.2. Justificativa	3
1.3. Estrutura do trabalho	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1. Gestão e desempenho	5
2.2. Medições para a melhoria de desempenho	7
2.2.1. Relação da indústria da construção civil com os indicadores	8
2.3. Classificações dos indicadores	9
2.4. Gestão de desempenho	11
2.4.1. Sistemas de gestão de desempenho	12
2.4.1.1. <i>CAM-I - Cost Management for Advanced Manufacturing</i>	12
2.4.1.2. <i>Performance Prism</i>	14
2.4.1.3. <i>Análise de Sistemas Gerenciais - uma abordagem para o planejamento e medição de desempenho</i>	16
2.4.1.4. <i>BSC - Balanced Scorecard</i>	18
2.5. Empresas juniores	20
2.5.1. Movimento empresa júnior	21
2.5.2. Organização	21
2.5.3. Federação	23
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
3.1. Formulário avaliativo	25
3.2. Proposta de indicadores	26
4. RESULTADOS	29
5. CONCLUSÕES	44
REFERENCIAS	45

1. INTRODUÇÃO

Na era industrial o intuito do sistema de supervisão financeira era monitorar, facilitar e alocar de maneira eficiente os ativos tangíveis e o capital físico, para assim obter vantagens competitivas de mercado. Para Frantz e Bertolini (2015, p. 93) com a chegada da era da globalização, esse controle financeiro deixa de ser suficiente para alcançar e garantir essas vantagens. A opinião dos clientes internos e externos, por exemplo, passa a se tornar tão decisiva para a concorrência do mercado quanto a gestão dos ativos tangíveis.

Segundo Leite, Figueirêdo Junior e Crisóstomo (2013, p. 1), com a competitividade econômica advinda da aproximação dos mercados financeiros mundiais, há o estímulo de inúmeras alterações organizacionais, gerando novas formas de se entender a estrutura das relações existentes entre organizações e seus recursos. Desse modo as transformações nos processos produtivos levam à alterações nas atividades de trabalho, tornando o capital intelectual uma maneira eficiente de inovação e criação de valores às empresas.

Já indústria da engenharia civil, Júnior, de Almeida e Medeiros (2014, p. 666), afirmam que para a operação de qualquer empreendimento, exige-se uma combinação de recursos como capital, equipamentos, materiais e mão-de-obra, os quais estão sujeitos a limites e restrições. Para o autor a capacidade de gerir constitui um dos principais fatores para o sucesso de qualquer empreendimento. Assim, a alocação correta desses recursos no devido tempo se dá por meio do fornecimento de dados e fatos, e de um sistema eficiente de processos.

Shimabuku et al (2019, p. 2), comenta sobre a alteração do modo de gestão de projetos visto que, na década de 1970, 70% dos gerentes tinham uma abordagem mais técnica. Entretanto a partir dos anos 2000, constatou-se que aproximadamente 90% dos responsáveis por projetos apresentavam uma abordagem mais gerencial, ou seja, mais focada no desempenho das equipes, na resolução de conflitos e na melhora da comunicação.

Desse modo, o estabelecimento de indicadores adequados, de acordo com Júnior *et al.* (2017, p. 83), permite uma autoavaliação acerca do desempenho em relação à prestação de serviços de uma organização, fornecendo informações para a tomada de decisão sobre as ações prioritárias proporcionando uma melhoria do

serviço ao longo do tempo. Desse modo, uma escolha correta dos indicadores para medir o gerenciamento de recursos de uma instituição é uma questão importante também para avaliar seu impacto sobre o desempenho organizacional. Sendo assim, pode-se elencar alguns indicadores, baseado em Leite, Figueirêdo Junior e Crisóstomo (2013), provenientes das ações de Gestão de Recursos Humanos (GRH). Sendo eles denominados: (a) resultados de administração; (b) resultados organizacionais; e (c) resultados financeiros.

Não obstante, os resultados de administração, de acordo com Oliveira; de Oliveira (2011, p. 652), refletem sobre as competências individuais dos colaboradores. Por sua vez, os resultados organizacionais refletem sobre o conjunto das competências dos empregados de forma individual, transformados em competências organizacionais ou para a organização. Os resultados financeiros são as consequências das práticas sobre índices financeiros. Esses indicadores administrativos, organizacionais e financeiros avaliados em conjunto torna possível inferir conclusões mais plausíveis sobre a natureza da relação entre a GRH e o desempenho organizacional, bem como de suas próprias inter-relações, moderações e hierarquias.

Considerando a problemática, resultados da análise de Indicadores de desempenho, conforme De Oliveira e De Oliveira (2011), para medir os efeitos da administração de recursos de uma empresa, seja ela sênior ou não, caracteriza um importante reflexo do seu desempenho no mercado. Uma das principais finalidades desses indicadores é aumentar a consciência das partes interessadas acerca de novos modos de gestão, por meio de uma visão geral e ampla do desempenho dessas organizações elucidando aspectos que estão sendo bem executados, podendo assim, serem aplicados em outras empresas do segmento.

Tendo em vista que a Empresa Júnior (EJ), é uma organização formada e gerida por graduandos do ensino superior, e presta serviços de projeto e consultoria à sociedade, na respectiva área de atuação, sob a orientação dos professores, e em virtude disso, conforme Júnior, de Almeida e Medeiros (2014, p. 666), conseguem oferecer uma diversidade maior de soluções aos problemas enfrentados, por não terem que seguir metodologias prontas. Junto a isso, para Bervanger e Visentini (2016, p. 1) e Picchiali (2018, p. 3) as EJs proporcionam aos universitários uma atuação no mercado de trabalho previamente à sua formação, proporcionado aprendizagem e com um padrão de qualidade competitivo no mercado.

Sendo assim, o presente trabalho tem por finalidade estudar o possível uso dos indicadores de desempenho em EJs de engenharia civil federadas e com sede no estado do Paraná, a fim de criar uma lista com indicadores aplicáveis as empresas do ramo da construção, sejam elas juniores ou não.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Propor um modelo de indicadores de desempenho para empresas juniores atuantes no ramo da Engenharia Civil.

1.1.2 Objetivos específicos

Identificar os principais indicadores de desempenho no âmbito da construção civil;

Realizar um diagnóstico dos indicadores das empresas juniores por meio de questionários;

Identificar quais indicadores de desempenho são pertinentes a realidade dessas organizações;

Propor um modelo de indicadores padronizado seguindo afinidades de trabalho.

1.2 Justificativa

Para Junior (2017) a avaliação de uma empresa pode-se ser feita por meio da medição de vários quesitos, isso por meio da utilização dos indicadores-chave de desempenho, por exemplo, onde se faz possível identificar regimes com bons desempenhos e processos que precisam de uma atenção maior.

Diante disso, a aplicação desses indicadores em empresas juniores justifica-se com a intenção de que as partes interessadas tenham um maior entendimento sobre as gestões empresariais dentro do âmbito acadêmico, sendo este um meio de engajamento e criatividade, atuando concomitantemente em um mercado com empresas de renome. Além disso, há também o intuito de avaliar o desempenho geral da EJ a fim de identificar, atreladas com seus respectivos resultados no período de um ano, buscando encontrar propostas de novas estratégias relevantes

ao mercado da construção civil, visto que os estudos referentes à área são escassos, entretanto, apresentando elevado potencial de desenvolvimento e crescimento.

1.3 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos: 1. Introdução; 2. Referencial Teórico; 3. Procedimentos Metodológicos; 4. Análise e Discussão dos Resultados; e as Referências. No primeiro capítulo situa-se a Introdução, etapa em que foram apresentadas as orientações iniciais do trabalho, a apresentação do tema, assim como o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa. No segundo capítulo, apresenta-se o Referencial Teórico, sendo nesse capítulo que estão inseridas as teorias que se relacionam com o tema. No terceiro capítulo consta a apresentação dos dados coletados e analisados os dados coletados em pesquisa de campo através do questionário, bem como a Metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente estudo. No quarto capítulo está evidenciado a Análise e Discussão dos Resultados, tendo como objetivo finalizar a argumentação e apresentar as principais colaborações e os dados apurados no presente trabalho, bem como os objetivos alcançados. E por fim, no último capítulo, as referências que configuram as fontes de pesquisas bibliográficas utilizadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Gestão e desempenho

Lantelme (1994) comenta que com o decorrer dos anos a preocupação das empresas com o atingimento dos objetivos pré-estabelecidos, concomitantemente fez surgir o interesse na mensuração de seu desempenho, medida essa que possibilita uma avaliação dos resultados alcançados, por parte da gestão. Fazinga *et al.* (2019) ainda corrobora que para a implementação de programas de melhoria se faz-se necessário uma avaliação sistemática do desempenho, com o intuito de conduzir a empresa na operacionalização de seu planejamento estratégico, por meio do estabelecimento de objetivos, controle, identificação e priorização de ações, chegando por fim a melhoria dos processos.

Da Costa *et al.* (2006) ressalta que o ramo da construção civil é um setor com características muito específicas, independentemente do país, e que carece igualmente de mudanças das quais ao longo do tempo vêm afetando o mercado, destacando-se à diminuição de recursos, bem como o aumento do preço (do custo) de matéria prima para a realização da construção, uma exigência maior dos clientes quanto à qualidade, exigências de segurança a serem cumpridas pelas edificações e a necessidade de maior organização das empresas e qualificação da mão-de-obra.

Dessa forma, as medições devem ser entendidas como parte integrante de um programa de melhoria, devendo a triagem de medidas fazer parte das responsabilidades organizacionais e serem utilizadas na empresa como base para a tomada de decisão. Fazinga *et al.* (2019) complementa, afirmando que “medição é o processo que envolve a decisão quanto ao que medir, como coletar, processar e avaliar os dados” e, sua incorporação às atividades da empresa fornece fato e os dados necessários à tomada de decisão.

Antigamente o pensamento administrativo era conduzido por atividades funcionais e específicas, como produção e finanças, mas com o avanço da economia, desenvolveu-se também a necessidade de uma atuação de forma global e organizada por parte da empresa para propor e principalmente atingir as metas estabelecidas. Surge então o conceito de estratégia corporativa, conforme Ferla, Muller e Klann (2019), uma ideia que tem a finalidade de unificar todas as áreas funcionais relacionando suas atividades com o ambiente externo, introduzindo assim

o conceito de adequação das capacidades singulares de uma organização com as condições competitivas de sua esfera de atuação. Ideia essa que acabou se transformando para um posicionamento de obtenção de vantagens competitivas por parte das empresas independente da área de atuação.

Uma gestão de desempenho bem difundida no ambiente de uma empresa permite definir metas e traçar objetivos a serem alcançados (FISCHMANN; ZILBER, 1999, p. 1). Porém, as organizações se deparam com dificuldades já na fase de implementação e controle desses indicadores, que por sua vez exigem estratégias que possibilitem a efetividade frente a medidas e ajustes que proporcionam mudanças de sentido e direção, pela alta administração, a fim de conduzir a organização para a implementação de novos negócios e o alcance de posições de liderança no mercado, conforme corrobora Shimabuku *et al.* (2019, p. 185).

Considerando Ferreira *et al* (2008, p. 312), quando observado pela perspectiva de que o objetivo final empresarial era o orçamento operacional, e que o mesmo é constituído basicamente com definições da contabilidade, justificava-se que sua coordenação e acompanhamento eram pautados majoritariamente por esta influência. A partir dessa consciência monetária estabelecia-se um modo de arte dos sistemas de acompanhamento das organizações.

Segundo Neely (2007), esse sistema de medição possui falhas, visto que não possibilitam a comparação de uma empresa com seus concorrentes e não levam em conta necessidades de seus clientes. O autor reitera que as medidas desse sistema não geram preocupação com processos ou produtos, muito menos com a satisfação de clientes finais (no caso de empresas da construção - moradores) e colaboradores, sendo então apoiados apenas em informações financeiras e de curto prazo.

A partir do momento que as mudanças tecnológicas e as forças do mercado (demanda e competitividade) passaram a pressionar as empresas, percebeu-se que os modelos de avaliação de desempenho tradicionais (baseado unicamente em indicadores financeiros) eram limitados para gerenciar os negócios (CARDOZA; CARPINETTI, 2005, p. 4).

A ideia de atualização desse sistema se iniciou com Kaplan e Norton em 1997, pois no início da década de 1980 eles concluíram que durante o tempo em que medidas habituais de contabilidade estivessem envolvidas na gestão de demonstrativos de desempenho, balanço e lucro, as mesmas seriam melhor apropriadas para a idade industrial, não servindo aos interesses da administração

para tomar decisões coerentes na idade da informação. Segundo Da Costa *et al.* (2006), a importância e necessidade da implantação de sistemas de gestão cresce ininterruptamente e muitas organizações, inclusive da construção civil, que investem em programas de melhoria de desempenho.

Conforme Fischmann e Zilber (1999) e Ferla, Muller e Klann (2019), de maneira convencional, empresas têm feito o uso de ferramentas que facilitam a utilização de indicadores financeiros para avaliar seu desempenho, mas esses instrumentos mascaram alguns dados, não permitindo que gestores encontrem ali, todas as informações que refletem o desempenho da instituição. De acordo com Domênico (2014), uma gestão deve estar sempre informada sobre indicadores de desempenho pertinentes e que reflitam a realidade sobre o andamento da empresa.

2.2. Medições para a melhoria de desempenho

Para a implantação de um sistema de medição de desempenho há a necessidade da identificação da conjuntura estratégica da organização, principalmente por se tratar de um instrumento que acaba interferindo no comportamento humano, definindo as ações de melhorias a serem implementadas (KAMBLE *et al.*, 2020). Neste contexto, uma medição de desempenho deve adotar uma estrutura de métricas ou indicadores não financeiros e financeiros relacionados com a qualidade, competitividade, flexibilidade, tempo, custos, RH, satisfação do cliente, operações e meio ambiente.

As instabilidades decorrentes do mercado exigem estratégias e respostas empresariais capazes de manter a sobrevivência e competitividade da organização. Conforme (CHIAVENATO, 1982 e 1987) para sobreviver e crescer dentro de um mercado cada vez mais competitivo a empresa deve buscar sempre a melhoria constante do seu desempenho. Desta forma, estratégias empresariais orientam as posturas e decisões da empresa a fim de compatibilizar seus objetivos, potencialidades, recursos e limitações com as oportunidades e restrições do ambiente e oportunidades.

A utilização das medições como melhoria de desempenho afeta a qualidade e produtividade de uma organização e é ressaltada por diferentes autores. Auchterlonie (2009) afirma que buscar e identificar oportunidades de qualidade requer medição e, Malley e Netten (2008) comentam que a busca da excelência na satisfação do cliente implica na necessidade de medição dos processos da empresa.

Rummler e Brache (2005) colocam que a chave para o aperfeiçoamento se dá através da medição do nível atual de excelência, para posteriormente, estabelecer processos que efetivamente elevem este nível. A mesma questão é estabelecida por Sink e Tuttle (1993) quando afirmam que a melhoria de desempenho é a razão mais importante para medição da performance.

Nessa conjuntura, os indicadores assumem um papel indispensável no que tange a avaliação e a melhoria do desempenho. Um indicador é uma forma de representação mensurável de um produto ou serviço e como tal, imprescindível ao seu gerenciamento (PARMENTER, 2015).

São exemplos de indicadores de desempenho: tempo perdido em acidentes, número de peças defeituosas, porcentagem de entregas atrasadas, número de erros de projeto, prazo médio de atendimento a solicitações do cliente, entre outros (FISCHMANN; ZILBER, 1999)

2.2.1. Relação da indústria da construção civil com os indicadores

Observando a indústria da construção civil, torna-se possível reparar que a mesma possui uma série de características intrínsecas que a diferenciam de outros setores industriais, dentre as quais encontram-se a peculiaridade de seu processo produtivo bem como a natureza de seu produto (LANTELME, 1994). Para o processo produtivo há o envolvimento de uma elevada quantidade de variados insumos além de um elevado número de interventores, já os produtos são variáveis e complexos, possuindo uma longa vida útil.

Levando-se em consideração o subsetor edificações em relação a outros setores industriais, uma série de aspectos que caracterizam um atraso tecnológico e gerencial, dentre as quais pode-se destacar, (FARAH, 1988):

- a) alta ocorrência de problemas no produto final;
- b) baixa produtividade;
- c) uma base de produção manufaturada caracterizada pela sobrevivência da estrutura de ofícios, pelo baixo grau de mecanização e pelo uso intensivo de mão de obra;
- d) desperdício excessivo de materiais e tempo ao longo da produção, tanto de materiais quanto de tempo;

f) desorganização do ambiente produtivo, como falta de planejamento e programação da produção e ausência de controle de qualidade ao longo do processo produtivo.

Tendo isso em vista vários condicionantes podem ser apontados como responsáveis por este atraso da indústria, por exemplo, instabilidade do mercado habitacional; a disponibilidade de mão de obra abundante para o setor; os altos ganhos garantidos pela especulação imobiliária; entre outras (LANTELME, 1994). Embora o subsetor de edificações tenha como base o mercado privado, ainda há um vínculo de dependência para com o Estado em função da subordinação da atividade de construção habitacional à estrutura de financiamento estatal (DE SOUZA *et al.*, 2004).

Remontando à década de oitenta, diante da crise que atingiu o setor, empresas começaram a enfrentar um mercado cada vez mais competitivo, onde o seu desempenho e sobrevivência condicionava-se à adoção de novas estratégias adequadas às relações que se estabeleceram não somente com o poder público, mas também com seus usuários e trabalhadores (FARAH, 1988).

Neste contexto, é possível observar um constante crescimento pelo interesse na questão do desempenho. Este movimento é, sem dúvida, reflexo da ênfase dada aos resultados em outros setores da economia e em todo o mundo. Durante este processo, vários sistemas de indicadores de desempenho foram se desenvolvendo para diferentes indústrias. Segundo Da Costa *et al.* (2006), estes sistemas podem ser encontrados em um estado mais avançado de desenvolvimento em diversas indústrias e pesquisas, podendo ser bons auxiliares na identificação de boas práticas, principalmente para as empresas da construção civil.

2.3. Classificações dos indicadores

A medição dos indicadores de desempenho dentro de uma organização, independente do nível de aplicação dentro das equipes, conseguem fornecer à alta gestão informações essenciais à tomada de decisões e ações para melhoria da produtividade da empresa, podendo ser classificados conforme a necessidade da reação desejada.

A tomada de decisões abrange a solução de problemas, planejamento, motivação, controle e melhoria dependendo da necessidade das informações. Sendo assim, medições de desempenho são aplicadas para diferentes finalidades.

Alguns autores exemplificam alguns dos usos dessas informações em processos de melhoria de desempenho. Essas medições se fazem necessárias para encontrar a solução de problemas, identificando suas causas, enquanto Sink & Tuttle (1993) dão ênfase no uso dessas medidas como forma de elencar ações prioritárias e acompanhar os progressos atingidos de acordo com as intervenções de melhoria aplicadas.

As medições são peças importantes utilizadas para avaliar o desempenho atual e traçar metas para o aperfeiçoamento. Da mesma forma que Nunes (2010) afirma que as medições são importantes para estabelecer metas, "benchmarks" em relação aos competidores.

Todos estes autores ainda defendem a utilização de *feedbacks* dos colaboradores por meio dessas medições como forma de motivação para melhoria da organização.

Desse modo, pode-se classificar as medições em quatro tipos, segundo a finalidade da informação que fornecem (SINK & TUTTLE, 1993 e MELO; AMORIM; BANDEIRA 2008.):

a) Visibilidade: utilizadas para reconhecimento, identificando pontos fortes e fracos para propor ações de melhoria. Nesse contexto a finalidade principal é mostrar o desempenho atual e conscientizar a gerência para a necessidade de melhorias;

b) Controle: responsável por conter a variação do desempenho quando comparadas a padrões previamente estabelecidos, permitindo, caso necessário, ações corretivas;

c) Melhoria: identificam oportunidades de e/ou verificam o impacto dos planos de ação sobre os processos da organização e comparam o desempenho em relação às metas estabelecidas;

d) Motivação: utilizada no envolvimento e motivação das pessoas com questões relacionadas à melhoria contínua, fornecendo também aos indivíduos um retorno quanto ao seu próprio desempenho e dos processos pelos quais são responsáveis.

Segundo Parmenter (2015), os níveis de setorização dos indicadores de qualidade são determinados em função do processo ou do produto e dos níveis de controle e avaliação existentes ou que se julgue necessário. Assim, conforme as

necessidades de informação da empresa e a sua estrutura de organização e decisão, as medidas de desempenho podem ser agregadas de diferentes maneiras.

Hronec e Fulajtarová (2012) identifica três níveis de desempenho na empresa para os quais as medidas devem ser desenvolvidas:

- a) Humano: pessoas que executam as atividades.
- b) Processo: uma série de atividades que consomem recursos e fornecem em produto aos clientes da empresa (internos e externos).
- c) Organização: compreende níveis de desempenho das pessoas e do processo de forma simultânea.

Os indicadores de desempenho ainda podem estar referidos tanto aos resultados quanto às suas causas. Dessa maneira, Hronec e Fulajtarová (2012), comenta sobre dois tipos de medidas:

- a) Medidas do "processo": atuam diretamente sobre o processo possibilitando a previsão e resolução de problemas além de controlá-los e melhorá-los.
- b) Medidas de "output": mais focados na satisfação dos clientes, pois relatam os resultados do processo.

A referência do indicador consegue estabelecer diferenças entre indicadores de qualidade e indicadores de produtividade (SINK & TUTILE, (1992); HRONEC FULAJTAROVÁ (2012)).

2.4. Gestão de desempenho

Segundo Christopher (2022) os estudos mais recentes sobre gestão de desempenho e sua utilização para a melhoria, apresentam variadas abordagens e modelos para o desenvolvimento de Sistemas de Medição de Desempenho. Esses sistemas compõem um conjunto de medidas, em vários níveis de agregação, associados ao programa de melhoria utilizado pelas empresas.

Para De Sordi (2017) a implantação de programas de melhoria pode ser diferente para cada empresa como: segundo o processo produtivo, segundo a estrutura organizacional, o tipo de produto, o estilo gerencial, a cultura, entre outros. Em decorrência disso, sistemas de medição tendem a ser diferentes para cada situação específica.

Christopher (2022) ainda comenta que a partir da análise de critérios e princípios recomendados nas diversas abordagens e modelos literários, definiu-se

um conjunto de diretivas básicas para a geração e medição de Sistemas de Medição de Desempenho, enfocando duas questões: o que medir e como medir .

Levando em consideração as singularidades das empresas de Construção Civil, estas diretivas orientaram o desenvolvimento e medição do Sistema de Indicadores de Desempenho proposto neste trabalho (DE SORDI, 2017).

2.4.1. Sistemas de gestão de desempenho

Quando consultado na literatura é possível observar vários modelos de medição de desempenho podem ser encontrados e para tanto, nesse estudo foram selecionados para embasamento e análise os seguintes métodos: o método *Cost Management for Advanced Manufacturing*, o qual tem como um dos objetivos permitir a avaliação da eficácia da empresa frente a seus objetivos, além de proporcionar um importante papel na melhoria da eficiência dos processos (BERLINER; BRIMSON, 1988); o modelo de medição de desempenho *Performance Prism* que consiste em um modelo baseado em uma estrutura de gestão de desempenho que aborda cinco perspectivas inter relacionadas sobre desempenho por Neely e Adams (2002) partindo da perspectiva de identificar as estratégias, processos e capacidades que necessitam ser abordadas a fim de satisfazer as necessidades tanto da organização quanto dos stakeholders; o modelo *Melhoria de Performance* de Sink e Tuttle (1991) o qual possui um enfoque em processos e direciona a organização para a criação dos indicadores aderentes às necessidades estratégicas; e por fim, o *Balanced Scorecard*, por ser um dos modelos mais referenciados nas literaturas e propor uma visão da avaliação do desempenho das organizações por meio de quatro cenários: financeiro, clientes, processos internos de negócios e aprendizado e crescimento (KAPLAN; NORTON, 1996).

Para a operacionalização da pesquisa,

2.4.1.1. CAM-I - Cost Management for Advanced Manufacturing

Esta abordagem retrata o resultado de um consórcio para troca de experiências entre órgãos governamentais, organizações industriais e profissionais em contabilidade realizada a fim de discutir e definir o papel do gerenciamento de custos em ambientes avançados de automação.

Para Xia *et al.* (2018) a abordagem sugere o desenvolvimento de Sistemas Gerenciais de Custo que integrem medidas do financeiro e desempenho operacional ("performance measures"), propondo princípios e conceitos para a elaboração de medidas de desempenho e a geração de medidas de desempenho operacional.

Além disso, o termo medidas de desempenho operacional é utilizado neste modelo para definir medidas não financeiras. Segundo Berliner e Brimson (1988), as medidas de desempenho operacional têm como objetivo permitir a avaliação da eficácia da empresa frente a seus objetivos, além de proporcionar um importante papel na melhoria da eficiência dos processos.

Berliner e Brimson (1988) ainda comentam que para atingir estes objetivos, os sistemas de medição de desempenho devem atender a alguns princípios:

a) Conformidade com os objetivos empresariais: medidas de desempenho operacional devem ser consistentes com as metas e objetivos estabelecidos no planejamento estratégico, resultando assim no estabelecimento de medidas de forma hierárquica, algumas de caráter estratégico, visando avaliar a posição competitiva da empresa em relação ao desempenho econômico e de mercado, e outras de cunho operacional relacionadas às atividades que compõem os processos ou funções da empresa.

b) Medição de atividades significativas: medidas de desempenho devem ser estabelecidas ao nível das atividades e devem fornecer informações quanto às causas dos problemas, facilitando intervenções para melhoria. Devem ser medidas aquelas atividades significativas para a empresa, conforme seu ambiente de atuação e objetivos, determinadas por meio do planejamento estratégico.

Os princípios supracitados sugerem que a geração de medidas está associada ao Planejamento Estratégico (PE), que consiste em uma ferramenta gerencial que orienta o estabelecimento de estratégias de competitividade da empresa. No PE desdobra-se as metas da empresa em diferentes níveis hierárquicos; definido assim processos críticos, isto é, aqueles que são importantes para atingir os objetivos estratégicos. As medidas devem ser desdobradas a estes mesmos níveis e estarão relacionadas às atividades ou processos significativos ou críticos.

Outra razão para o desenvolvimento de medidas de desempenho que pode ser extraído do modelo *CAM-I*, é a adaptação às necessidades e objetivos empresariais, devendo estas serem continuamente revisadas, modificadas e mesmo

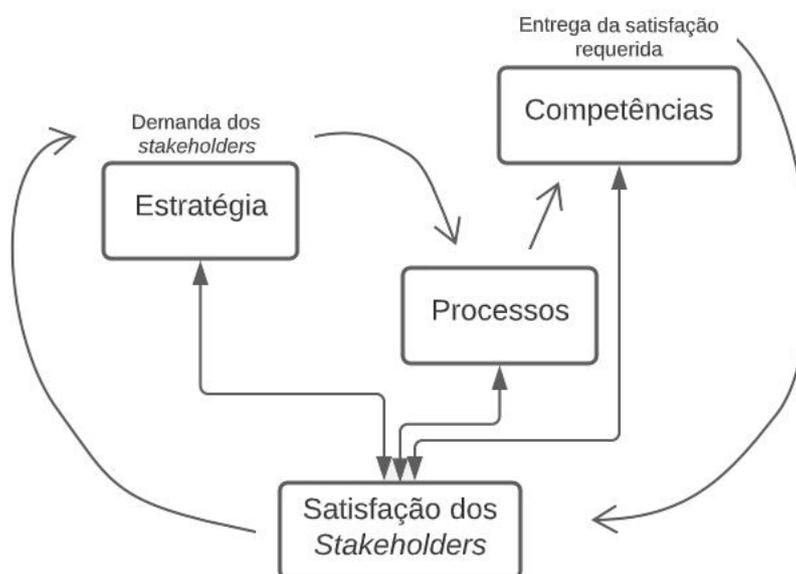
eliminadas refletindo de forma atualizada fatores críticos de sucesso da empresa(XIA *et al.*, 2018). As medidas de desempenho devem, ainda, gerar informações de forma acessível e disponível, numa base de tempo e num formato que auxilie a tomada de decisões e, principalmente, devem ser aceitas por todos os níveis de pessoal da empresa.

Em resumo, o modelo sugere que as medidas de desempenho devem ser incorporadas a vários níveis e priorizando processos conforme os objetivos da organização, desta forma as medidas ainda devem ser constantemente revistas, uma vez que estes objetivos tendem a evoluir ao longo do tempo CHEN *et al.* (2022).

2.4.1.2. Performance Prism

Performance Prism é um modelo conceitual de medição de desempenho que tem a finalidade de encontrar indicadores de desempenho mais adequados frente às necessidades e objetivos definidos. Esse modelo pode ser representado por uma estrutura de prisma onde a gestão de desempenho aborda cinco pontos de vista inter relacionados: contribuições dos *stakeholders*, satisfação dos *stakeholders* processos, estratégias e capacidades (NEELY; ADAMS, 2002). Ademais na Figura 1 pode ser visualizado essa estrutura de prisma e suas perspectivas interligadas.

Figura 1- Ligação das perspectivas do Performance Prism.



Fonte: Adaptado de Neely e Adams (2002).

Stakeholders podem ser definidos como pessoas ou grupos de pessoas que formalmente têm um relacionamento com o negócio, ou seja, podem ser investidores, fornecedores, consumidores, comunidade e colaboradores (BONATTO *et al.*, 2015).

A primeira face do prisma é a perspectiva de satisfação dos stakeholders, onde há a definição das principais partes interessadas e quais suas necessidades. Nesta face o Performance Prism faz com que a empresa considere a identificação dos stakeholders chaves e o que eles necessitam e anseiam (TAO UAB; ISSO, 2019).

Referente a segunda face, a qual representa a estratégia. Para Neely e Adams (2002), responder às estratégias é conseguir responder quem são os stakeholders e quais suas necessidades, em outras palavras, quais são as estratégias necessárias que devem ser tomadas por parte da organização para que a demanda dos *stakeholders* seja atendidas de forma satisfatória.

A terceira face do prisma corresponde ao processo e nessa fase face deve-se identificar os processos necessários a serem adotados pela empresa para atingir estratégias pré estabelecidas, como por exemplo, desenvolvimento de novos produtos, gestão da empresa, planejamento.

Já a quarta fase, corresponde à perspectiva de capacidade. A empresa deve definir quais são os recursos necessários para operar os processos necessários. Após definido esses recursos é possível observar quais as métricas de desempenho que auxiliam a empresa a alcançar seus objetivos, nesse ponto deve-se avaliar quais indicadores seriam pertinentes de serem implementados (TAOUAB; ISSO, 2019).

A quinta e última fase corresponde a contribuição dos *stakeholders*, pois a empresa precisa ser capaz de responder o que ela quer e espera dos stakeholders. O *Prims Performance* deste modo, parte da premissa de identificar estratégias, processos e capacidades que necessitam ser abordadas a fim de satisfazer as necessidades tanto da organização quanto dos stakeholders (NEELY; ADAMS, 2002).

2.4.1.3. Análise de Sistemas Gerenciais - uma abordagem para o planejamento e medição de desempenho

Segundo Sink e Tuttle (1991), torna-se mais fácil implantar e/ou melhorar um sistema de medição quando já existe na empresa um fomento para melhoria, pois desta forma cria-se uma motivação de maneira orgânica para a medição: "*feedback*".

Antes do processo de criação ou melhoria de um sistema de medição, deve-se haver uma fase de preparação. Esta etapa engloba a formação da equipe que será envolvida no desenvolvimento do sistema e a criação de um clima adequado para a medição. Como premissa básica, devem ser envolvidas nessa fase todas as pessoas que serão afetadas ou irão usar as medidas. Por assim dizer, além dos especialistas em medição deve-se envolver no desenvolvimento do sistema pessoas com bom conhecimento do processo a ser medido (LAVARDA; PEREIRA, 2011).

Criar uma cultura e um clima adequado para a medição é fundamental para o sucesso ou fracasso do sistema de medição: superar a resistência à medição e superar seu aspecto ameaçador é algo que exige paciência, persistência, conhecimentos e habilidade. (SINK & TUTTLE, 1993)

A segunda etapa do Modelo inclui definir, de modo concreto, o processo ou sistema organizacional para o qual o sistema de medição será desenvolvido, que os autores denominam sistema alvo.

Sink e Tuttle (1991) apresentam duas abordagens nessa etapa. Na primeira, trabalha-se de cima para baixo, partindo da empresa como um todo para então, decompô-la em processos menores (para que esta abordagem seja eficaz, implica ter pessoas conscientes e treinadas nas técnicas de medição); A segunda abordagem, foca somente em alguns processos dentro da empresa, como aqueles que têm maior necessidade de melhoria ou apresentam melhor reação à implantação de medidas.

Uma vez definido o Sistema Alvo, deve-se buscar melhor compreendê-lo, analisando, por exemplo, as atividades desenvolvidas, os produtos e os insumos utilizados, “*stakeholders*”, os objetivos a curto, médio e longo prazo e seus problemas internos (SANDES; LOOS, 2019).

A terceira etapa concentra-se na identificação dos modos para melhorar o desempenho da empresa ou do sistema organizacional que está sendo analisado. O fato desta etapa estar incluída no desenvolvimento do sistema de medição justifica-se pela preocupação dos autores com o desenvolvimento de medidas que auxiliem de forma eficaz na melhoria do desempenho. Na quarta etapa busca-se determinar o que medir. Deve-se determinar critérios, medidas e indicadores que devem ser acompanhados segundo as necessidades de informação (SINK; TUTTLE, 1993).

Na quinta etapa, requer-se a determinação dos elementos que serão importantes para criar tais medidas ou indicadores, identificados na etapa anterior. Esta é uma etapa extremamente complexa do processo pois requer a preocupação com a confiabilidade, acessibilidade, qualidade e disponibilidade desses elementos. Para esta etapa deve-se identificar as necessidades de dados, procedimentos de coleta, fontes, métodos de armazenagem e recuperação dos dados (SANDES; LOOS, 2019).

Para a sexta e última etapa, Sink e Tuttle (1991) consideraram a transformação dos dados em informações necessárias. Aqui considera-se o armazenamento, processamento, recuperação e principalmente a representação da informação, determinando-se os procedimentos referentes aos responsáveis pela leitura das informações, tratando assim itens como formato, frequência, os “softwares” mais adequados, a manutenção do banco de dados. É importante considerar nesta etapa as necessidades de informação do usuário, principalmente, para se determinar a forma de representação e frequência de relatórios (LAVARDA; PEREIRA, 2011).

Este modelo dá ênfase à ideia de vincular as medições ao processo de melhoria de desempenho e discute diversas questões a se considerar para as etapas de coleta, processamento e avaliação dos dados (SANDES; LOOS, 2019).

2.4.1.4. BSC - *Balanced Scorecard*

Desenvolvido por Kaplan e Norton (1997), o BSC é um modelo de medição de desempenho, capaz de avaliar a atuação da empresa por meio de quatro pontos de vista: processos internos de negócios, crescimento e aprendizado, financeiro e clientes. Estas perspectivas foram desenvolvidas com a finalidade de obter uma visão integral do desempenho de uma organização, abrangendo áreas de influência além de finanças e contabilidade, mas também, cadeias de valor, gestão de pessoas e marketing.

Para a perspectiva de processos internos de negócios, o intuito é identificar os processos internos críticos. Para o aprendizado e crescimento há a identificação de infra-estrutura onde a ênfase se dá para a criação de melhoria a longo prazo. As perspectivas financeiras tem o foco na implementação e execução do planejamento estratégico da empresa e sua contribuição para uma melhoria contínua. Já a perspectiva dos clientes fornece informações que auxiliam na identificação do mercado de atuação e cliente alvo - esta medida inclui a satisfação e aquisição de novos clientes. (BONATTO *et al.*, 2015).

O princípio do BSC fomenta que medidas não financeiras e medidas financeiras fazem parte do sistema de informação em todos os níveis de organização e devem de atenção igualitária (KAPLAN; NORTON, 1997). As medidas financeiras, somente, apresentam uma visão incompleta e unilateral do desempenho da organização, o que dificulta a criação de valor futuro para o negócio.

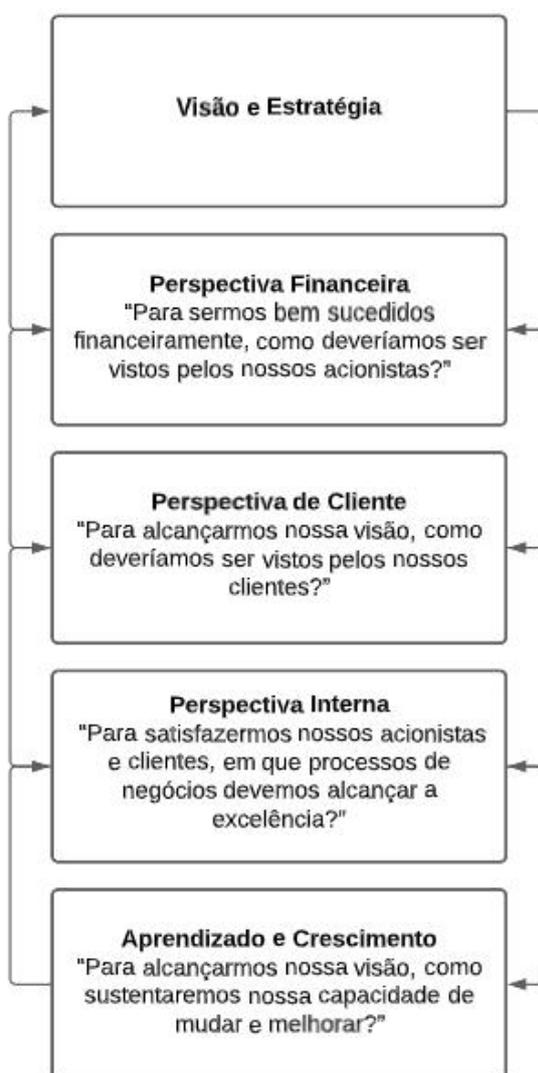
De acordo com Dwivedi *et al.* (2021), o *Balanced Scorecard* necessita de um equilíbrio entre as medições dos indicadores e seus resultados, indicando assim o melhor caminho para atingir as metas, traduzindo informações capazes de avaliar se a implantação e execução das estratégias estão sendo eficientes e eficazes. O BSC ideal deve fornecer um conjunto de medidas e indicadores de desempenho que são capazes de representarem a estratégica da empresa ou unidade de negócios fornecendo aos gerentes informações necessárias para alcançar o sucesso

competitivo (KAPLAN; NORTON, 1997), ou seja, o BSC também pode ser utilizado para observar o alinhamento de departamentos com uma estratégia pré definida, comunicar a estratégia em todos os níveis da empresa e vincular metas de longo prazo com os objetivos estratégicos através de revisões periódicas e *feedbacks*.

No *Balanced Scorecard* as medidas de desempenho são elementos responsáveis por representar o alinhamento da estratégia em cada nível da organização, através de relações de causa e efeito. Kaplan e Norton (2005) apresentam um compilado de medidas genéricas para cada ponto citado anteriormente, o que facilita a adequação do modelo em casos particulares.

Na Figura 2 é apresentada esta relação de causa-efeito que possibilita a construção do mapa estratégico.

Figura 2- Relações de Causa e Efeito das Perspectivas do BSC.



Fonte: Adaptado de Bonatto et al. (2015).

A implementação desse modelo se inicia definindo-se visão, missão, estratégias e objetivos traçados na perspectiva financeira. Deve-se partir do ponto de vista financeiro para depois estender para as outras perspectivas, nesse processo surgem algumas questões a fim de orientação do modelo.

Para a perspectiva financeira Kaplan e Norton (1997) propõem questões onde a relação de causa e efeito deve seguir considerando a apresentação da empresa frente aos acionistas e clientes, processos de negócios e de como a empresa sustentará a melhoria contínua para alcançar a visão desejada. Bonatto et al. (2015) reafirma essa relação de causa e efeito entre as perspectivas do modelo e as medidas de desempenho, o que facilita a construção de uma mapa estratégico que estabeleça uma ligação entre estratégia da empresa e os elementos críticos.

No que diz respeito a administrar a estratégia a longo prazo BSC pode apresentar alguns pontos críticos. Um deles é interligar as metas financeiras, exigências do mercado, os processos e o aprendizado com a estratégia organizacional. Outro ponto crítico aparece ao demonstrar para a organização como atender a estratégia da empresa através do alcance dos pontos críticos (ROSA *et al.*, 2019). Aryani et al. (2020) argumenta que o modelo BSC não apresenta claramente como proceder com a construção da relação entre as métricas das perspectivas de desempenho, identificadas como independentes no modelo construído e não há incentivo da participação do usuário da informação no desenvolvimento da mensuração do desempenho.

2.5. Empresas juniores

A designação de EJ surgiu em Paris, no ano de 1967, na *École Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales*, (JÚNIOR DE ALMEIDA; MEDEIROS, 2014, p. 671). Já no Brasil, esse conceito chegou por volta de 1988, através da Câmara de Comércio Franco-Brasileira, as Instituições de Ensino Superior (IES começaram a promover essas mudanças nas estruturas pedagógicas de seus cursos, através de orientações e diretrizes definidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996).

Ainda nesse cenário, o conceito de empresa júnior, uma associação sem fins econômicos, constituída e gerida, exclusivamente, por estudantes que cursam o

ensino superior, surgem no Brasil após os projetos de extensão (BRASIL JÚNIOR, 2011). A aprendizagem dentro dessas associações se deve por meio da administração exercida pelos próprios alunos e também pela prestação de serviços de projetos e de consultoria para micro e pequenas empresas, o que promove uma aplicação prática, do conhecimento teórico, na sua área de atuação, sob a orientação dos professores, conforme Picchiali (2018).

2.5.1. Movimento empresa júnior

Dados do Movimento Empresa Júnior (MEJ) no Brasil, fornecidos pela Confederação Brasileira de Empresas Juniores confirmam a existência de mais de 600 empresas juniores mapeadas em todo país, em mais de 200 IES. Sendo mais de 50% dessas empresas atuantes nas áreas de humanas, com destaque para os cursos de administração, economia e contabilidade. Quase 30% são EJ 's da área de exatas, destacando-se os cursos de engenharia, 10% são da área de biológicas e outros 10% são multidisciplinares (PICCHIALI, 2018, p. 3).

Para entender melhor o tamanho e o impacto que as EJs vinculadas ao MEJ causam na economia brasileira tem-se os dados a seguir:

Para entender o quanto de fato crescemos no último triênio, ou seja, 2016, 2017 e 2018, podemos analisar a média de projetos e faturamento por empresa júnior em cada ano. Quanto a média de projetos, em 2016 era de 11,1, projetados por empresa júnior, já em 2017, era de 18,23, em 2018, a média de projetos ficou em 22,73 projetos por empresa júnior. A média de faturamento por empresa júnior em 2016 foi de aproximadamente 16.000 reais, em 2017 de aproximadamente 36.500 reais e em 2018 foi também de aproximadamente 36.500 reais (BRASIL JÚNIOR, 2011).

Ainda segundo Picchiali (2018, p. 4) cerca de 60% das EJ 's são oriundas de IES públicas. As empresas juniores têm idade média de 5 anos e quase 90% são EJ 's foram fundadas por iniciativas dos próprios alunos da IES, enquanto que 5% de iniciativa de professores ou diretores das instituições. Os membros de uma empresa júnior não são remunerados. A gestão da empresa é participativa, contando com o envolvimento de todos os membros nos processos decisivos da empresa.

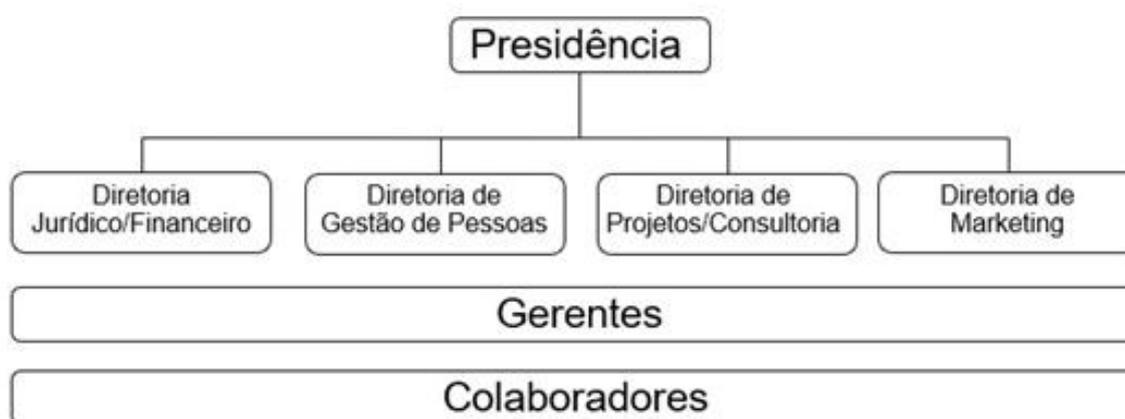
2.5.2. Organização

Segundo Brasil Júnior (2011) e Picchiali (2018, p. 10) estrutura da empresa pode variar conforme a área de atuação ou de acordo com os objetivos definidos sendo, em suma, organizada com: Presidente, Diretores de Área (Administrativo-

Financeiro, Recursos Humanos, Marketing e Consultoria/Projetos), Coordenadores ou Gerentes e um grupo de colaboradores, conforme Figura 3 abaixo.

A EJ possui também uma estrutura própria para gestão de pessoas. Desse modo, ela busca gerir-se de forma mais adequada, pois com uma estrutura e processos de RH claros, a empresa tem a capacidade de apresentar melhores resultados e motivar seus membros. Este último ponto é, provavelmente, a maior dificuldade da empresa, uma vez que não há retribuição financeira para seus membros, por e tratar de empresas sem fins lucrativos.

Figura 3- Organograma Genérico de uma EJ.



Fonte: Autoria própria (2021)

O modelo de gestão de pessoas mais recorrente entre EJ 's é o modelo de gestão por competências (CARDOZA; CARPINETTI, 2005, p. 5). Isso se deve porque as funções exercidas pelos membros da empresa exigem habilidades comportamentais e técnicas, e o modelo de competências é o que possibilita um melhor gerenciamento desses conhecimentos e habilidades necessários e os resultados esperados. A criatividade presente na organização e a capacidade de não se ater somente àquilo que já existe é, sem dúvida, algo de extrema importância dentro do contexto no qual está inserida a EJ.

Outra dificuldade que enfrentada pela empresa, se caracteriza por uma enorme e sazonal taxa de rotatividade dos membros, para Fischmann e Zilber (1999, p. 9) o surgimento de novas ideias é algo comumente incentivado e todos são levados a refletir sobre cada processo e atividade da empresa, procurando com isso engajar a equipe, além de agregar e melhorar as ideias e procedimentos. Outro fator de motivação para novas iniciativas é o fato de que em aproximadamente um ano e

meio, praticamente 100% da gestão é renovada e há muita perda de informação no processo de troca de gestões dessa maneira a EJ não tem conhecimento acumulado. Tudo é de curto prazo e as vezes processos precisam ser reiniciados (KAPLAN; NORTON, 1997).

Para o bom funcionamento da EJ aloca-se o pessoal para o exercício das funções descritas acima, bem como realizar as atividades básicas da empresa. É importante também que a diretoria transmita para os membros a importância do alinhamento da área de recursos humanos com a estratégia (DOMÊNICO, 2014, p. 24).

Em resumo, a EJ proporciona aos seus membros diferentes e inúmeras possibilidades de exercer cargos de liderança. Segundo Picchiali (2018, p. 6), dentre essas oportunidades estão:

- Cargos de diretoria (Presidência, Diretor de Consultoria, Diretor Administrativo, Diretor de RH e Diretor de Marketing);
- Liderança em projetos externos de consultoria;
- Liderança em projetos internos da empresa;
- Liderança de células e/ou equipes de trabalho.
- O trabalho em equipe é um conceito muito trabalhado dentro da EJ. Isso porque todas as atividades são realizadas em grupos.

O uso de habilidades, atitudes e conhecimentos pessoais, proporciona uma geração de valores por parte dos membros da EJ e é diretamente ligada ao sucesso da empresa, bem como a motivação, que se torna um fator crucial para a sobrevivência da organização, uma vez que seus membros não são remunerados. Com esses conceitos sobre o funcionamento de uma EJ pode-se dar continuidade sobre a aplicação de indicadores chave de desempenho.

2.5.3. Federação

A federação para uma EJ não é obrigatória, mas sua associação ao MEJ - Movimento Empresa Júnior tende a fornecer uma rede de apoio entre as próprias EJs. O MEJ tem dois efeitos principais na geração de soluções de impacto. Antes de mais nada, fomenta o empreendedorismo entre jovens talentos do ensino superior em todas as unidades da Federação. Conciliar o conhecimento teórico a uma visão

de negócio, principalmente de forma precoce, resulta numa nova forma de encarar o mercado (BRASIL JUNIOR, 2021).

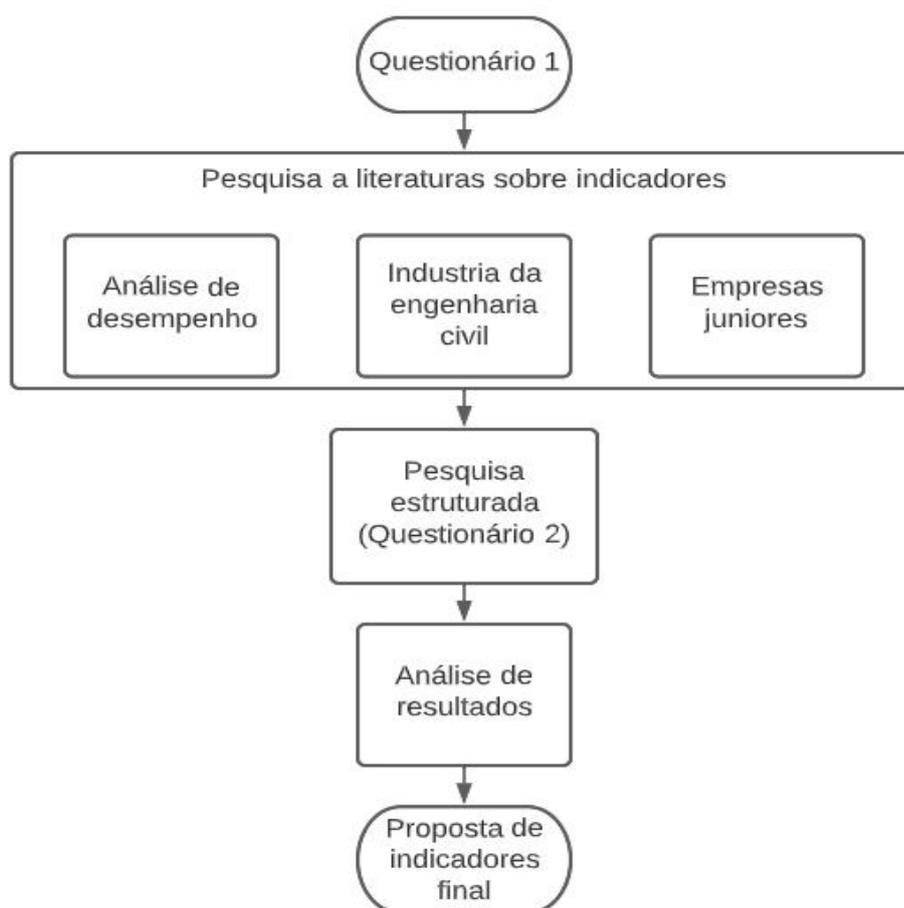
Esse apoio aparece muitas vezes na resolução de problemas pontuais em fechamentos de contratos ou mesmo o contato com clientes; há um apoio na facilitação de contato entre EJs federadas para a execução e indicação de serviços específicos; e principalmente na hora da fundação da EJ com o direcionamento por parte da federação, desde o contato com a coordenação de curso e para gerar a documentação necessária para o aceite ao MEJ, e durante a caminhada da EJ no mercado de trabalho, é através do movimento que muitos acadêmicos entram em contato com empresas de renome do mercado nacional e internacional, pois o MEJ propõe durante o ano, diversos eventos onde as empresas se encontram, trocam informações e participam de palestras profissionalizantes (BRASIL JUNIOR, 2021).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Formulário avaliativo

Para alcançar o objetivo do estudo o modelo de pesquisa baseou-se nos métodos de estudo de Habibi, Kermanshahi e Rouhani Zadeh (2019), que buscou indentificar indicadores chave de desempenho e calcular o impacto deles na industria da construção civil, buscando encontrar as melhores praticas ações gerenciais; bem como o estudo de Oliveira e Oliveira (2011), que tem como objetivo selecionar e validar estudos sobre indicadores de desempenho organizacional na área de gestão de recursos humanos. A análise desses estudos possibilitou o desenvolvimento do modelo de pesquisa em cinco etapas conforme Figura 4.

Figura 4- Fluxograma de pesquisa.



Fonte: Autoria própria (2022)

Na primeira etapa da pesquisa, elaborou-se um questionário avaliativo para aplicação em Empresas Juniores do ramo de Engenharia Civil, federadas e com sede no estado do Paraná, aplicadas entre os meses de outubro e novembro via formulário online. Depois disso buscou-se entender a real situação gerencial dessas empresas, bem como se há um programa de medição de indicadores e quais estão sendo utilizados, por meio de uma pesquisa ou entrevista com membros ativos do ramo. O questionário 01 utilizado encontra-se em Apêndice A. Este questionário foi elaborado na plataforma *Google Forms* e conduzido via online com as 16 EJs mapeadas, no período entre outubro e novembro de 2022, no formato de questionário online.

Para a segunda etapa desenvolveu-se uma pesquisa na literatura (seguindo como base os estudos de Habibi, Kermanshahi e Rouhani Zadeh (2019), e Oliveira e Oliveira 2011)), sobre indicadores e suas aplicações, tendo enfoque na indústria da construção civil com a finalidade de elencar indicadores com potencial aplicação nas Empresas Juniores.

Dessa maneira, e com base nos resultados da busca, foram selecionados títulos relacionados à indicadores de desempenho e produtividade em três vieses:

- A) Indicadores de referência com base em análise de desempenho e aplicáveis a qualquer organização;
- B) Indicadores dentro do âmbito da indústria da engenharia civil;
- C) Indicadores aplicados na esfera de empresas juniores.

Somando-se às buscas e as respostas aos questionário 1 foi obtido uma base prática e coerente para a elaboração de uma segunda pesquisa, já contendo um modelo prévio de indicadores a serem utilizados pelas EJs. Este segundo questionário pode ser encontrado no Apêndice B. Por essa razão, a segunda pesquisa foi distribuída entre as mesmas 16 EJs, no mês de novembro de 2022.

3.2. Proposta de indicadores

Na terceira etapa, para a operacionalização do questionário 02 (também elaborado e distribuído via plataforma online, e encontra-se no Anexo B) foi efetuado a partir de uma pergunta sobre a importância relativa que uma série de indicadores de desempenho poderiam influir nos resultados da empresa, permitindo verificar e

analisar o melhor conjunto de indicadores a serem implantados em uma EJ do ramo da construção civil para medir e melhorar em sua diligência.

Para a coleta dos dados da pesquisa, foi utilizado uma variação do método escalar desenvolvido por *Likert* seguindo Dalmoro; Vieira (2014), a cada EJ entrevistada, foi solicitado a escolha da alternativa, entre as apresentadas, que melhor expressasse sua acuidade frente aos respectivos indicadores propostos.

O questionário 02 utilizado foi dividido primeiramente em duas seções, sendo que na primeira seção buscou-se caracterizar a empresa, com questionamentos sobre o tempo de funcionamento, quantidade de membros, faturamento, entre outros. Já a seção dois apresenta uma série de indicadores na qual as EJs podem avaliar a importância e aplicabilidade frente a realidade individual de cada organização, permitindo identificar a real situação e qual a perspectiva de desenvolvimento, bem como os resultados da EJ.

Com base na literatura e nos resultados obtidos do questionário 01, foram consideradas seis macro práticas ou macro indicadores de desempenho, para a elaboração deste segundo questionário. A saber:

Quadro 1 - Áreas de desenvolvimento de competências.

PROPOSTA DE INDICADORES		
MACRO	MICRO	REFERÊNCIAS
PROJETOS	Arquitetônico	LANTELME, 1994 e MELLO; AMORIM; BANDEIRA 2008.
	Estrutural	
	Instalações Elétrica e Hidráulicas	
SUPRIMENTOS		LANTELME, 1994 .
FINANCEIRO	Investimentos	PICCHIAI, 2018 e HABIBI; KERMANSHAHI; ROUHANIZADEH, 2019
	Vendas	
PRODUÇÃO	Execução (caso a EJ contemple esse serviço)	LANTELME, 1994 e MELLO; AMORIM; BANDEIRA 2008..
RECURSOS HUMANOS		HABIBI; KERMANSHAHI; ROUHANI ZADEH, 2019

ADMINISTRATIVOS		PICCHIAI, 2018 e BERVANGER; VISENTINI, 2016
------------------------	--	---

Fonte: Autoria própria (2022)

Alguns macros indicadores ainda puderam ser subdivididos a fim de extrair um panorama mais direcionado frente a atuação de cada EJ.

A quarta etapa qualifica-se para a análise dos dados coletados onde houve a utilização de gráficos no formato *de radar*, um recurso utilizado na comparação entre dois ou mais indicadores, de forma visual atrelado ao nível de significância (de 1 a 5) proposto na pesquisa. Em um modelo radar é possível representar características e permite a visualização de vários dados ao mesmo tempo, o que facilita a análise desses dados (RESKE FILHO e DE ROCCHI, 2008).

Além disso, gráficos de radar oferecem uma maneira útil de exibir observações multivariáveis com um número arbitrário de variáveis. Cada estrela representa uma única observação, sendo principalmente adequados para mostrar outliers e semelhanças, ou quando um gráfico é maior do que outro em todas as variáveis. Também pode ser usado para escalas, onde cada variável é "melhor" em alguns aspectos, e todas as variáveis em uma mesma escala (RESKE FILHO e DE ROCCHI, 2008).

Na quinta e última etapa, realizou-se uma filtragem acerca dos indicadores com as significâncias mais altas, a fim de compor um modelo de indicadores para a medição do desempenho das empresas de forma padronizada e efetiva frente às suas realidades.

4. RESULTADOS

O retorno do questionário 01 (Apêndice A) foi de 50%, um total de 8 EJs responderam a esse primeiro contato, mas mesmo com essa adesão foi possível observar a disparidade entre as empresas juniores, observa-se poucas medições de desempenho dos processos realizados dentro dessas empresas, e dentro das organizações que fazem alguma medição, não há um consenso sobre o que e como medir esses processos

Das respostas obtidas 37% indicaram não trabalhar com sistemas de medição frente aos processos executados, enquanto os outros 63% trabalham com indicadores sem uma padronização ou aferição dos dados. Para as respostas obtidas sobre as medições empregadas temos desde organizações que trabalham apenas com *feedbacks* até uma EJ que aplica indicadores táticos para cada diretoria e coordenadoria da empresa, onde esses indicadores são criados com base nos indicadores estratégicos do MEJ. No Quadro 2 é possível observar a síntese de respostas obtidas das EJs quando questionadas sobre a utilização de indicadores de desempenho em seus processos.

Quadro 2 - Síntese de respostas do Questionário 01.

“... utilizamos indicadores táticos para cada diretoria e coordenação da empresa, os indicadores são criados com base nos indicadores estratégicos do MEJ! Utilizamos as OKRs* para mensurar os indicadores e trabalhar com foco em resultados!”
“NPS, Gestão de projetos, e reconhecimento dos membros destaques”
“Não utilizamos, apenas trabalhamos seguindo o planejamento estratégico da empresa e vamos realizando as metas conforme o passar do tempo. Não metrificados isso.”
“Feedbacks”
“A coleta de Kpis** ao final dos ciclos referente aos projetos.”
“É usado o sistema de OKRs para o acompanhamento de cada setor para a chegada de objetivos da empresa como um todo”
“Começamos esse ano a utilizar OKRs* no nosso planejamento estratégico da empresa. Definimos 5 objetivos macro para a empresa atingir esse ano que se relacionassem ou não com as metas que a BJ nos impõe. No planejamento a nível tático acabamos não utilizando nenhum indicador em específico, apenas fomos definindo pequenas metas por diretoria a serem atingidas ao longo dos trimestres. A nível operacional, cada diretoria ficou livre para utilizar indicadores de sua preferência, mas a maioria optou pela utilização do 5W2H ou com abordagem semelhante aos táticos. Ainda é uma dor da **** em conseguir definir bem esses indicadores e também em conseguir acompanhar e atualizar com frequência esses dados, além de ser muito difícil conseguir implementar essa cultura de armazenamento e análise de dados nos nossos membros, inclusive diretores.”

*Okr - Objectives and Key Results

**Kpi - Key Performance Indicators

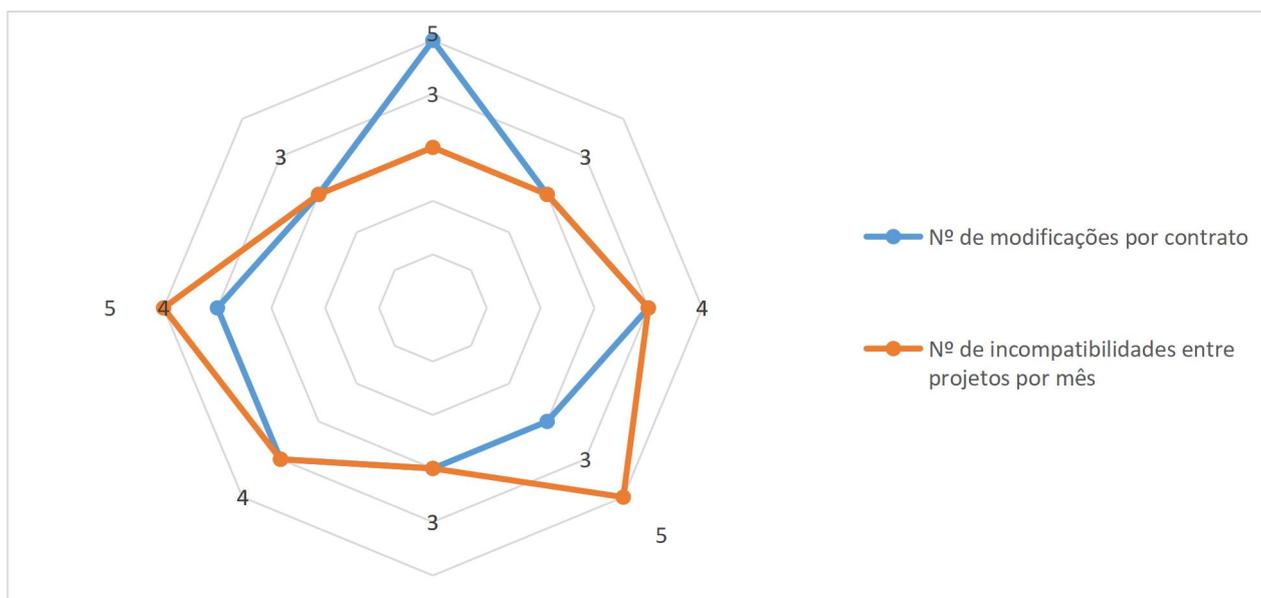
Fonte: Autoria própria (2022)

Já o questionário 02 (Apêndice B), teve uma abordagem às empresas de forma diferenciada frente aos resultados obtidos no primeiro questionário, porém obteve-se retorno de 8 EJs, totalizando novamente 50% de adesão, entretanto, apenas 4 EJs responderam os dois questionários.

Para o questionário 02 foi disponibilizado uma lista de indicadores levantados com base na literatura e buscou-se reunir as respostas frente ao nível de importância que cada EJ dava a esses indicadores. A sequência de gráficos de 6 a 15 representadas abaixo representa a nota de importância que cada empresa pontuou, cada esquina no radar representa uma empresa, por exemplo, se analisarmos o Gráfico 8 - Produção é possível observar que apenas uma EJ considera esse indicador; observando o Gráfico 3 - Estrutural, é possível concluir que uma das EJs preferiu não pontuar sobre o indicador, logo temos uma esquina vazia.

Sobre o macro indicador estabelecido para Projetos (gráficos do 1 ao 4), subdividiu-se nos seguintes indicadores: gerenciamento de projetos; arquitetônico; estrutural; e instalações hidráulicas e elétricas; os resultados foram organizados a seguir:

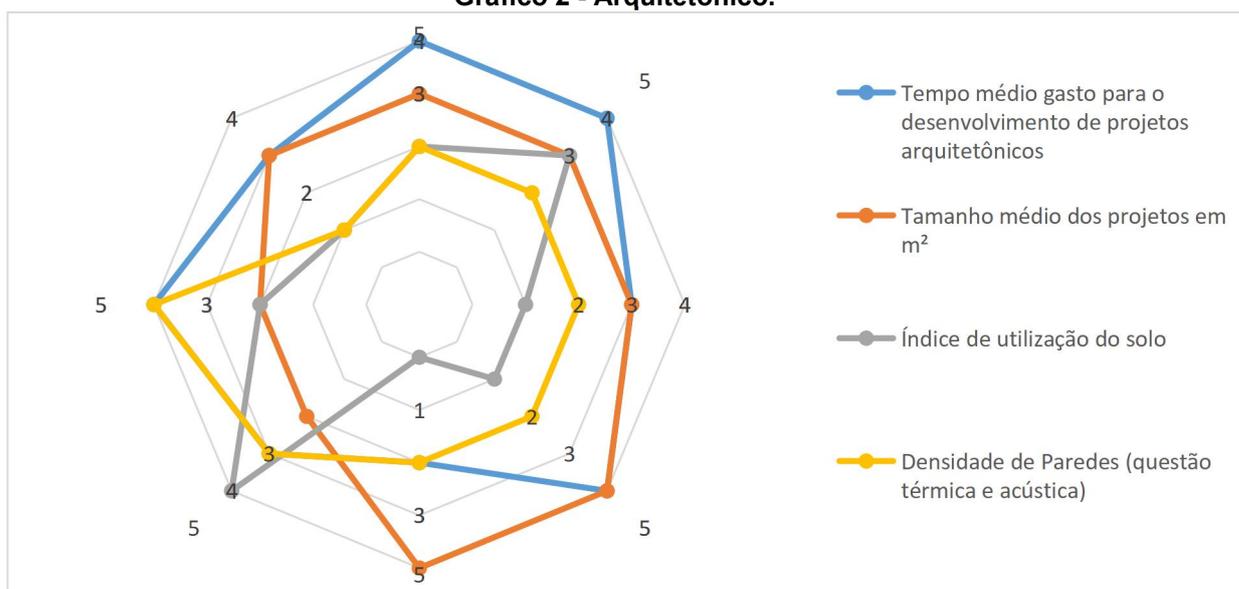
Gráfico 1 - Gerenciamento de projetos.



Fonte: Autoria própria (2022)

No gráfico 1, nota-se que o número de incompatibilidades tem uma importância maior para as EJs quando se fala em gerenciamento de projetos.

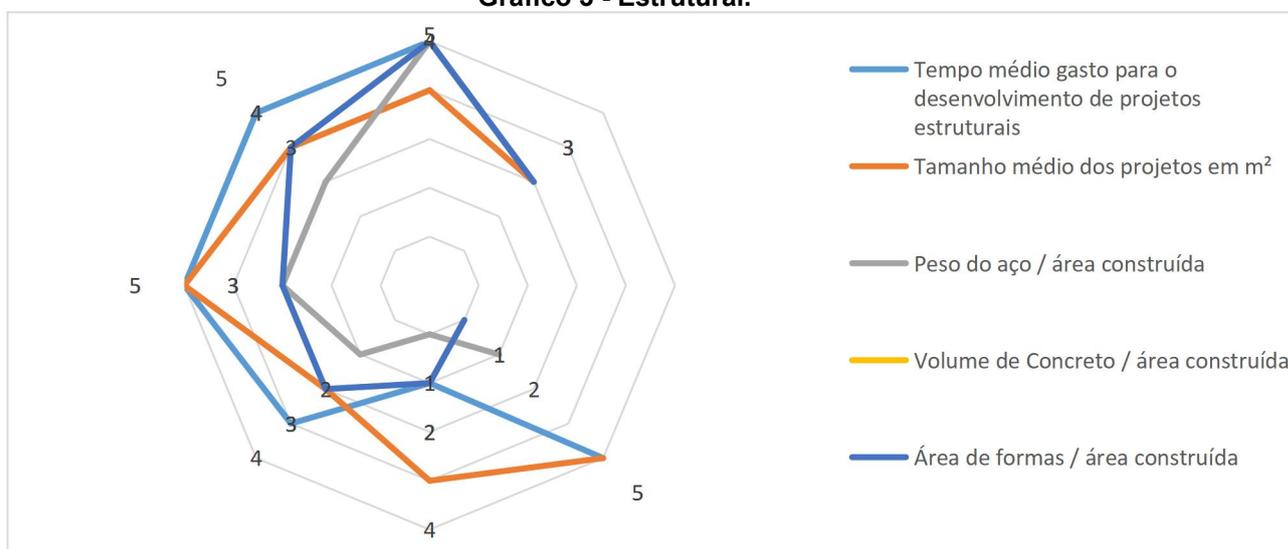
Gráfico 2 - Arquitetônico.



Fonte: Autoria própria (2022)

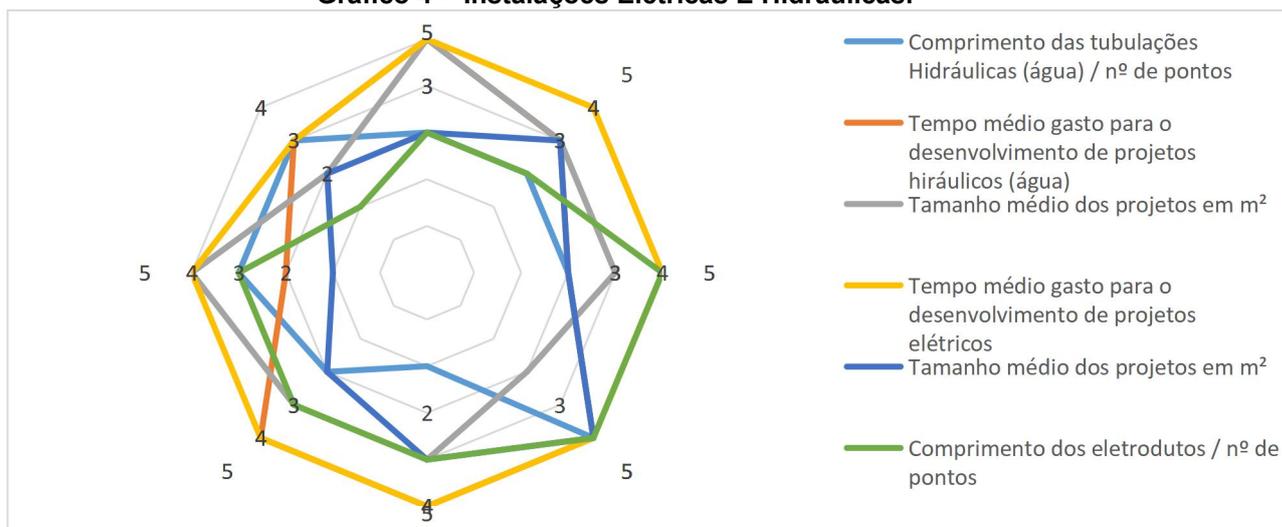
No gráfico 2, é possível observar que itens como tempo médio para a execução de um projeto tem grande importância ao ser medido, enquanto que o índice de utilização do solo é um item pouco pertinente.

Gráfico 3 - Estrutural.



Fonte: Autoria própria (2022)

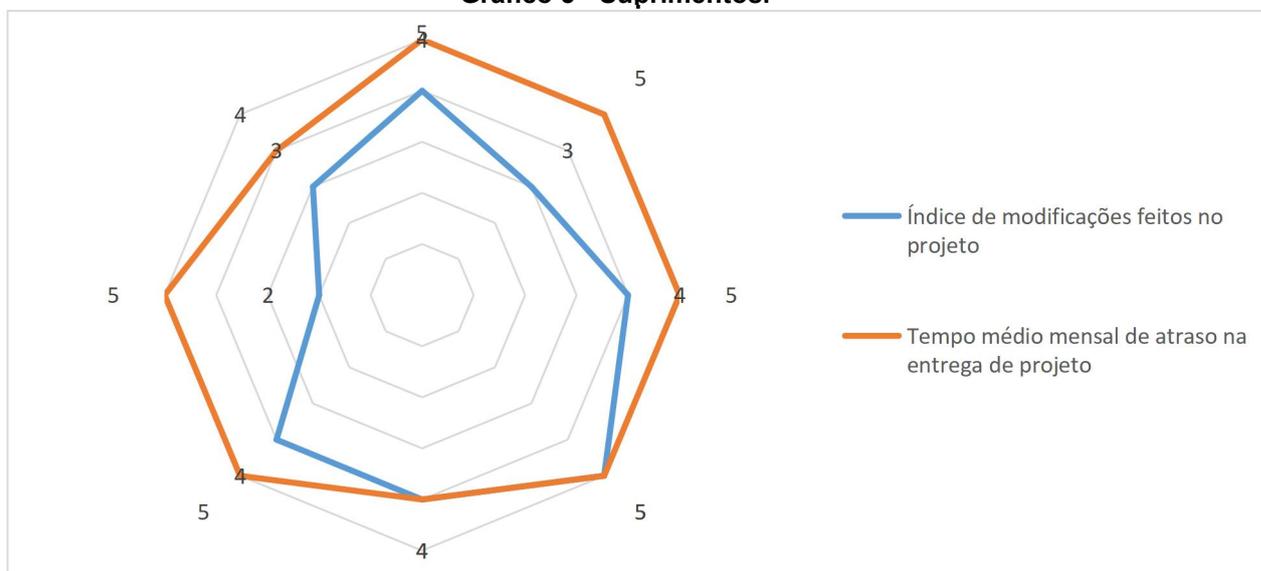
No gráfico 3, para os indicadores de projetos estruturais, itens como tempo médio de desenvolvimento do projeto e o tamanho desses projetos em m² tem uma alta importância.

Gráfico 4 - Instalações Elétricas E Hidráulicas.

Fonte: Autoria própria (2022)

No gráfico 4, o tempo médio de desenvolvimento e o tamanho dos projetos são pertinentes para a maioria das empresas.

O macro indicador estabelecido para Suprimentos - gráfico 5, obteve o seguinte resultado:

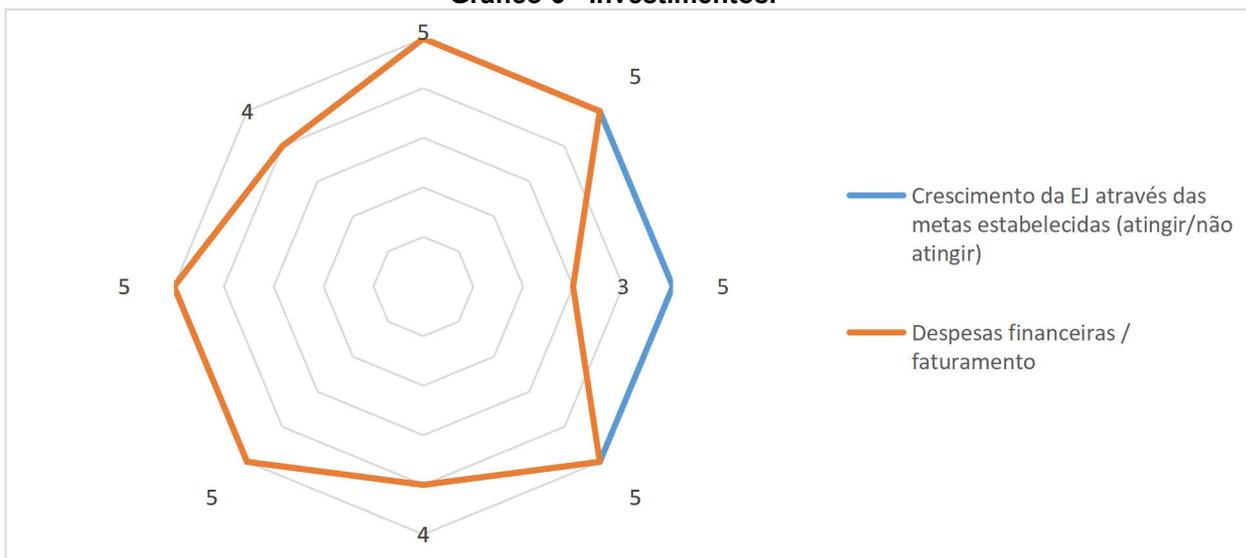
Gráfico 5 - Suprimentos.

Fonte: Autoria própria (2022)

No gráfico 5, nota-se que o tempo médio de atraso para a entrega dos projetos tem uma importância maior para as EJs quando se fala em suprimentos.

Sobre o macro indicador estabelecido para Financeiro (gráficos do 6 ao 7), foi subdividido em: investimentos e vendas, e obteve os seguintes resultados:

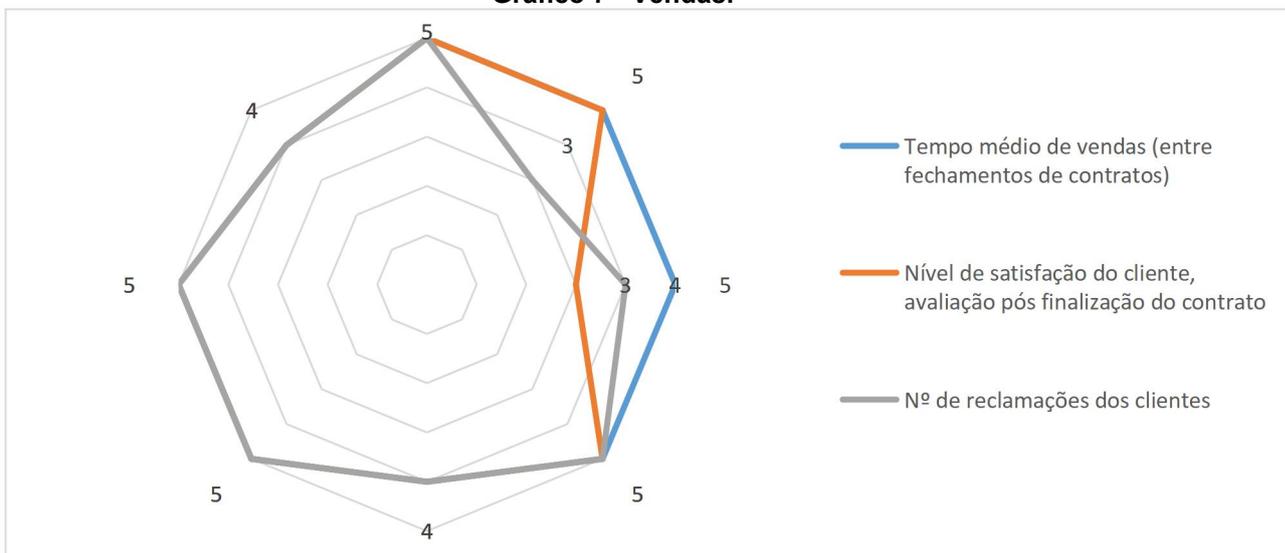
Gráfico 6 - Investimentos.



Fonte: Autoria própria (2022)

Para o gráfico 6, há uma igualdade, a menos de uma EJ, entre os itens de crescimento da EJ através da definição e atingimento de metas, e a relação despesas/faturamento.

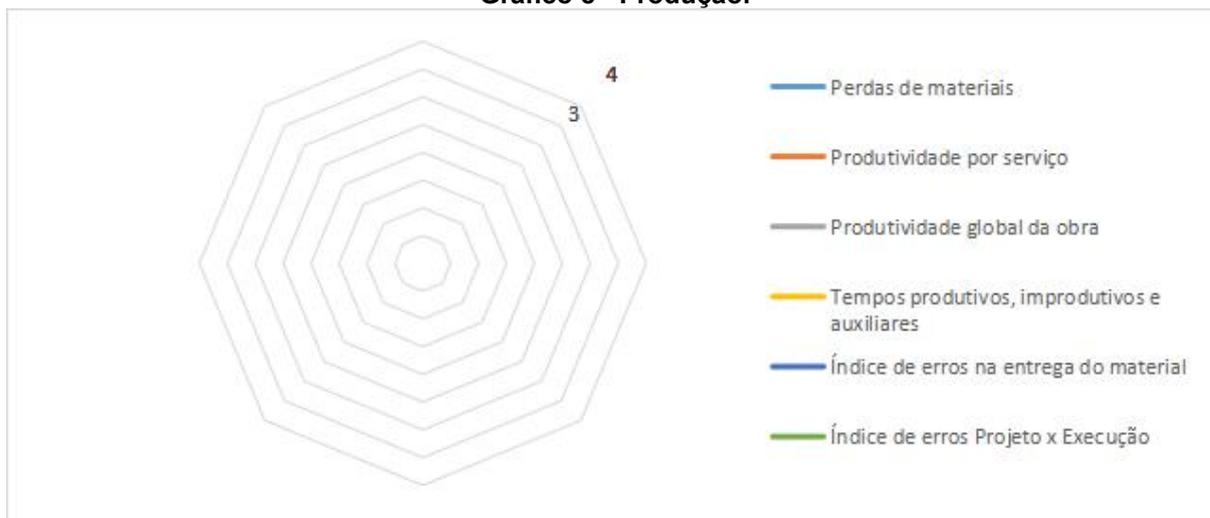
Gráfico 7 - Vendas.



Fonte: Autoria própria (2022)

No gráfico 7, há consenso entre os indicadores propostos, havendo unanimidade para o tempo médio entre fechamento de contratos.

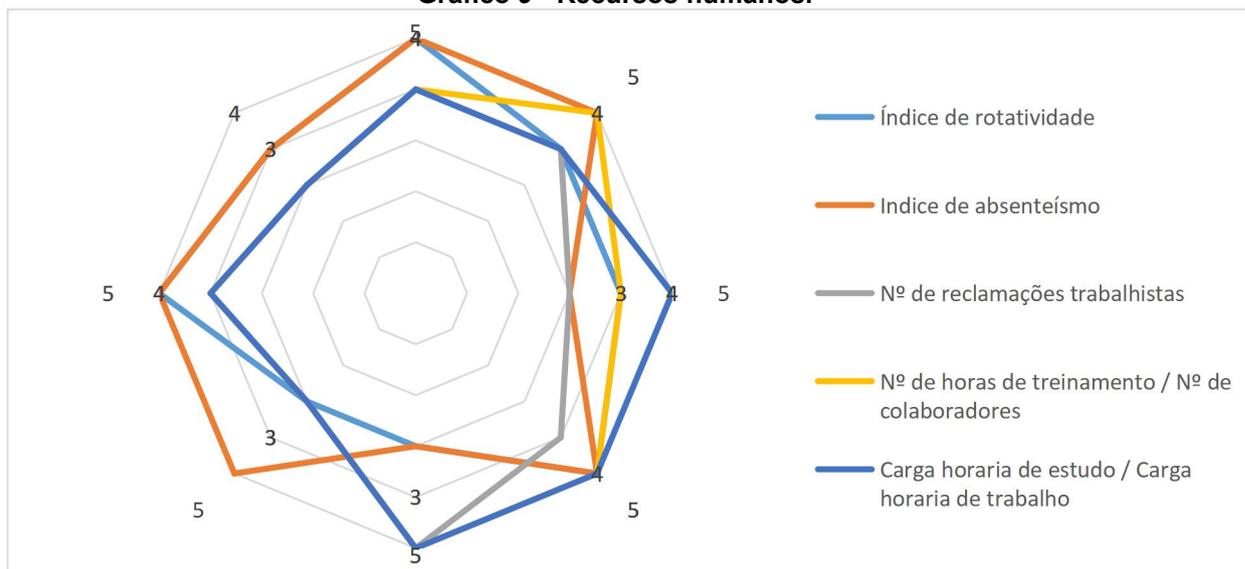
Sobre o macro indicador Produção - gráfico 8, obteve o seguinte resultado:

Gráfico 8 - Produção.

Fonte: Autoria própria (2022)

No gráfico 8, houve apenas a resposta de uma EJ, com importâncias 3 e 4, para os itens propostos para a execução de obras.

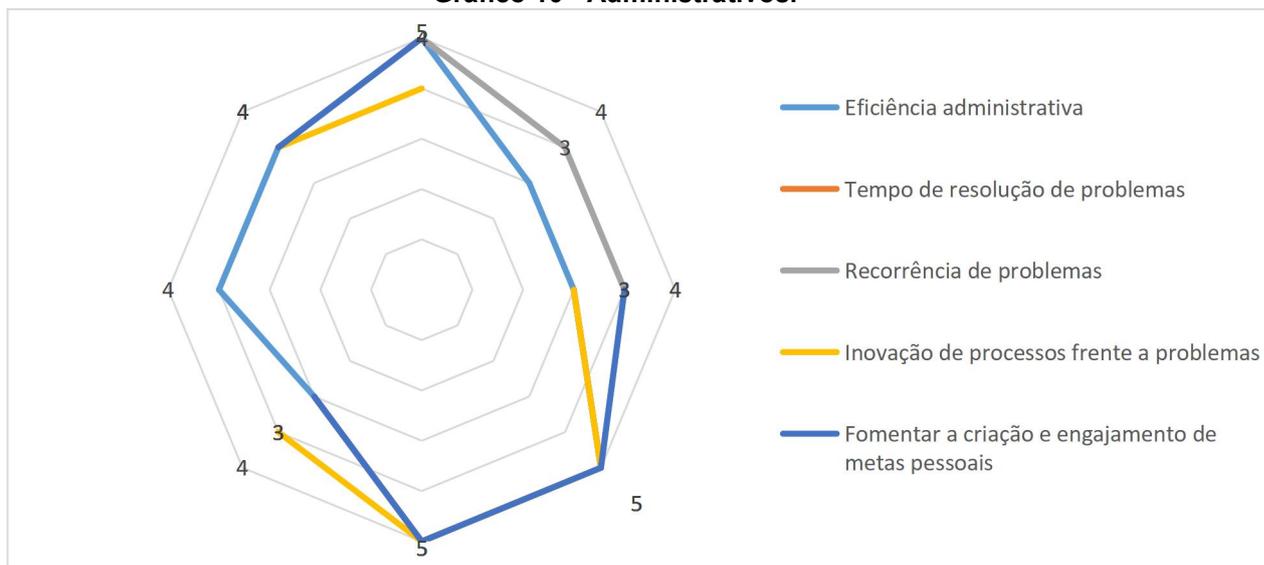
O macro indicador de Recursos Humanos - gráfico 9, obteve o seguinte resultado:

Gráfico 9 - Recursos humanos.

Fonte: Autoria própria (2022)

Para o gráfico 9, os indicadores propostos para recursos humanos obtiveram linhas muito semelhantes com destaques para absenteísmo e a relação entre horário de estudo/horário de trabalho.

Para o macro indicador de Administrativos - gráfico 10, obteve o seguinte resultado:

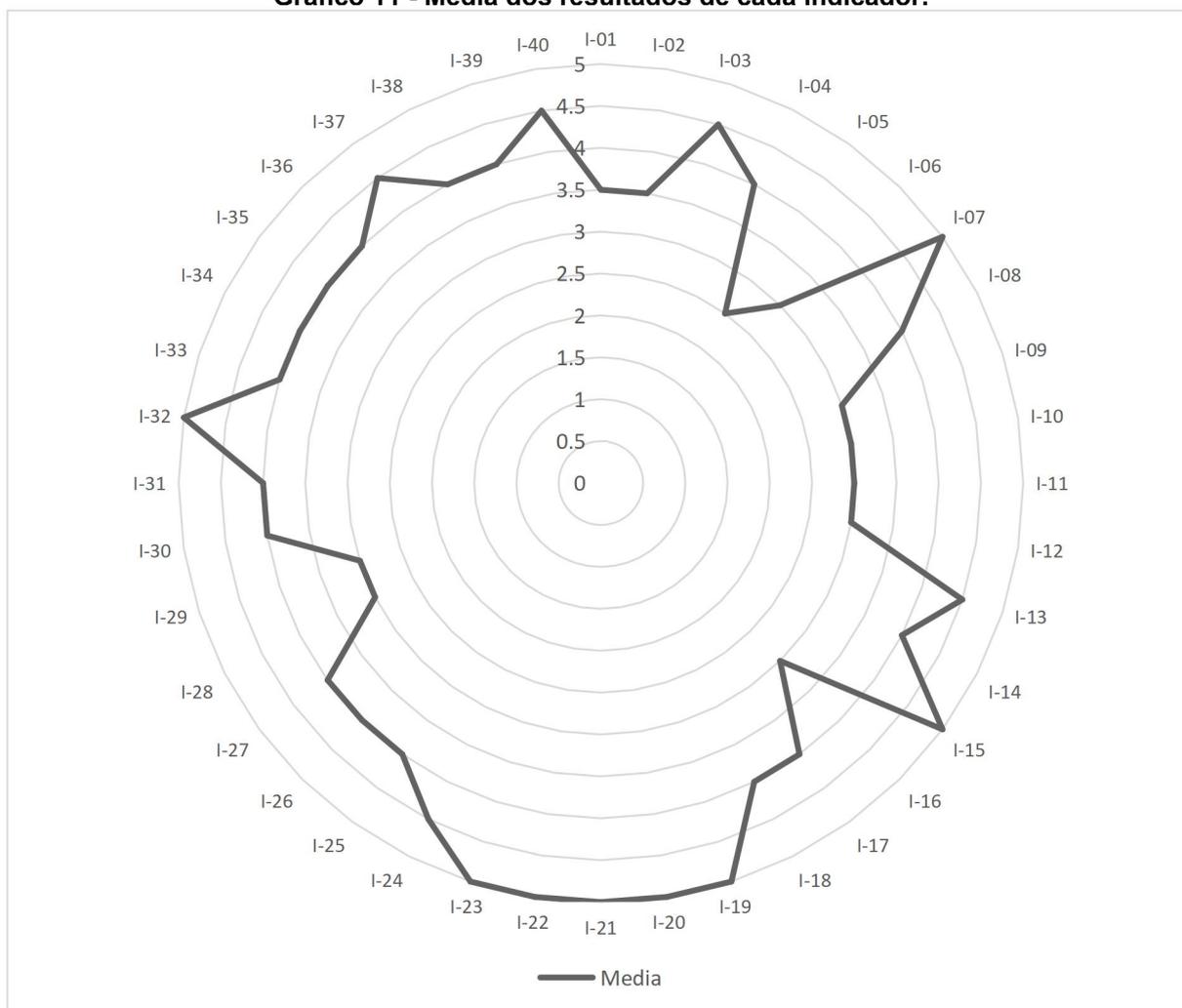
Gráfico 10 - Administrativos.

Fonte: Autoria própria (2022)

Já no gráfico 10, é possível observar uma falta de respostas de alguns itens, mas o indicador administrativo possui um consenso considerável frente às respostas das EJs.

Para considerar um resultado único e por fim criar uma lista com os indicadores pertinentes e possíveis a serem aplicados nas EJs, foi necessário a obtenção de uma média com os resultados de cada indicador e por fim, montou-se o gráfico 11 a seguir, representando todos os indicadores e possibilitando a seleção dos melhores pontuados.

Na sequência, segue a Tabela 1 com a legenda das abreviações utilizadas no gráfico 11.

Gráfico 11 - Média dos resultados de cada indicador.

Fonte: Autoria própria (2022)

A tabela 1 abaixo , é composta pela legenda dos indicadores propostos e complementa as informações apresentadas no gráfico 11.

Tabela 1 - Legenda de indicadores propostos.

I-01	Nº de modificações por contrato
I-02	Nº de incompatibilidades entre projetos por mês
I-03	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos
I-04	Tamanho médio dos projetos em m ²
I-05	Índice de utilização do solo
I-06	Densidade de Paredes (questão térmica e acústica)
I-07	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos

	estruturais
I-08	Tamanho médio dos projetos em m ²
I-09	Peso do aço / área construída
I-10	Volume de Concreto / área construída
I-11	Área de fôrmas / área construída
I-12	Comprimento das tubulações Hidráulicas (água) / n ^o de pontos
I-13	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos hidráulicos (água)
I-14	Tamanho médio dos projetos em m ²
I-15	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos elétricos
I-16	Tamanho médio dos projetos em m ²
I-17	Comprimento dos eletrodutos / n ^o de pontos
I-18	Índice de modificações feitos no projeto
I-19	Tempo médio mensal de atraso na entrega de projeto
I-20	Crescimento da EJ através das metas estabelecidas (atingir/não atingir)
I-21	Despesas financeiras / faturamento
I-22	Tempo médio de vendas (entre fechamentos de contratos)
I-23	Nível de satisfação do cliente, avaliação após finalização do contrato
I-24	N ^o de reclamações dos clientes
I-25	Perdas de materiais
I-26	Produtividade por serviço
I-27	Produtividade global da obra
I-28	Tempos produtivos, improdutivo e auxiliares

I-29	Índice de erros na entrega do material
I-30	Índice de erros Projeto x Execução
I-31	Índice de rotatividade
I-32	Índice de absenteísmo
I-33	Nº de reclamações trabalhistas
I-34	Nº de horas de treinamento / Nº de colaboradores
I-35	Carga horária de estudo / Carga horária de trabalho
I-36	Eficiência administrativa
I-37	Tempo de resolução de problemas
I-38	Recorrência de problemas
I-39	Inovação de processos frente a problemas
I-40	Fomentar a criação e engajamento de metas pessoais

Fonte: Autoria própria (2022)

Com base no gráfico 16 - média dos resultados de cada indicador, observa-se quais são os indicadores que as EJ possuem mais afinidade e consideram mais importantes, o que facilita a implementação e medição dos mesmos nas organizações, proporcionando assim, um padrão de indicadores e consequentemente uma melhoria na rede de apoio dentro da federação.

Na Tabela 2 encontram-se os indicadores pesquisados que obtiveram as médias mais altas - filtrados com média igual ou superior a 4.

Tabela 2 - Lista de indicadores com média superior a 4.

	Indicadores	Média
I-03	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos	4,5
I-04	Tamanho médio dos projetos em m ²	4
I-07	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos estruturais	5

I-08	Tamanho médio dos projetos em m ²	4
I-13	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos hidráulicos (água)	4,5
I-14	Tamanho médio dos projetos em m ²	4
I-15	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos elétricos	5
I-17	Comprimento dos eletrodutos / n ^o de pontos	4
I-18	Índice de modificações feitos no projeto	4
I-19	Tempo médio mensal de atraso na entrega de projeto	5
I-20	Crescimento da EJ através das metas estabelecidas (atingir/não atingir)	5
I-21	Despesas financeiras / faturamento	5
I-22	Tempo médio de vendas (entre fechamentos de contratos)	5
I-23	Nível de satisfação do cliente, avaliação após finalização do contrato	5
I-24	N ^o de reclamações dos clientes	4,5
I-25	Perdas de materiais	4
I-26	Produtividade por serviço	4
I-27	Produtividade global da obra	4
I-30	Índice de erros Projeto x Execução	4
I-31	Índice de rotatividade	4
I-32	Índice de absenteísmo	5
I-33	N ^o de reclamações trabalhistas	4
I-34	N ^o de horas de treinamento / N ^o de colaboradores	4
I-35	Carga horária de estudo / Carga horária de trabalho	4
I-36	Eficiência administrativa	4

I-37	Tempo de resolução de problemas	4,5
I-38	Recorrência de problemas	4
I-39	Inovação de processos frente a problemas	4
I-40	Fomentar a criação e engajamento de metas pessoais	4,5

Fonte: Autoria própria (2022)

Uma observação importante deve ser feita sobre os indicadores destacados, as médias obtidas são provenientes de uma única EJ, que contempla o serviço de execução de obras. Sendo assim, a lista final de indicadores de desempenho para empresas juniores se encontra na Tabela 3 abaixo, informando os macro indicadores e suas subdivisões.

Tabela 3 - Indicadores propostos para EJs.

	PROJETOS
	Arquitetônico
I-01	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos
I-02	Tamanho médio dos projetos em m ²
	Estrutural
I-03	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos estruturais
I-04	Tamanho médio dos projetos em m ²
	Instalações Elétrica e Hidráulica
I-05	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos hidráulicos (água)
I-06	Tamanho médio dos projetos em m ²
I-07	Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos elétricos

I-08	Comprimento dos eletrodutos / nº de pontos
	SUPRIMENTOS
I-09	Índice de modificações feitos no projeto
I-10	Tempo médio mensal de atraso na entrega de projeto
	FINANCEIRO
	Investimentos
I-11	Crescimento da EJ através das metas estabelecidas (atingir/não atingir)
I-12	Despesas financeiras / faturamento
	Vendas
I-13	Tempo médio de vendas (entre fechamentos de contratos)
I-14	Nível de satisfação do cliente, avaliação após finalização do contrato
I-15	Nº de reclamações dos clientes
	RECURSOS HUMANOS
I-16	Índice de rotatividade
I-17	Índice de absentéismo
I-18	Nº de reclamações trabalhistas
I-19	Nº de horas de treinamento / Nº de colaboradores
I-20	Carga horária de estudo / Carga horária de trabalho
	ADMINISTRATIVOS
I-21	Eficiência administrativa
I-22	Tempo de resolução de problemas
I-23	Recorrência de problemas
I-24	Inovação de processos frente a problemas

I-25

Fomentar a criação e engajamento de metas pessoais
--

Fonte: Autoria própria (2022)

Os indicadores selecionados devem ser aplicados seguindo medições estabelecidas em outras pesquisas ou conforme a gestão da empresa definir, os indicadores podem inclusive ser utilizados concomitantemente com a metodologia que mais sobressaiu frente ao Questionário 01 (a metodologia de sistema de OKRs - *Objectives and Key Results* apareceu em quase 40% das respostas).

5. CONCLUSÃO

Com a realização deste estudo foi possível chegar ao objetivo inicial da pesquisa, que foi elaborar um modelo de indicadores comuns às empresas juniores de engenharia civil, através de pesquisas voltadas para o reconhecimento e análise dos indicadores pertinentes à realidade dessas organizações. Porém a discrepância entre as empresas sobre o entendimento e aplicação da medição do desempenho é o ponto que mais sobressai neste trabalho, sendo possível identificar uma carência de estudos nessa área.

Entretanto vale ressaltar que o modelo de indicadores de desempenho proposto não pode ser entendido como o término de um trabalho, pois sem a medição dos mesmos, não há a identificação de pontos de melhoria nessas organizações bem como não há alterações nos resultados obtidos por essas empresas. Uma maior eficiência pode ser obtida através do envolvimento, neste processo, de especialistas em medição e pessoas (alta gestão e auditores) que tenham um bom conhecimento dos processos para os quais estão sendo desenvolvidas as medições. Além disso, deve-se buscar constantemente, "*feedback*" tanto das pessoas responsáveis pela coleta e processamento dos dados, quanto dos usuários da informação.

Espera-se que com esta pesquisa, mais estudos com indicadores de desempenho na indústria da construção civil sejam fomentados, visto que a quantidade de publicações científicas sobre o tema ainda é escassa e a relevância social associada é considerável. Além disso, busca-se estimular mais reflexões sobre esse importante tema, além da divulgação para a sociedade visando melhorias de desempenho neste segmento industrial. Quando a empresa não tem claramente definidos seus objetivos não pode estabelecer quais as ações necessárias para atingi-los e, menos ainda, identificar as informações necessárias ao seu processo de tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

ARYANI, Y. Anni et al. Balanced scorecard: Is it beneficial enough? A literature review. **Asian Journal of Accounting Perspectives**, v. 13, n. 1, p. 65-84, 2020.

BERVANGER, E. VISENTINI, M. S. Publicações científicas brasileiras sobre empresas juniores na área de administração: um estudo bibliométrico. **REGE-Revista de Gestão**, v. 23, n. 3, p. 197-210, 2016.

BRASIL JÚNIOR. **A influência do MEJ na competitividade mundial**. 2021. Disponível em: <<https://brasiljunior.org.br/conteudos/a-influencia-do-mej-na-competitividade-mundial>>. Acesso em out de 2022.

BRASIL JÚNIOR. **Relatório Nacional Censo e Identidade 2010**. 2011. Disponível em: <<https://brasiljunior.org.br/conheca-o-mej>>. Acesso em jul 2021.

BONATTO, Franciele et al. **Proposta de um modelo para análise da gestão do desempenho em redes horizontais de empresas**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CARDOZA, E.; CARPINETTI, L. Indicadores de desempenho para o sistema de produção enxuto. **Revista de produção online**, v. 5, n. 2, 2005.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Cengage Learning, 2022.

CHEN, Min et al. Environmental cost control system of manufacturing enterprises using artificial intelligence based on the value chain of the circular economy. **Enterprise Information Systems**, v. 16, n. 8-9, p. 1856422, 2022.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Revista Gestão Organizacional**, jul. 2014.

DE SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos**. Saraiva Educação SA, 2017.

DE SOUZA JUNIOR, H. R. A. et al. Modelo multicritério construtivista para apoiar no gerenciamento de uma cooperativa de reciclagem. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 11, n. 2, p. 79-98, 2017.

DOMENICO, J. D. **Gestão de pessoas como diferencial competitivo das organizações**. 2014. 66 f. Monografia (MBA) — MBA Gestão Financeira e Controladoria, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Videira, 2014.

DWIVEDI, Rishi et al. Performance evaluation of an insurance company using an integrated Balanced Scorecard (BSC) and Best-Worst Method (BWM). **Decision Making: Applications in Management and Engineering**, v. 4, n. 1, p. 33-50, 2021.

FAZINGA, W. et al. Implementation of standard work in the construction industry Implementación del trabajo estandarizado en la industria de la construcción. 2019.

FERLA, Rafael; MULLER, Suzana Habitzreuter; KLANN, Roberto Carlos. Influência dos ativos intangíveis no desempenho econômico de empresas latino-americanas. **Brazilian Review of Finance**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2019.

FISCHMANN, A. A.; ZILBER, M. A. Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica. **encontro da ANPAD, XXIII, Anais**, 1999.

FERREIRA, Mauro Pacheco et al. Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica. **Production**, v. 18, p. 302-318, 2008.

FRANTZ, G. L. BERTOLINI, G. R. F. Proposta de Implantação do BSC para uma Indústria de Construção Industrializada de Concreto. **Revista IPTEC**, v. 3, n. 1, p. 89-110, 2015.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

GRAHAM, Gibbs. **Análise de dados qualitativos**. 2. ed. [S.I.]: Artmed, 2009. v. 1, p. 96-132.

HABIBI, M.; KERMANSHACHI, S.; ROUHANIZADEH, B.. Identifying and measuring engineering, procurement, and construction (EPC) key performance indicators and management strategies. **Infrastructures**, v. 4, n. 2, p. 14, 2019.

HRONEC, Milan; FULAJTAROVÁ, Katarina. Selective transformation of furfural to cyclopentanone. **Catalysis Communications**, v. 24, p. 100-104, 2012.

JÚNIOR, V. M. V.; DE ALMEIDA, R. C.; MEDEIROS, C. R. d. O. Empresa Júnior: espaço para construção de competências. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 15, n. 4, p. 665-695, 2014.

KAMBLE, Sachin S. et al. A performance measurement system for industry 4.0 enabled smart manufacturing systems in SMMEs-A review and empirical investigation. **International journal of production economics**, v. 229, p. 107853, 2020.

KAPLAN, R. S. et al. The balanced scorecard: measures that drive performance. **Harvard business review**, v. 83, n. 7, p. 172, 2005.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Gulf Professional Publishing, 1997.

LAVARDA, Carlos Eduardo Facin; PEREIRA, Alexandre Matos. Planejamento e controle orçamentário empresarial como ferramenta de apoio à tomada de decisão. **ABCustos**, v. 6, n. 1, p. 40-58, 2011.

LANTELME, Elvira Maria Vieira. **Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. 1994.

LEITE, F. S. F. FIGUEIRÊDO JUNIOR, H. S. d. CRISÓSTOMO, V. L. O Retorno por Empregado como Indicador de Desempenho das Empresas. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 3, n. 3, p. 75-93, 2013.

MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de; BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello. Um sistema de indicadores para comparação entre organizações: o caso das pequenas e médias empresas de construção civil. **Gestão & Produção**, v. 15, p. 261-274, 2008.

NUNES, S. C. O ensino em administração: análise à luz da abordagem das competências. **Revista de Ciências da Administração**, v. 12, n. 28, p. 198-223, 2010.

DE OLIVEIRA, A. M. B.; DE OLIVEIRA, A. J. Gestão de Recursos Humanos: uma metanálise de seus efeitos sobre desempenho organizacional. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, p. 650-669, 2011.

PAULEEN, David J. Davenport and Prusak on KM and big data/analytics: interview with David J. Pauleen. **Journal of Knowledge Management**, 2017.

PARMENTER, David. **Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs**. John Wiley & Sons, 2015.

PICCHIAI, D. Empresa Júnior: um exemplo de pequena empresa. **Revista Administração em Diálogo-RAD**, v. 10, n. 2, 2018.

ROSA, Adriano Carlos Moraes et al. Métricas e Indicadores de Inovação: proposta de desenvolvimento de sistema de medição de desempenho da OI em EBTS de pequeno porte. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 10434-10469, 2019.

RESKE FILHO, Antonio; DE ROCCHI, Carlos Antonio. Aplicação do Gráfico Radar na avaliação do desempenho das empresas de construção civil. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2008.

SANDES, Amanda da Silva Totó; LOOS, Mauricio Johnny. Implementação de uma rotina de acompanhamento de indicadores de performance como base para a tomada de decisão. **Exacta**, v. 17, n. 2, p. 1-16, 2019.

SINK, O. Scott; TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para performance**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1993. 343 p.

SHIMABUKU, E. et al. Competências dos gerentes de projetos na construção civil: estudo de caso em uma construtora da cidade de São Paulo. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v.14, n. 1, p. 176, 2019.

SIMÕES, Eduardo et al. Processos de tomada de decisão. 2020.

XIA, Tangbin et al. Recent advances in prognostics and health management for advanced manufacturing paradigms. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 178, p. 255-268, 2018.

ZILIOTTO, M.; BERTI, D.; REGINA, A. A aprendizagem do aluno inserido em uma empresa júnior. **Revista Conexão UEPG**, v. 8, n. 2, p. 210-217, 2012.

ZHOU, Hao; HE, YI. Comparative Study of OKR and KPI. In: 2018 **International Conference On E-Commerce And Contemporary Economic Development (Eced 2018)**, DEStech Transactions on Economics Business and Management. 2018.

APÊNDICE A - Questionário 01

Questionário 01

Questionário 01/02 que compõe a pesquisa sobre indicadores de desempenho em empresas juniores.

Este questionário tem como objetivo entender a relação entre as EJs de civil e o uso de indicadores de desempenho em seus processos.

Não será divulgado nenhum nome de empresa ou pessoa, esses dados servem apenas para a organização e validação dos dados.

Titulo do trabalho: Proposta de um sistema de indicadores de desempenho para empresas juniores de engenharia civil

Graduando: Vinicius Lucas Iurk

Orientadora: Franciele Bonatto

UTFPR-GP, 2022

*Obrigatório

1. Você gostaria de fazer parte dessa pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

Sim *Pular para a pergunta 2*

Não

Seção sem título

2. Nome da empresa (Razão Social): *

3. Respondido por:

4. Cargo: *

5. A Empresa Junior atualmente, trabalha com sistemas de indicadores de desempenho nos processos executados? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

6. Se sim, descreva brevemente quais indicadores de desempenho são utilizados e onde os mesmos são aplicados.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B - Questionário 02

Questionário 02

Questionário 02/02 que compõe a pesquisa sobre indicadores de desempenho em empresas juniores

Este questionário tem como objetivo identificar a significância de alguns indicadores de desempenho em processos realizados pelas EJs de civil.

Não será divulgado nenhum nome de empresa ou pessoa, esses dados servem apenas para a organização e validação dos dados.

Titulo do trabalho: Proposta de um sistema de indicadores de desempenho para empresas juniores de engenharia civil

Graduando: Vinicius Lucas Iurk

Orientadora: Franciele Bonatto

UTFPR-GP, 2022

*Obrigatório

1. Você gostaria de fazer parte dessa pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Pular para a pergunta 2

Dados
entrevistado:

Não será divulgado nenhum nome de empresa ou pessoa, esses dados servem apenas para a organização e validação dos dados.

2. Nome da empresa (Razão Social): *

3. Respondido por:

4. Cargo: *

1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

5. 1.1. Tempo de Funcionamento: (anos) *

Marcar apenas uma oval.

- Até 5
- 6 a 10
- 11 a 20
- 21 a 30
- Mais de 30

6. 1.2. Nº de colaboradores em 11/2022: *

Marcar apenas uma oval.

- Até 5
- 6 a 10
- 11 a 20
- 21 a 50
- 51 a 99
- 100 ou mais

7. 1.3. Área Construída em 2021: (em projetos - mil m2) *

Marcar apenas uma oval.

- Até 5
- 6 a 10
- 11 a 20
- 21 a 50
- 51 a 100

8. 1.4. Faturamento em 2021: (mil R\$) *

Marcar apenas uma oval.

- Até 5
- 6 a 10
- 11 a 20
- 21 a 50
- 51 a 99
- 100 ou mais

9.

*

1.5. Atividade principal da empresa: (atividade que representa mais de 50% de seu faturamento anual)

Marcar apenas uma oval.

- Obras Públicas
- Construção Predial Própria
- Construção Predial para Terceiros
- Construção industrial/Comercial
- Incorporações
- Consultoria
- Outro: _____

2. SISTEMAS DE INDICADORES

Assinale a importância relativa de cada indicador, conforme a empresa o considere

1 - Pouco Importante

5 - Muito Importante

ÍNDICE: PROJETO

Gerenciamento de Projetos

10. N° de modificações por contrato

Marcar apenas uma ova.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

—

11. N° de incompatibilidades entre projetos por mês

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

Arquitetônico

12. Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

13. Tamanho médio dos projetos em m²

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

14. Índice de utilização do solo

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

15. Densidade de Paredes (questão térmica e acústica)

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Estrutural

16.

Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos estruturais

Marcar apenas uma ova.

1

2

3

4

5

17. Tamanho médio dos projetos em m²

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

18. Peso do aço / área construída

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

—

19.

Volume de Concreto / área construída

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

—

20.

Área de formas / área construída

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
-

Instalações Elétricas e Hidráulicas

21.

Comprimento das tubulações Hidráulicas (água) / nº de pontos

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

22.

Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos hidráulicos (água)

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

23. Tamanho médio dos projetos em m²

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

24.

Tempo médio gasto para o desenvolvimento de projetos elétricos

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

25. Tamanho médio dos projetos em m²

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

26. Comprimento dos eletrodutos / nº de pontos

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

ÍNDICE: SUPRIMENTOS

27. Índice de modificações feitos no projeto

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

28.

Tempo médio mensal de atraso na entrega de projeto

Marcar apenas uma ova.

1

2

3

4

5

ÍNDICE: FINANCEIRO

Investimentos

29.

Crescimento da EJ através das metas estabelecidas (atingir/não atingir)

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

30.

Despesas financeiras / faturamento

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

Vendas

31.

Tempo médio de vendas (entre fechamentos de contratos)

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

32.

Nível de satisfação do cliente, avaliação pós finalização do contrato

Marcar apenas uma ova.

1

2

3

4

5

33.

Nº de reclamações dos clientes

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

ÍNDICE: PRODUÇÃO

Execução (caso a EJ contemple esse serviço)

34.

Perdas de materiais

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

—

35.

Produtividade por serviço

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

36. Produtividade global da obra

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

37. Tempos produtivos, improdutivos e auxiliares

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

38. Índice de erros na entrega do material

Marcar apenas uma ova.

1

2

3

4

5

—

39. Índice de erros Projeto x Execução

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

ÍNDICE: RECURSOS HUMANOS

40.

Índice de rotatividade

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

41.

Índice de absentismo

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

42.

Nº de reclamações trabalhistas

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

43.

Nº de horas de treinamento / Nº de colaboradores

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

44.

Carga horaria de estudo / Carga horaria de trabalho

Marcar apenas uma oval.

—

1

2

3

4

5

—

ÍNDICE: ADMINISTRATIVOS

45.

Eficiência administrativa

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

46.

Tempo de resolução de problemas

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

47.

Recorrência de problemas

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

—

48. Inovação de processos frente a problemas

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

—

49.

Fomentar a criação e engajamento de metas pessoais

Marcar apenas uma ova.

1

2

3

4

5

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários