

FERRAMENTAS DE GESTÃO E DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA MELHORIA DO GERENCIAMENTO DE EMPRESAS

Alexandre Rodrigues Quintas; Camila da Silva Rosolia Pereira; Carlos Roberto Falcão de Albuquerque Junior.

RESUMO: O presente artigo introduz as ferramentas de gestão e engenharia de produção com intuito de enriquecer o conhecimento de empresas focando nas micro e pequenas empresas, onde representam 54% da empregabilidade formal da conjuntura brasileira. As ferramentas *Balanced Scorecard*, PDCA e *Kanban* apresentam visões e modelos gerenciais com intuito de entrega de todas as metas e objetivos extrapolados pelos gestores, assim como acompanhamento de atingimentos, com o foco de reduzir a porcentagem de fechamento das empresas por falta de conhecimento de ferramentas de gestão num curto/médio prazo após sua abertura. O artigo foi desenvolvido com base em análises de informações coletadas através de estudos de casos, artigos científicos e dados da conjuntura brasileira.

Palavras-Chave: Ferramentas de Gestão, *Balanced Scorecard*, Planejamento Estratégico e Empregabilidade no Brasil

INTRODUÇÃO

Em um mundo globalizado com fácil acesso a dados, vasta gama de ferramentas para acompanhamento de indicadores, performance etc., empresas abrem falência em menos de 5 anos devido à falta de planejamento e controle, conhecimento no qual empresários tendem a desconhecer até que vê a necessidade de tê-los por perto, quando já se é tarde demais (DATASEBRAE, 2016).

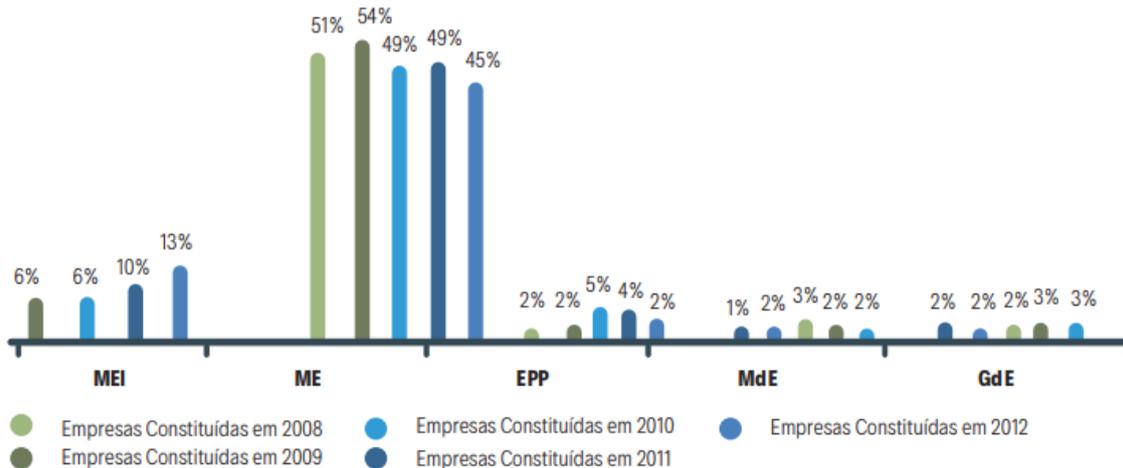
Indicadores são pilares do planejamento, nele que empresas e empreendedores criam sua estratégia, definindo seus objetivos e metas, acompanhando seus resultados e produtividade, facilitando o processo decisório, quantificando seus resultados alinhando com os objetivos traçados (DATASEBRAE, 2021). Este artigo visa implementar conceitos que, por experiências obtidas de mercado, notou-se uma vasta ausência de indicadores que no ponto de vista empresarial, é essencial. Os benefícios com a inserção de planejamento e acompanhamento de performance de empresas são benéficos para o empresário, independente do porte de sua empresa, facilitando o gerenciamento tendo uma visão mais global de seu empreendimento, facilitando seu processo decisório, acompanhando além de sua parte interna como qualidade, produtividade etc, mas acompanhando também sua concorrência, buscando além do aprimoramento interno, mas a busca por novos clientes/fornecedores.

Utilizando experiências profissionais passadas, onde os autores deste artigo passaram por segmentos de empresas diferentes notando-se o mesmo problema, a falta de indicadores e a desorganização organizacional por conta disto, a ideia inicial deste projeto é apresentar como empresas tendem a ter uma melhoria com o apoio de tais ferramentas citadas anteriormente.

OBJETIVOS: Este artigo tem o objetivo de apresentar como as análises e acompanhamentos de indicadores tendem a trazer benefícios para as empresas/gestores/empreendedores já que comprovadamente empresas tendem a desconhecer tais informações durante seu projeto.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA: De acordo com o Sebrae 2016, em um estudo sobre a sobrevivência de empresas no Brasil dentro do período de 2008 até 2012 notamos que, em média, a taxa de mortalidade de ME no prazo de 2 anos por porte representa 50% como visto na figura 1 a seguir.

Figura 1 – Taxa de mortalidade de empresas de dois anos, por porte



Fonte: SEBRAE, 2016.

Todavia, nota-se que de acordo com uma base de 1.731 entrevistas realizadas também pela Sebrae, 49% das empresas encerram suas atividades pela falta de um bom planejamento antes da abertura de seu negócio, logo em seguida por falta de uma boa gestão do negócio após a abertura com 22%, conforme a figura 2 a seguir.

Figura 2 – Fator mais importante para a sobrevivência da empresa



Fonte: SEBRAE, 2013.

Contudo este artigo visa apoiar principalmente ME e MEI's que buscam iniciar seus empreendimentos ou para aqueles que já possuem e veem a necessidade de buscar no mercado conhecimentos sobre ferramentas de planejamento e gestão que poderão ser aplicadas, todavia, as ferramentas apresentadas ao longo deste artigo podem e devem ser aplicadas em qualquer porte de empresas.

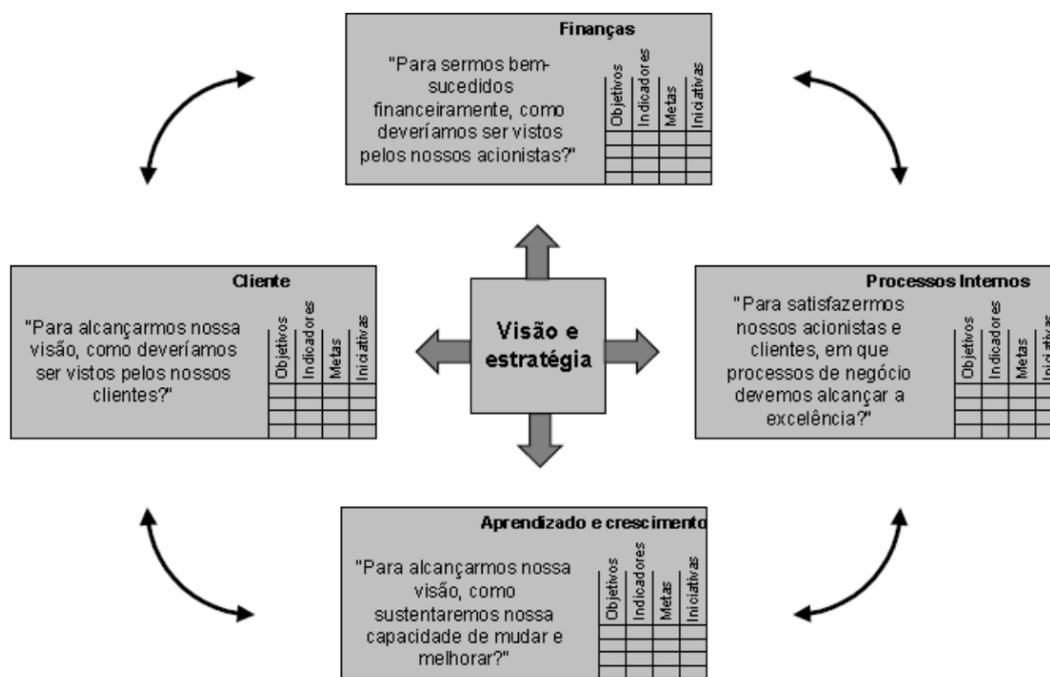
A seguir, serão apresentadas propostas das ferramentas apresentadas neste artigo com intuito de demonstrar a importância e sua aplicação nos modelos de negócios.

BSC

De acordo com Prieto *et al.* (2006), desenvolver e implementar um sistema como o BSC não é simples. Um dos problemas principais diz respeito ao envolvimento do gerente sênior, quando toda a estratégia de implementação é delegada para os gerentes intermediários, que muitas vezes não estão preparados para entender a estratégia nem o BSC como um todo, não possuindo autoridade e conhecimento dos processos necessários para o sucesso da implementação (apud GONÇALVES, 2016).

No BSC, a medição do desempenho organizacional é feita sob quatro perspectivas: Financeira, dos clientes, dos processos internos e do aprendizado e crescimento, de acordo com a figura 3 a seguir.

Figura 3 – As quatro perspectivas para medição do desempenho (Kaplan e Norton, 1997)



Fonte: JUNIOR E REGINA ,2019.

Wong e Aspinwall (2005), *apud* Rossoni 2010, esboçaram 11 Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para implantação e manutenção da Gestão do Conhecimento (GC) nas MPE's. Segue a lista dos FCS em ordem de importância a seguir:

1. Apoio da administração sênior e liderança;
2. Uma cultura de conhecimento-amigável;
3. Desenvolvimento de uma infra-estrutura do conhecimento;
4. Estratégia clara para o gerenciamento do conhecimento;
5. Medir a efetividade da GC;
6. Regras e responsabilidades para a GC;
7. Processos sistemáticos e atividades da GC;
8. Incentivos para encorajar práticas da GC;
9. Distribuição e provisão de recursos;
10. Práticas efetivas na administração de pessoas;
11. Treinamento apropriado para os empregados.

O modelo acima apresentado por Wong e Aspinwall demonstra que ao ser aplicado, amplia a vantagem de se implantar a GC, e por sua vez estará mediando o uso do BSC. A figura 4 a seguir, destaca a comparação entre as empresas que apóiam e não apóiam suas rotinas diárias no uso do BSC e GC.

Figura 4 – Principais diferenças entre a micro e pequenas empresas sem apoio das ferramentas de BSC e GC e com apoio destas ferramentas

Sem BSC e GC	Uso do BSC e GC
Gerencia o comprimento das atividades	Atribuem valor e comprimento das atividades para melhoria contínua.
Obedece a regras e os procedimentos	Identifica e aplica procedimentos para a resolução dos problemas.
Satisfaz as demandas dos clientes	Foca seu negócio no cliente
Concentra-se nos processos	Orienta-se por resultados
Trabalha com funções fixas	É multifuncional e flexibiliza as relações de trabalho
Controla procedimentos	Define indicadores de desempenho
Trabalha na imprevisibilidade dos resultados	Resultados relacionados com a estratégia definida pelas informações geradas dos indicadores.

Fonte: ROSSONI, 2010.

A seguir, a figura 5 apresenta um cronograma típico para o BSC e sua implementação. De acordo a Moreno e Carvalho (2007), pode-se assumir que a sobrevivência de um pequeno negócio depende de sua saúde financeira, que, por sua vez, depende da capacidade dos gestores entenderem e atenderem as necessidades dos clientes e as demandas do mercado. Para que isso ocorra, é preciso ter processos internos eficientes, eficazes, e bem definidos, controles adequados, capacidade de planejamento e pessoas capacitadas.

Figura 5 – Um cronograma típico para o *Balanced Scorecard*

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Atividades																
I. Arquitetura do Programa de Medição	■	■	■													
1. Escolha da Unidade Organizacional																
2. Identificação das Relações entre Unidade e a Corporação																
II. Definição dos Objetivos Estratégicos																
3. Entrevistas de Primeira Etapa																
4. Sessão de Síntese																
5. Workshop Executivo Primeira Etapa																
III. . Escolha dos Indicadores Estratégicos																
6. Reunião dos Subgrupos																
7. Workshop Executivo Segunda Etapa																
IV. Elaboração do Plano de Implementação																
8. Desenvolvimento do Plano de Implementação																
9. Workshop Executivo Terceira Etapa																
10. Finalização do Plano de Implementação																

Fonte: MORENO E CARVALHO, 2007.

Assim, a implementação do BSC em uma empresa deve possibilitar o acompanhamento contínuo dos seus objetivos estratégicos. Portanto, ganhos de desempenho devem ser passíveis de mensuração, para que a empresa possa avaliar a qualidade de seu planejamento, ações, processos, etc.

Visto que, não precisa adotar um processo oneroso, mas desenvolver estratégias que englobem um sistema de atividades exclusivos. Seus membros devem encarar o processo estratégico como um contínuo aprendizado, de modo que, com o passar do tempo, passem a conhecer cada vez mais não só as capacidades, limitações e possibilidades de seu ambiente como o próprio processo. Portanto, o BSC, no segmento das pequenas empresas, é uma ferramenta simples e poderosa para melhorar sua competitividade e identificar novos negócios (JUNIOR e REGINA, 2019).

PDCA

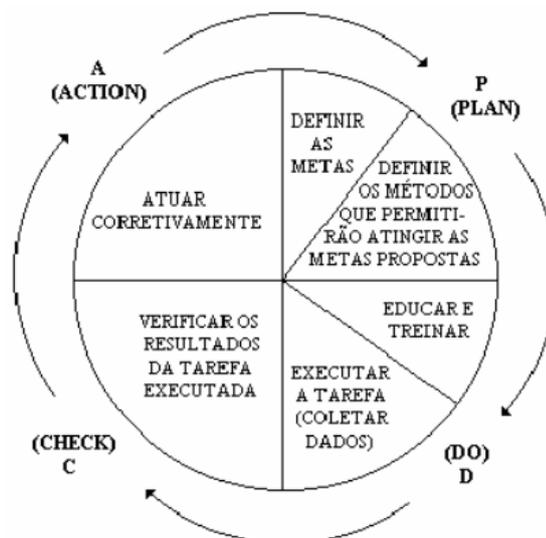
De acordo com Machado (2007), a fim de facilitar o emprego do método de gestão ciclo PDCA, ilustrado na figura 6, é necessário a utilização de ferramentas da qualidade, já que estas propiciam a coleta, o processamento, a análise e a disposição das informações úteis na tomada de decisões.

Uma característica interessante da aplicação deste método gerencial é que quanto mais informações (dados, fatos e conhecimento) forem obtidas e utilizadas, mais provável será o alcance das metas estabelecidas inicialmente e maior a necessidade do emprego de ferramentas da qualidade.

Em relação às metas existem duas variações:

- Metas para manter: metas que vêm do mercado e que representam os anseios dos consumidores;
- Metas para melhorar: metas que visam a produzir produtos e serviços cada vez melhores para os clientes que se tornam mais exigentes ao longo do tempo.

Figura 6 - O Ciclo PDCA separado pelas atividades de cada etapa do método



Fonte: MACHADO, 2007.

De acordo com Mariani (2005), apresenta seu estudo de caso onde foi desenvolvido através do método PDCA. A figura 8 a seguir representa graficamente o cronograma de monitoramento do processo, através do PDCA de solução de problemas em 8 etapas.

Figura 8 – Cronograma proposto do monitoramento do processo

ANO	2003												2004		
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Identificação do Problema	X														
Obs. do Problema	X	X	X	X	X	X	X								
Análise do Problema				X	X	X	X	X	X						
Plano de Ação									X	X					
Ação									X	X	X	X	X	X	X
Verificação									X	X	X	X	X	X	X
Padronização														X	X
Conclusão															X

Fonte: MARIANI, 2005.

KANBAN

De acordo com Cândido (2020), o método *Kanban* foi implantado no *Toyota Production System* para visualizar, controlar e equilibrar as linhas de produção (AGUIAR; PEINADO, 2007). O método *Kanban* apresentou um aumento significativo em sua utilização para gerenciamento de equipes. Na prática, o método *Kanban* especifica a utilização de cartões para controlar a quantidade de trabalho em andamento, em um determinado fluxo de trabalho. Quando uma etapa do fluxo de trabalho é concluída, um cartão é recebido pela próxima etapa do fluxo indicando que um novo trabalho pode ser iniciado, quando esse ainda estiver dentro da capacidade determinada para a etapa, permitindo a continuidade do trabalho até a atividade ser dada por terminada (SILVA, 2019).

O *Kanban* torna o fluxo da tarefa visual, ajudando a manter as tarefas sincronizadas e diminuindo o número de tarefas que são iniciadas e não são concluídas. Para as micro e

pequenas empresas essa otimização pode trazer benefícios, como a melhora nos indicadores e a visualização de tarefas repetidas ou desnecessárias.

Abordando a aplicação do estudo de caso de Silva e Chiari (2018), onde apresenta sua investigação constatando que os maiores gastos dentro da empresa em estudo eram decorrentes de matéria-prima do fornecedor da parte elétrica, sendo eles R\$ 4.827,80 e aproximadamente 49% do custo total.

Mediante a aplicação do sistema *Kanban* observou-se uma grande modificação organizacional do estoque em geral, possibilitando um abastecimento de forma mais padronizada e auxiliando nos prazos de entrega da construtora. Em decorrência destes fatos os gastos emergenciais da construtora reduziram significativamente, incluindo uma redução nos custos de materiais não controlados pelo estudo do autor. Quando comparado, é possível uma observação dos dados a diminuição de cerca de 65% dos gastos totais (SILVA; CHIARI, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O presente artigo demonstrou a importância na aplicação de ferramentas da engenharia de produção para empresas, sejam elas micro/pequenas empresas ou empresas já consolidadas no mercado. Em suma, proporcionar uma demonstração aplicável das ferramentas e apoiar os empreendimentos brasileiros, visto que é nas micro/pequenas empresas que vem a maior parte da taxa de desemprego no país. Cada uma das ferramentas apresentadas, demonstram sua importância para empresas e sua gestão. Primeira ferramenta exposta, o BSC como uma das ferramentas mais importantes para gerir um negócio, possibilitando o acompanhamento contínuo dos objetivos estratégicos, desenvolvendo estratégias que englobem seu sistema, um sistema de atividades exclusivos de cada empresa. Já o PDCA fortalecendo desde o início do projeto, em sua fase de planejamento na identificação do problema, análise do problema, definição de metas, seus métodos para o atingimento das metas propostas, plano de ações, execução, verificação, padronização e por fim, correção/conclusão. Já o método *Kanban* especifica a utilização de cartões para controlar a quantidade de trabalho em andamento, com a evolução da tecnologia, tal método não necessariamente precisa ser utilizado de uma forma tradicional do quadro e seus cartões, podendo ser automatizado e com abertura para todos terem uma visualização do andamento do trabalho, facilitando a comunicação e gestão organizacional. Com isso, o artigo espera contribuir com o processo de gestão e controle de negócios, independente do porte da empresa, mas com ponto focal em micro/pequenos empreendimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂNDIDO, 2020 – **INOVAÇÃO FRUGAL PARA POTENCIALIZAR A INOVAÇÃO NAS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS EM TEMPO DE CRISE: CASO PANDEMIA COVID-19** – Disponível em:

http://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/9911/Jessica%20Morais%20Candido_.pdf?sequence=1&isAllowed=y – acessado em 16/05/2022

GONÇALVES, 2016 – **APLICAÇÃO DO BSC NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM EMPRESAS QUE UTILIZAM SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE: PROPOSTA DE UM MODELO** – Disponível em:

https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/5827/1/arquivo7381_1.pdf - acessado em 01/05/2022

JUNIOR; REGINA, 2019 – **ADMINISTRAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO, CAPÍTULO 11: DIAGNÓSTICO DO DESEMPENHO ESTRATÉGICO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS COM APLICAÇÃO DO BALANCED SCORECARD** – Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Cristiana-De-Muylder/publication/332999331_O_PAPEL_DA_INTELIGENCIA_COMPETITIVA_E_DO_MARKETING_NO_DESENVOLVIMENTO_DE_PRODUTOS_INOVADORES/links/5d51c454299bf1995b79d472/O-PAPEL-DA-INTELIGENCIA-COMPETITIVA-E-DO-MARKETING-NO-DESENVOLVIMENTO-DE-PRODUTOS-INOVADORES.pdf#page=153 – acessado em 01/05/2022.

KAPLAN, R.; D. NORTON. 1996. **A ORGANIZAÇÃO FOCADA NA ESTRATÉGIA: COMO AS EMPRESAS DE BALANCED SCORECARD PROSPERAM NO NOVO AMBIENTE DE NEGÓCIOS**. Boston: HarvardBusiness School Press. – Acessado em 07/11/2021

MACHADO, LILIANA, 2007 - **APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PDCA: ETAPA P (PLAN) COM SUPORTE DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE** pp. 7 – Disponível em https://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2006_3_Liliana.pdf - acessado em 21/11/2021 e 05/05/2022

MACHADO, S. S. **GESTÃO DA QUALIDADE**. SANTA MARIA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2012. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/11508/1/FB-COEAL_2019_1_01.pdf - acessado em 21/11/2021

MARIANI, 2005 – **MÉTODO PDCA E FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS: UM ESTUDO DE CASO** – Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/973/97317090009.pdf> - acessado em 05/05/2022

MORENO; CARVALHO, 2007 – **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE APLICAÇÃO DO BSC EM MPE's: UMA PESQUISA AÇÃO** – Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1090_BSC%20em%20MPEs.pdf – acessado em 01/05/2022

ROSSONI, 2010 – **BALANCED SCORECARD MEDIADO PELA GESTÃO DO CONHECIMENTO: MODELO DE USO PARA MICRO E PEQUANAS EMPRESAS** – Disponível em: <http://www.cc.faccamp.br/ojs-2.4.8-2/index.php/RMPE/article/view/75/65> - acessado em 01/05/2022

SEBRAE, 2016 – **PEQUENOS NEGÓCIOS EM NÚMEROS** – Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=No%20Brasil%20existe%206%2C4,MEI%20\(dezembro%2F2013\).](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=No%20Brasil%20existe%206%2C4,MEI%20(dezembro%2F2013).) – acessado em: 19/03/2022

SEBRAE, 2016 – **SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS NO BRASIL** – Disponível em: <https://datasebrae.com.br/documentos2/pesquisas/Sobrevivencia%20das%20Empresas%20no%20Brasil/Sobrevivencia%20de%20Empresas%20no%20Brasil%202016%20-%20FINAL.pdf> – acessado em 06/09/2021

SEBRAE, 2021 – **PEQUENOS NEGÓCIOS SÃO RESPONSÁVEIS POR QUASE 60% DOS EMPREGOS GERADOS EM MARÇO** – Disponível em: <https://www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/NA/pequenos-negocios-sao-responsaveis-por-quase-60-dos-empregos-gerados-em-marco,c0686f8f58339710VgnVCM100000d701210aRCRD#:~:text=Pequenos%20neg%C3%B3cios%20s%C3%A3o%20respons%C3%A1veis%20por%20quase%2060%25%20dos%20empregos%20gerados%20em%20mar%C3%A7o,-Resultado%20positivo%20ocorre&text=Em%20mar%C3%A7o%20de%202021%2C%20as,a%20quase%20107%20mil%20vagas.> – acessado em 19/03/2022

SEBRAE, 2021 – **SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS NO RIO GRANDE DO SUL** – Disponível em: <https://datasebrae.com.br/sobrevivencia-das-empresas/> - acessado em 03/09/2021 e 09/09/2021

SEBRAE-SP, 2013 – **CAUSA MORTIS, O SUCESSO E O FRACASSO DAS EMPRESAS NOS PRIMEIROS 5 ANOS DE VIDA.** Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/CAUSA%20MORTIS_vf.pdf – acessado em 20/11/2021

SILVA, 2019 – **MÉTODO KANBAN COMO FERRAMENTA DE CONTROLE DE GESTÃO** – Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1575/2325> - acessado em 15/03/2022

SILVA; CHIARI, 2018 – **APLICAÇÃO DO SISTEMA KANBAN PARA AUXILIAR A GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA EMPRESA DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL** – Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10436/2/AplicacaoSistemaKanban.pdf> - acessado em 16/05/2022