

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**OTÁVIO AUGUSTO RAMOS DE FREITAS
11611ADM034**

**Caso para ensino: Avaliação de desempenho em uma
empresa de agronegócio.**

**Uberlândia
2020**

OTÁVIO AUGUSTO RAMOS DE FREITAS
11611ADM034

**Caso para ensino: Avaliação de desempenho em uma
empresa de agronegócio.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado á
Universidade Federal de Uberlândia – UFU,
como requisito parcial para a obtenção do título
bacharel em administração de empresas.

Orientadora: Profa. Dra. Vérica Freitas

Uberlândia
2020

Resumo

Este caso para ensino objetiva descrever como uma organização de grande porte do agronegócio realiza a medição de desempenho e estimular o leitor a ter um olhar crítico a cerca de como uma ferramenta de medição de desempenho pode auxiliar na gestão de uma indústria. Desse modo, é apresentada a ferramenta de medição de desempenho *Balanced Scorecard* (BSC) como forma de instigar a percepção do estudante sobre os horizontes mensuráveis de desempenho na empresa estudada. Para isso, é descrito o processo de produção de óleo de soja e o setor de gestão de dados da empresa, que é responsável por compilar os dados e auxiliar na medição de desempenho do processo industrial. O caso é destinado a alunos dos cursos de Graduação em Administração e Engenharia de Produção e visa proporcionar uma oportunidade de análise e discussão sobre uma situação real na temática medição de desempenho e BSC.

Palavras-chave: *Balanced Scorecard*; Medição de desempenho; Produção de óleo vegetal.

Abstract

This teaching case aims to describe how a large agribusiness organization performs performance measurement and to encourage the reader to take a critical look at how a performance measurement tool can assist in managing an industry. In this way, the Balanced Scorecard (BSC) performance measurement tool is presented as a way of instigating the student's perception of measurable performance horizons in the studied company. In this regard, the soy oil production process and the company's data management sector are described, which is responsible for compiling the data and assisting in the performance measurement of the industrial process. The case is aimed at undergraduate students in Business Administration and Production Engineering courses and aims to provide an opportunity for analysis and discussion about a real situation in the theme of performance measurement and BSC.

Key words: Balanced Scorecard; Performance measurement; Vegetable oil production

Sumário

1	Introdução.....	5
2	Referencial Teórico	6
2.1	Balanced Scorecard (BSC): uma breve abordagem	7
2.2	O Agronegócio	9
3	O Caso	11
3.1	Empresa estudada e seu processo produtivo	11
3.2	O setor de gestão de dados	14
3.2.1	OEE	15
3.2.2	Relatório de produção e insumos	16
3.2.3	Opercost	17
3.2.4	Energia	18
3.2.5	Headcount.....	18
4	Notas de Ensino.....	19
4.1	Objetivos educacionais.....	19
4.2	As fontes e os métodos de coleta.....	19
4.3	Disciplinas sugeridas para uso do caso	19
4.4	Sugestões de questões a serem desenvolvidas com os alunos.....	19
5	Referências Bibliográficas	22

1 Introdução

É sabido que as organizações contemporâneas estão marcadas por um intenso dinamismo e competitividade. Sejam pequenas, médias ou grandes corporações, são notórios os desafios e dificuldades e com isso são instigadas a procurar estratégias para que consigam sobreviver e se adaptar às exigências que o mercado contemporâneo impõe. Os tempos e suas crises, as evoluções e seus atrasos, os progressos e suas dissensões também impactam no desenvolvimento das concepções administrativas e coloca aos seus pensadores novos dilemas e demandas a serem solucionadas (Hobsbawn, 1995).

Na década de 1990, também época de Kaplan e Norton (1997), há o crescimento do neoliberalismo, suas demandas por novos mercados, o advento da globalização frente à Teoria Geral da Administração, concomitante e inserida no seu tempo está a proposição de um novo paradigma: como manter uma organização com uma boa competitividade e um bom desempenho financeiro?

Os mercados estão cada vez mais acirrados e competitivos. Um exemplo disso é o mercado de processamento de oleaginosas no Brasil. O setor processou mais de 43,4 milhões de toneladas de soja em 2019, produziu 33,4 milhões de toneladas de farelo de soja e 8,7 de óleo. (Associação brasileira das indústrias de óleo vegetal [ABIOVE], 2020). O mercado é competitivo e dominado ainda em 2020 por gigantes do setor de agronegócio, mais precisamente por ADM, Bunge, Cargill e Louis Dreyfus, sendo essas empresas líderes no processamento de oleaginosas no Brasil (Hirakuri & Lazzarotto, 2014).

Assim como outras organizações, as empresas desse setor almejam melhor desempenho e estarem preparadas para os desafios do mercado. Com isso, surge a necessidade de ferramentas que auxiliem na gestão e no desempenho empresarial. Nesse cenário, o *Balanced Scorecard* (BSC), desenvolvido por Kaplan & Norton (1992) como um modelo de avaliação e performance empresarial, surge como uma opção. Nessa ferramenta são considerados diferentes aspectos de forma integrada e holística, fazendo com que quatro pilares (finanças, cliente, desenvolvimento e aprendizado, processos internos) sejam interdependentes. Kaplan e Norton (1992) acreditam que o capital humano é a fonte de riqueza mais importante de uma organização e que o seu desenvolvimento é a força matriz de bons índices de desempenho de uma empresa.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é apresentar o caso de uma empresa de grande porte de agronegócio, possibilitando o desenvolvimento de diferentes perspectivas de análise sobre a gestão e avaliação de desempenho. Para isso, a ferramenta BSC é utilizada como fonte de avaliação de desempenho que deve possibilitar e instigar novas ideias ao caso.

O caso para ensino foi escolhido, pois pode ser considerado como um método de formação, constituído de elementos provocadores de reflexões, além de ser fonte de conhecimento de um evento específico, detalhadamente descrito, possibilitando o seu entendimento e análise (Mizukami, 2000).

2 Referencial Teórico

Diante de um cenário econômico e mercadológico marcado pelo intenso dinamismo e competição, a aplicação de métodos de desenvolvimento contínuo em uma organização, como também o claro estabelecimento de metas a serem cumpridas no curto, médio e longo prazo, são fatores fundamentais para a sobrevivência e para a gestão da organização. Tal dinamismo econômico, aliado a uma sociedade rigorosa com a defesa de preceitos éticos e convívio harmônico com o meio ambiente, estabelecem sérios desafios aos gestores do mundo contemporâneo.

Uma forma de confrontar os desafios é o estabelecimento de indicadores, conceituados por Zeltzer (2005) como formas de representação quantificáveis de características, atributos ou requisitos, de produto, bens e serviços e processos que são definidos com um conjunto de causas e condições que transforma recursos em produtos, utilizados para acompanhar e melhorar resultados ao longo do tempo.

Os indicadores de desempenho podem ser definidos de diversas formas, de acordo com diferentes autores, como Hronec (1994) que os classifica como medidas de desempenho que atuam como sinais vitais da organização que qualificam e quantificam o modo como as atividades ou *outputs* de um processo atingem suas metas. Já de acordo com Fundação para o Prêmio Nacional de Qualidade [FPNQ] (2003), os indicadores são como uma relação matemática que mede, numericamente, atributos de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas pré-estabelecidas.

O cálculo de desempenho resulta na definição dos processos-chaves por meio de indicadores que servem de referência para a gestão de informações para alcançar objetivos e metas de forma estratégica. O indicador tem o propósito de moldar o desempenho futuro e criar novas conquistas, sem se prender a conquistas passadas. A gestão de desempenho deve impulsionar a avaliação externa por meio de visualizar dimensões que indiquem as estratégias e os indicadores necessários em processos chaves internos, para a competitividade e sobrevivência empresarial (Lebas, 1995).

Devido à alta competitividade, as organizações precisam cada vez mais se aprimorarem para sobrevivência e sobressalência. Isso inclui avaliar a sua cadeia de suprimentos (*Supply*

Chain) em busca de um entendimento e alinhamento de estratégias e diretrizes para atingir as suas metas e resultados esperados. Por meio da análise dos fatores de desempenho que foram definidos por Erickson (2009) como meios utilizados pelas organizações para definir metas e a partir delas construir caminhos para chegar ao resultado esperado, podendo delinear o perfil de administração de uma organização, a medição de desempenho pode ser a estratégia mais adequada para mensurar a relação da empresa com os seus *stakeholders*.

A atuação empresarial não pode ser pensada de forma dissociada da sociedade na qual está inserida. A sua saúde financeira é importante para manutenção do corpo social e o convívio ético, harmônico e direto com essa sociedade (satisfação do cliente, assimilação de novas demandas) devem ser os polos norteadores para um bom desempenho organizacional.

Uma das ferramentas que permite a avaliação e a medição do desempenho considerando várias óticas é o BSC. Com a evolução na implantação do BSC, as empresas aprimoram sua percepção sobre as deficiências existentes nas estruturas e iniciam os ajustes e melhorias por meio do BSC para a adequação de próprios objetivos (Mike, Anna, & Helge, 2014).

Conceitos como memória e cultura organizacional surgem da validação que essa guinada empírica provoca no fazer administrativo. Nesse novo enfoque, onde o indivíduo ocupa papel central, Leme Fleury e Oliveira (2001) corroboram que o pensamento coletivo influencia na cultura de uma organização e não os seus números e sistemas. Segundo Akgün, Lynn e Byrne (2003), o capital social é o campo norteador por excelência na constituição de uma cultura organizacional. Parente (2006) estuda a relação existente entre indivíduo e organização, entendendo o indivíduo como ente fundamental na construção da cultura organizacional.

Posto isso, é possível afirmar que nesse contexto, o foco no aprendizado e desenvolvimento humano pode ser considerado uma vantagem competitiva. Na atualidade, dentro daquela distinção existente entre fatores quantitativos e qualitativos, esse fator humano está inserido e se coloca como uma grande questão para Kaplan e Norton (1997) na constituição de uma ferramenta capaz de mensurar esses aspectos (tangíveis e intangíveis) e os aliar na consecução de metas e métodos para chegar a um bom desenvolvimento organizacional.

2.1 Balanced Scorecard (BSC): uma breve abordagem

Conforme Kaplan e Norton (1997), BSC é mais do que um sistema de indicadores, ele pode ser utilizado como estrutura organizacional básica de processos gerenciais da empresa. É possível desenvolver um BSC inicial com objetivos restritos, preenchendo lacunas existentes na maioria dos sistemas gerenciais. Os processos gerenciais construídos por meio do *Scorecard* ajudam a esclarecer, obter consenso e focalizar a implementação estratégica a longo prazo.

Na esteira do desenvolvimento dos processos administrativos, a clássica visão de mensurar o desempenho de uma empresa considerando apenas o campo financeiro é um sério impeditivo para que as organizações atuem de forma competitiva e sustentável em um cenário cada vez mais dinâmico e plural. O BSC extrapola essa clássica visão, apresentando outros aspectos, como a satisfação do cliente, o aprendizado dos colaboradores, a assimilação de uma cultura organizacional, dentre outros. O BSC é baseado em quatro princípios (Kaplan & Norton, 1997):

Finanças: o BSC deve contar a história da estratégia, começando pelos objetivos financeiros de longo prazo e relacionando-os com as ações necessárias para o desempenho econômico desejado. Para as metas financeiras, a equipe deve priorizar a receita, o crescimento de mercado, a lucratividade ou geração de fluxo de caixa;

Cliente: na perspectiva BSC, os executivos devem satisfazer e atrair o cliente traduzindo suas declarações de missão e estratégia em objetivos específicos baseados no mercado e nos clientes. As empresas precisam identificar os segmentos de mercado e potenciais de clientes e depois selecionar os segmentos em que atuará;

Processos internos: essa perspectiva permite que as empresas focalizem as métricas dos processos internos nos processos que conduzirão aos objetivos dos clientes e acionistas. É uma das principais inovações e benefícios da abordagem do *Scorecard*, destacando os processos mais críticos para a obtenção de um desempenho superior para clientes e acionistas; e

Aprendizado e crescimento: a etapa final dos princípios *Scorecard*, oferece a infraestrutura que possibilita a consecução de objetivos das outras três etapas. Aprendizado e crescimento identificam os motivos para investimentos significativos em capacidade de pessoal, sistemas e procedimentos organizacionais, melhorando processos internos de negócios, produzindo inovação e resultados satisfatórios a longo prazo.

É importante salientar o caráter holístico dessa abordagem. Visão e estratégia empresarial estão no centro de qualquer organização, ao redor dela gravitam os demais setores (cliente, finanças, crescimento e aprendizagem e os processos internos). Como diriam Kaplan e Norton, 1997, p. 2: “O *Balanced ScoreCard* traduz a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica”. Diante disso, é possível afirmar que o BSC é uma ferramenta aberta a variados fins, prescrevendo caminhos para os gestores do mundo contemporâneo.

Analisando a implantação do BSC em empresas, foi possível perceber no estudo de Timmermann e Boniati (2016), em uma empresa de agronegócio no sul do Brasil destinada ao fornecimento de pivôs de irrigação para lavouras, à aplicação da ferramenta possibilitou a

empresa conhecer melhor os seus processos internos, eliminar pedidos considerados indesejáveis e atingir as metas desejadas. Com isso houve a criação de indicadores que possibilitaram a empresa uma melhor gestão e um aumento na receita.

No estudo feito por Lazzaritto, Fernandes, Motta, Camargo e Malafaia (2017) em que a ferramenta implantada na área de gestão de pessoas possibilitou a empresa uma mudança de cultura, um destrinchamento de metas e uma nova estruturação de cargos, ocasionando em uma melhora na performance das áreas envolvidas e propiciando a minimização de perdas com refugos e crescimento do faturamento líquido da empresa. Além disso, a satisfação dos funcionários aumentou em 13,4%.

Já em uma empresa de embalagens plásticas, a ferramenta foi utilizada como uma forma de diagnóstico do alinhamento entre as estratégias organizacionais e os processos da gestão da qualidade. O estudo de Santos e Lima (2015) proporcionou sugerir à empresa estudada a formalização de uma cultura organizacional como a criação de visão, missão e valores, o desenvolvimento de um planejamento estratégico estruturado, o diagnóstico de uma comunicação interna deficiente e por fim, a criação de indicadores de desempenho aliados a estratégia da empresa.

2.2 O Agronegócio

O território brasileiro possui um clima diversificado, água e energia solar abundante, com aproximadamente 851 milhões de hectares. No período entre 2016 e 2018 a área agrícola do Brasil cresceu 3,3%. Já desde 2000 o crescimento da área agrícola foi de 44%, chegando a ocupar 7,6% do território brasileiro em 2018. Em contrapartida no período de 18 anos após 2000, a perda de vegetação florestal foi de 7,6%, restando 42,4% de vegetação florestal no território brasileiro em 2018. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2018).

O agronegócio é considerado como uma das principais atividades econômicas do Brasil e nos últimos anos foi responsável pelo avanço da economia brasileira em nível mundial; o país é um dos maiores produtores e exportadores do mundo. Em 2018, o agronegócio brasileiro teve US\$ 100,99 bilhões em exportações (Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento [SEAPA], 2019); em 2019 foi de US\$ 96,85 bilhões (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], 2020). Em 2020, a perspectiva é que sejam colhidas 246 milhões de toneladas de grãos, sendo esperado um crescimento de 3,7% no segmento (Jornal da USP, 2020).

Entre 1977 e 2017, a produção de grãos, que era de 47 milhões de toneladas, cresceu mais de cinco vezes, atingindo R\$ 237 milhões (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

[EMBRAPA], 2018). Já em 2018, “O Complexo Soja” (grão, farelo e óleo) foi o principal item enviado para o exterior com registro de US\$ 40,90 bilhões, o que representou 40,5% do valor exportado dos produtos do agronegócio. De todos os estados brasileiros, somente Rio Grande do Norte, Sergipe e Paraíba não figuraram entre os fornecedores nacionais (SEAPA, 2019).

Dos produtos brasileiros do agronegócio mais exportados em 2019, a primeira colocação ficou com o complexo soja, com 33,68% das exportações, seguido por carnes com 17,23% e produtos florestais com 13,34% (MAPA, 2020). A Figura 1 demonstra os principais produtos exportados pelo Brasil em 2019, totalizando US\$ 96,85 bilhões.

Até fevereiro de 2020, a tendência de exportação se manteve com o complexo soja liderando as exportações nacionais, com participação de 24,43% de mercado, seguido por carnes com 21,71% e produtos florestais com 14,38% do total de US\$ 12,206 bilhões. Os principais importadores também continuam sendo a China com 28,37%, a União Europeia 17,70% e os Estados Unidos com 7,23% (MAPA, 2020).

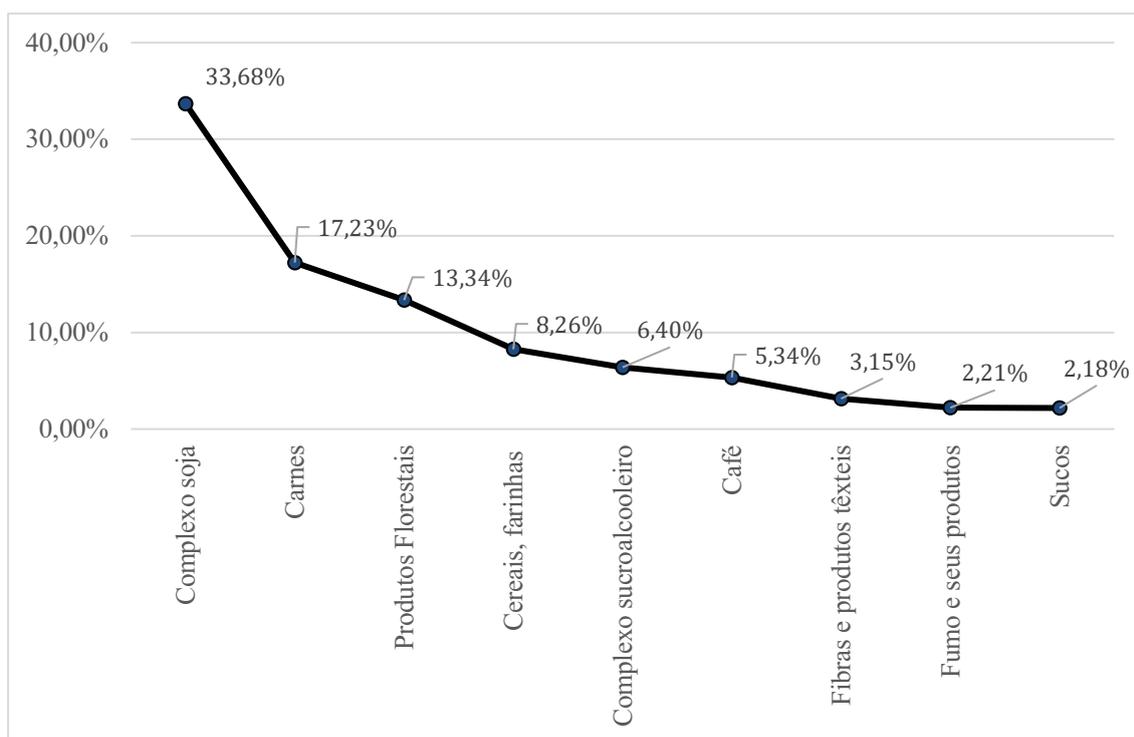


Figura 1. Principais produtos brasileiros exportados em 2019

Nota. Fonte: “De Indicadores Gerais MAPA Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro”, De <http://indicadores.agricultura.gov.br/A/index.html>.

Considerando que o farelo e o óleo são componentes do complexo de soja e que são produzidos por indústrias processadoras de soja, é possível perceber a importância do setor na economia brasileira. Em 2019, foi produzido e destinado à exportação cerca de US\$ 7 bilhões de óleo de soja e aproximadamente US\$ 6 bilhões de farelo de soja. (ABIOVE, 2020).

Dessa forma, fica explícito o impacto e a importância que o complexo de soja apresenta na economia brasileira, tanto no processamento de oleaginosas, na produção de insumos ou na exportação de grãos. Esse complexo é fundamental e deverá continuar sendo uma parte relevante do agronegócio brasileiro.

3 O Caso

3.1 Empresa estudada e seu processo produtivo

A empresa estudada é uma multinacional de agronegócio com mais de 100 anos de atuação, presente na Europa e nas Américas, inclusive no Brasil. Na América do Sul, a empresa tem mais de 100 silos de originação de grãos, dois portos e quase uma dezena de plantas para processamento de oleaginosas. No portfólio de produtos estão insumos de proteínas para indústria, biodiesel, farelo de soja e óleo vegetal de milho, canola, soja e girassol. Dessa forma, a organização em estudo é peça fundamental da cadeia de suprimentos do agronegócio brasileiro. É responsável por diversos insumos alimentícios por abastecer diversas empresas de ração animal e por entregar o óleo vegetal para diversos países.

Os silos de originação de grãos são responsáveis pelo armazenamento e secagem de grãos, além do abastecimento das plantas fabris e exportação de grãos. As plantas fabris produzem: os óleos vegetais para o consumo humano e ao mercado varejista; o biodiesel, que é uma fonte de energia renovável, sendo utilizado como alternativa aos combustíveis fósseis em motores que utilizam o diesel; e o farelo, rico em proteínas, é comercializado nos mercados interno e externo para fabricação de ração animal.

As sementes oleaginosas produzem uma grande variedade de produtos utilizados pelo varejo, por empresas de manufatura de alimentos e pela indústria de rações. Por exemplo, soja, girassol, canola, milho e outras são uma fonte rica em óleo vegetal para uso doméstico ou para processamento posterior em margarina e outros ingredientes de cozinha. Após o óleo vegetal ser removido da semente, a farinha restante é conhecida como farelo, um ingrediente rico em proteína muito utilizado em rações para gado e aves, assim como em alimentos para animais domésticos.

No Brasil, as plantas de processamento de soja são responsáveis pela produção de óleo vegetal, biodiesel e farelo. Essas plantas são divididas pelo recebimento de grãos e pelos setores produtivos: extração, refinaria e envase. Neste estudo o foco é demonstrar o funcionamento de um setor de gestão de dados na ótica do BSC em uma indústria de produção de óleo vegetal.

Assim, será descrito o processo de produção de óleo de soja.

A primeira etapa no recebimento da soja é a balança pesa todo tipo de material que sai e entra na fábrica. As balanças são aferidas toda manhã para que não haja algum problema na pesagem durante o dia. Essa aferição é realizada pela pesagem de um mesmo caminhão nas duas balanças, então é feita a comparação entre os dois pesos do caminhão cheio e vazio. O maior desvio aceitável é de 10 kg.

Durante o processo de recebimento, existem critérios de qualidade elaborados pela empresa que são utilizados na avaliação dos grãos para permitir uma padronização na qualidade e recebimento dos grãos que são destinados ao processo produtivo. Em cada carga, são coletadas e analisadas amostras e caso haja desvios significativos nos critérios de qualidade, são feitos descontos monetários ou até mesmo a recusa da carga. No recebimento são utilizados alguns critérios de qualidade, conforme demonstrado no Quadro 1:

Quadro 1: Critérios de Qualidade

Fator de Qualidade	Padrão Básico (%)
Umidade	14,0
Grão Quebrados	30,0
Impurezas e/ou Materiais Estranhos	1,0
Grãos Avariados	8,0

Nota. Fonte: Dados do setor de recebimento da empresa

A limpeza dos grãos ocorre após o recebimento por meio de um sistema de peneiramento, em que são separadas as impurezas grossas (cascas), impurezas finas (pó) e a soja (grão limpo). Realizado o processo de limpeza, os grãos são destinados ao processo de secagem em que são utilizados secadores, a gás ou a lenha, para reduzir a umidade do grão para uma armazenagem adequada. O processo de secagem tem a função de prevenir: o aquecimento dos grãos; aumento da acidez e escurecimento do óleo contido no grão; modificações organolépticas no farelo e no óleo; e modificações estruturais no óleo.

Após a secagem, os grãos são armazenados em armazéns e são monitorados constantemente, visto que as condições de armazenagem influenciam diretamente no rendimento na qualidade do produto final. No armazenamento, é feito o controle de umidade e de temperatura para assegurar a qualidade do grão no início do processo produtivo, que é a extração. O processo de extração consiste na retirada do óleo do grão de soja e na destinação de óleo bruto/degomado para a refinaria e também destinar o farelo, que é o resíduo da soja proveniente do processo de extração e é utilizado como insumo em indústrias de ração animal.

As etapas de preparação e extração são descritas conforme o quadro 2.

Quadro 2 Processos de extração do Óleo Vegetal

Preparação	Extração por solvente
<p>O setor de preparação tem como função a elaboração de um insumo que permita a extração do óleo de forma fácil e rápida. São realizadas cinco etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quebra da soja para a separação da casca e diminuição do grão; ● Condicionamento do grão utilizando o aquecimento, que proporciona uma maior facilidade de laminação; ● Laminação do grão que tem a função de laminar e romper as células oleaginosas e expor uma maior superfície de contato com o solvente na extração; ● Expansão do material por meio de pressão de em um helicóide (rosca) e vapor vivo, aumentando a percolação do solvente; e ● Secagem da massa expandida que adquire dureza suficiente para o transporte e condições ideais para a extração de óleo. 	<p>A extração por solvente é o processo de retirada do óleo do interior do grão. As etapas são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exposição da soja ao solvente utilizando o extrator que possui uma esteira em que a massa expandida é transportada em contracorrente com o solvente; ● DTSR (Dessolvetização, tostagem, secagem e resfriamento): visa retirar o solvente da massa de grãos e manter os padrões de qualidade de produção, como a umidade do produto; ● Recuperação de solvente consiste na condensação do solvente e seu armazenamento no extrator; ● A degomagem utiliza a miscela (massa expandida com o solvente) em que é adicionada água e bombeada por meio de um trocador de placas após o processo do extrator, gerando o óleo degomado; e ● Peletização: o farelo dessolventizado e seco que é o resíduo proveniente do processamento no DTSR segue para a moagem para transformá-lo em farelo, em que é utilizado como insumo em indústrias de alimentação animal.

Nota. Fonte: Dados dos setores de preparação e extração de óleo da empresa

Após as etapas de extração, o óleo é retirado do grão e é encaminhado para o processo de refinaria. A refinaria transforma o óleo degomado ou bruto em um produto para consumo humano, atuando na melhoria da aparência, odor e sabor. As etapas desenvolvidas nesse processo são:

1. Neutralização: Depois que o óleo é filtrado, são inseridos químicos para neutralizar os ácidos graxos livres e fosfatídeos, o óleo é bombeado e separado em fases: leve, óleo propriamente dito e pesado. Após essa etapa o óleo neutralizado e passa por um processo de secagem para reduzir a sua umidade;
2. Branqueamento: O óleo é filtrado com a utilização de químicos, proporcionando a remoção de impurezas, e é aquecido para a fase de desodorização; e
3. Desodorização: O óleo é aquecido a temperaturas elevadas, e é utilizado vácuo abaixo de 5¹mbar. Dessa forma, ocorre a remoção de pigmentos, materiais oxidáveis e voláteis e o óleo é destinado aos tanques de armazenamento para posteriormente ser destinado ao setor de envase.

¹ Mbar é uma medida de pressão que representa a milésima parte de um bar.

O setor de envase tem como finalidade envasar o óleo, rotular e encaixotar as garrafas para armazenagem em estoque. O primeiro passo é a máquina sopradora: a pré-forma em garrafas passa na sopradora e é utilizado o uso de ar comprimido de alta pressão fornecido pelo compressor de alta pressão. Em seguida, a garrafa soprada é transportada para a enchedora e tamponamento. Na saída da enchedora as garrafas são transportadas por esteiras e a garrafa cheia e tampada passa por uma análise eletrônica para checar presença ou ausência de tampa.

Na sequência, a garrafa recebe a gravação da data e hora de fabricação, vencimento e lote. As garrafas continuam na esteira de transporte sendo acumuladas na esteira pulmão para serem rotuladas. Após a rotulagem, as garrafas continuam sendo transportadas nas esteiras até o pulmão acumulador da encaixotadora. As garrafas são separadas e transportadas até o paletizador, nesse caminho as embalagens são pesadas em linha, garantindo a quantidade correta nas caixas. A última etapa consiste em paletizar as garrafas e as destinar ao estoque.

3.2 O setor de gestão de dados

A planta processadora de oleaginosas da empresa estudada, tem um setor de gestão de dados responsável pela compilação e suporte de todas as informações das plantas e seus setores produtivos. Para isso, são utilizadas *softwares* de bancos de dados, *dashboards* e aplicativos de desenvolvimento e programação de dados.

Esse setor tem um papel crucial no gerenciamento fabril, sendo responsável por dezenas de reuniões, pelo estabelecimento de diretrizes, por integrar diversos tipos de ferramentas de gestão e compilar essas informações em um só aplicativo que reproduz tudo isso em *dashboards* de forma online.

Todo setor produtivo da planta possui algum indicador ou controle em forma de *dashboard*. Existem indicadores de performance para todas as áreas incluindo a utilização de químicos, contagem de número de funcionários, análise da eficiência dos equipamentos e o controle de custos. Por isso, o setor de gestão de dados tem papel fundamental nessa organização, sendo um grande aliado informacional e de controle de processos dos gestores, visto que é responsável por grande parte das informações da empresa.

O Powerbi® é a ferramenta responsável pelos *dashboards* da empresa, que utiliza diferentes bancos de dados como fonte de alimentação. Existem bases de dados a partir de SQL, PI vision®, Sharepoint®, Excel® e sites web. As programações de dados ocorrem para compilar os dados para serem visualizados no Powerbi®. Existem bancos de dados que são gerados a partir de planilhas com macros em Visual Basic, linguagem de programação utilizada no Microsoft Excel e também há planilhas geradas a partir de SQL, que utilizada na empresa

para banco de dados extensos e que necessitam de atualização em tempo real.

Há relatórios que são feitos manualmente todos os dias utilizando o Microsoft Excel®, como o relatório de produção, em que o Planejamento e Controle da Produção (PCP) preenche uma planilha com todos os dados de produção do dia anterior, mas há relatórios que também possuem inputs automáticos, em que é programada uma atualização automática por meio de um *gateway* de dados, como por exemplo os dados de consumo de químicos da empresa, em que o Powerbi® é programado para atualizar a base de dados automaticamente a partir de uma planilha no Sharepoint®.

Por fim, há um controle de segurança de informações em que apenas os gestores das áreas produtivas podem visualizar os seus dados, por exemplo, o gerente de extração de uma planta, não pode ver os dados de produção de eficiência de solvente de outra planta. O setor de gestão de dados elabora vários relatórios que são utilizados pelas plantas, sendo alguns exemplos:

3.2.1 OEE

OEE (overall equipment effectiveness) é uma metodologia expressa por meio de um relatório em *dashboard* que indica a eficiência dos equipamentos da companhia. É composto por indicadores como Perda apontada, Produção e Capacidade. Por meio dessa ferramenta é possível perceber a origem e a influência de cada perda apontada e como a sua classificação pode dizer sobre o desempenho dos equipamentos.

As áreas de produção da empresa, como a extração de óleo, refinaria de óleo e o envase de óleo, possuem esse relatório que é alimentado em um site da empresa, em que é necessário o preenchimento e a justificativa de todos os critérios da ferramenta. Esse relatório é extraído e transformado em uma *dashboard* para uma melhor gestão e visualização de seus indicadores. Nele é possível perceber se as plantas fabris estão operando com uma velocidade nominal adequada, os motivos de paradas não programadas, o tempo perdido com manutenção, dentre outros. Na Figura 2, é possível ver o exemplo de uma *dashboard* contendo alguns indicadores de OEE.

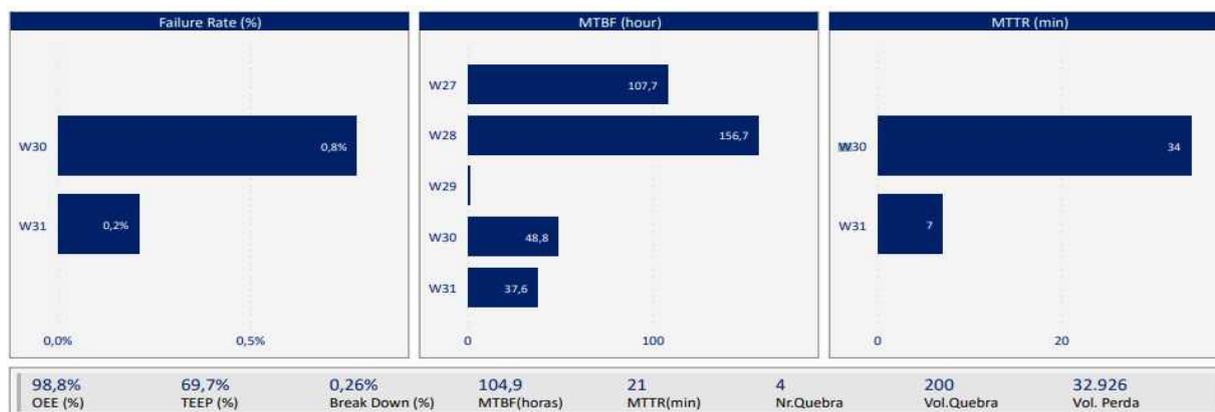


Figura 2. Dashboard do OEE de uma área produtiva

Fonte: Setor de gestão de dados da empresa estudada

3.2.2 Relatório de produção e insumos

O relatório de produção e insumos é composto pela produção das fábricas e pelo consumo de insumos, tudo sendo dividido de acordo com as áreas produtivas: Extração, Refinaria, Envase e Biodiesel. No relatório, é analisada a quantidade produzida pelas áreas produtivas e a quantidade de insumos utilizados em cada um dos processos. A base de dados é alimentada manualmente por um Planejador de Produção, que preenche em uma planilha em Excel, diariamente e envia ao setor de gestão de dados.

Após o recebimento da planilha pela gestão de dados, todos os dados são compilados, gerando o banco de dados utilizado pelo Powerbi®, resultando no relatório. Exemplificando o relatório de insumos com o processo de extração e refinaria, é possível visualizar o consumo de solventes no processo de retirada do óleo e a quantidade de todos os químicos que são utilizados no processo de branqueamento, neutralização e desodorização de óleo.

O relatório de produção e insumos tem como foco principal informar se a produção está em conformidade com o planejado e monitorar o consumo de insumos. No entanto, diversas áreas o utilizam para variados fins. Nesse relatório é possível visualizar a produção da empresa em um período mensal de sete anos e todo o histórico de consumo de insumos pelo mesmo período. A Figura 3 representa um período de produção de todas as áreas produtivas.



Figura 3. *Dashboard* dos números de produções diários.
Fonte: Setor de gestão de dados da empresa estudada

3.2.3 Opercost

Um dos relatórios mais relevantes é denominado OperCost. Nele é possível verificar todos os custos envolvendo as plantas fabris, sendo utilizado constantemente para a tomada de decisões gerenciais. Esse relatório contém os custos fixos e variáveis, separados por grupos de conta, categoria contábil e a área da planta que provém o custo. Devido a sua confidencialidade, apenas a própria planta tem acesso ao seu relatório.

Dentro da *dashboard* do opercost existem diversas abas de navegação, cada aba é responsável por um relatório de custo. É possível visualizar o custo de cada etapa do processo de produção do óleo de soja, incluindo o consumo de energia e de operação dos equipamentos. Existem também abas que demonstram os custos rateados nas plantas, visto que há equipamentos que atuam em mais de uma área produtiva, sendo necessário distribuir o seu custo entre as áreas.

Nas abas de custos de químicos, os indicadores de custos estão atrelados ao orçamento. Dessa forma, são apresentados três indicadores e cada um apresenta impactos considerando o custo orçado. Existem três indicadores para cada químico: Impacto de produção, Impacto de eficiência e Custo unitário.

Existem também gráficos que explicitam o impacto de custos por área em R\$ e as alocações de custos entre as áreas.

A Figura 4 exemplifica esse impacto e as alocações.

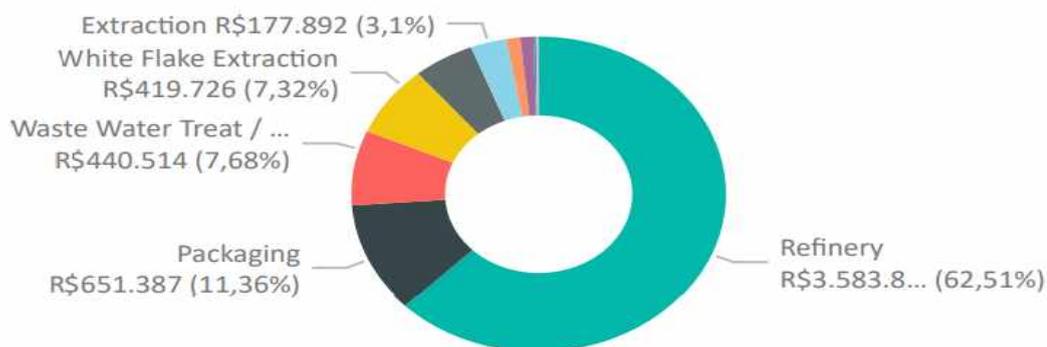


Figura 4. *Dashboard* dos impactos e alocações de custos.
Fonte: Setor de gestão de dados da empresa estudada

3.2.4 Energia

A energia é um dos maiores custos da produção. Todas as áreas produtivas utilizam energia em seu processo, havendo uma *dashboard* exclusiva para ela. Além da energia hidroelétrica, a energia provinda de queima do cavaco que alimenta a caldeira, que é responsável por geração de vapor da planta, é utilizada - energia produzida através do cavaco é de alto custo. O relatório é alimentado pelo *software* PI que é responsável por sensoriar a utilização de equipamentos na indústria. Ele envia informações em tempo real para o banco de dados que é interligado ao Powerbi®, informando o consumo de energia de forma fácil e rápida.

Na Figura 5, é possível visualizar o consumo de energia na extração de soja da planta em estudo.

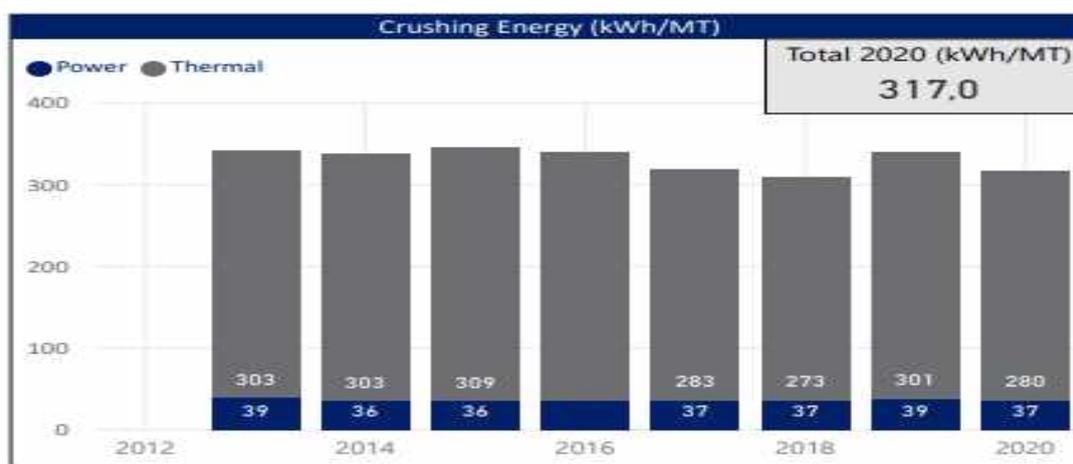


Figura 5. *Dashboard* do consumo de energia de um setor produtivo.
Fonte: Setor de gestão de dados da empresa estudada

3.2.5 Headcount

O *headcount* é um relatório que representa a quantidade de funcionários na empresa.

Nele é monitorado o número de funcionários, a quantidade de horas extras produzidas, as horas normais trabalhadas, as horas de férias e as horas de afastamento em todas as plantas. É um relatório que possui uma característica gerencial e sua utilidade é voltada para o controle de custos envolvendo horas extras. É mais utilizado pelos gerentes de planta, supervisores e analistas de produção.

4 Notas de Ensino

4.1 Objetivos educacionais

A empresa estudada é uma das maiores do setor de agronegócio no mundo e mesmo assim não possui um sistema de medição de desempenho bem definido. A gestão é baseada em dois aspectos: custos; e a eficiência da produção; ignorando diversas perspectivas que poderiam ser consideradas para a gestão da organização. Dessa forma, o caso visa desenvolver e instigar a discussão sobre a medição de desempenho utilizando a ferramenta BSC, proporcionando uma visão holística e crítica dos métodos adotados e quais vantagens a aplicação da ferramenta poderia proporcionar à organização.

4.2 As fontes e os métodos de coleta

Os dados para a elaboração deste caso de ensino são primárias e foram obtidos com um funcionário da área Gestão de Dados.

4.3 Disciplinas sugeridas para uso do caso

Este caso pode ser utilizado em componentes curriculares de Cursos de Graduação em Administração, e Engenharia de Produção, notadamente aqueles relacionados a Qualidade, Finanças e Medição de Desempenho.

4.4 Sugestões de questões a serem desenvolvidas com os alunos

São apresentadas algumas questões que podem ser desenvolvidas com os estudantes, visando promover a discussão de alguns aspectos relacionados à medição de desempenho e ao caso estudado.

A. A empresa estudada apresenta um sistema de medição de desempenho adequado?

Em ambientes competitivos, sistemas que visam medir o desempenho organizacional

são capazes de serem significativos no processo de gestão empresarial (Crispim & Lugoboni, 2012). Sellito e Walter (2006) alegam que medir e controlar os resultados provenientes de uma estratégia é relevante para que a organização possa atingir o seu principal objetivo. Grafton, Lillis, e Widener, (2010) afirmam que um dos objetivos da avaliação de desempenho é proporcionar ao gestor uma visão estratégica da empresa, monitorando e analisando a capacidade organizacional ao longo dos processos. Dessa forma, a organização se torna competitiva não pelos seus ativos, mas pela forma como são utilizados e como produzem resultados, o que pode ser visualizado por meio de indicadores. Definir adequadamente os indicadores, possibilita a ação organizacional alinhada os seus objetivos.

Considerando isso, a empresa estudada apresenta indicadores que possibilitam aos gestores medir o desempenho de quase toda a indústria, alinhar os seus objetivos estratégicos e também mensurar o impacto financeiro do seu processo produtivo. No entanto, a empresa não possui uma visão sistêmica, visto a ausência de indicadores envolvendo, por exemplo, o aprendizado e crescimento organizacional, podendo haver oportunidades de melhoria que não estão sendo percebidas pela organização.

B. Quais contribuições o BSC traria para a empresa em estudo?

A empresa em estudo apresenta um sistema de medição de desempenho, utilizando indicadores que avaliam principalmente as áreas produtivas e os impactos financeiros. Não é observada nenhuma medição de desempenho relacionada ao cliente e ao aspecto de aprendizado e crescimento, mas sim uma gestão utilizando indicadores puramente voltados ao desempenho industrial e financeiro. É perceptível a ausência de visão holística e de uma melhor estruturação de seus indicadores, por consequência, a organização acaba sendo refém de sua centralização e omissa em diferentes visões sobre seus processos, o que pode prejudicar o desenvolvimento e o crescimento da organização.

O *Balanced Scorecard* possui princípios que permitem conservar os indicadores financeiros como o sintoma final do desempenho gerencial e organizacional, contendo um conjunto de medidas mais genérico e ajustado que vincula o desempenho sob a visão dos clientes, processos internos, funcionários e sistemas ao seu êxito financeiro a longo prazo (Kaplan & Norton, 1997).

Assim, a implementação do *Balanced Scorecard* poderia proporcionar uma melhoria significativa, sendo uma ferramenta que traduz a visão e a estratégia da organização em um conjunto coerente de medidas de desempenho, proporcionando uma ampla visão organizacional e um melhor estabelecimento de diretrizes e estratégias. Dessa forma, a empresa poderá analisar

diversos aspectos que podem ser mensurados, medidos e melhorados na organização, auxiliada pelos princípios do *Balanced Scorecard*.

C. Analisando a medição de desempenho da empresa, é possível perceber algum princípio utilizado pelo BSC?

É possível perceber que a empresa utiliza principalmente indicadores de performance focados em custos e processos. O processo produtivo da empresa é bastante monitorado por meio de: relatório de produção e insumos, que representam o que foi utilizado e produzido diariamente; pelo relatório de OEE, que demonstra a eficiência de todos os equipamentos da empresa; e pelo relatório de custos, que representa todos os custos envolvendo a empresa. É possível encaixar os relatórios em duas perspectivas do BSC: a perspectiva financeira, que inclui os relatórios de custos, de energia e *headcount*; e a perspectiva de processos internos, que teria os relatórios de produção e insumos e OEE.

É notório que essa empresa é fortemente impulsionada pelos custos e pela qualidade de processos, visando atingir metas financeiras e aprimorar o seu processo produtivo, visando a máxima eficiência operacional possível.

D. Considerando as perspectivas do cliente, aprendizado e crescimento, quais indicadores poderiam ser implementados na empresa estudada?

A perspectiva do cliente possibilita a identificação de segmentos de clientes e mercados em que a organização competirá e as medidas do desempenho desses segmentos-alvo. Essa perspectiva engloba várias medidas genéricas do sucesso de uma estratégia bem formulada e implementada. Esse princípio também deve considerar medidas específicas das propostas de valor que a empresa oferece aos seus clientes. A perspectiva de clientes permite a articulação de estratégias de clientes e mercados que conseqüentemente proporcionarão maiores lucros financeiros futuramente (Kaplan & Norton, 1997).

O objeto de estudo na organização foi a indústria e seu processo produtivo, não envolvendo outros setores da empresa. Dessa forma, os indicadores devem ser baseados conforme os dois produtos em seu processo produtivo, que são o farelo de soja e o óleo vegetal. O farelo de soja tem como destino indústrias de ração animal e o óleo vegetal o mercado varejista. Considerando a perspectiva de clientes, poderiam ser criados indicadores que envolvessem o grau de satisfação dos clientes em relação ao produto e o prazo de entrega, sendo variável conforme as especificações dos clientes. É sugerida a criação de um indicador envolvendo o prazo de fabricação e entrega do farelo para indústrias alimentícias e um indicador

de qualidade do óleo vegetal para os clientes finais.

Já a perspectiva de aprendizado e crescimento tem como finalidade conforme Kaplan e Norton, 1997, p. 29 “a identificação da infraestrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo”. Os outros princípios do BSC revelam lacunas sobre a capacidade atual das pessoas, sistemas e procedimentos e o que será essencial para atingir um desempenho inovador. A perspectiva de aprendizado e crescimento podem contribuir para solucionar essas lacunas. Dessa forma, é sugerida a criação de indicadores relativos a pessoas, como retenção dos funcionários e satisfação dos funcionários em todas as áreas produtivas.

E. As quatro perspectivas do BSC são suficientes na empresa estudada?

As perspectivas do *Balanced Scorecard* tem se revelado apropriadas em várias empresas e setores de mercado. No entanto, devem ser tidas como um modelo e não como uma obrigatoriedade (Kaplan & Norton, 1997). Considerando a empresa estudada, as perspectivas do BSC são pertinentes de aplicação, visto que todas as áreas produtivas da indústria podem realizar a medição de desempenho de acordo com a estratégia da empresa - a sistemática de acompanhamento do aspecto financeiro e na melhoria de processos internos demonstra essa capacidade organizacional, porém, também evidencia lacunas, que podem ser preenchidas por outras perspectivas do BSC.

Referências Bibliográficas

- Associação Brasileira das Indústrias de Óleo Vegetal (ABIOVE). (2020). *Estatística*. Recuperado em 07 de outubro de 2020 de <http://abiove.org.br/estatisticas>.
- Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento (MAPA). (2020). AGROSTAT - *Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro*. Recuperado em 07 de outubro de 2020 de <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>.
- Akgün, A, E., Lynn, G, S., & Byrne, J. C. (2003). Organizational Learning: A Socio-Cognitive Framework. *Sage Journals*.
- Crispim, S., & Lugoboni, L. (2012). Avaliação de desempenho organizacional: análise comparativa dos modelos teóricos e pesquisa de aplicação nas instituições de ensino superior da região metropolitana de São paulo. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 51 - 54.
- Embrapa. (2018). *Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Recuperado de: <https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829?version=1.1>

- Erickson, S. G. (2009). Performance indicators. *Safety Science*, 468.
- Fleury, M. T. L., & Oliveira, M. M., Jr. (2001). *Gestão Estratégica Do Conhecimento: Integrando Aprendizagem, Conhecimento E Competências*. São Paulo: Atlas.
- Fpnq. (2003). Critérios de Excelência: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho e o aumento da competitividade. *Fundação para o Prêmio da Qualidade*, 36-39.
- Grafton, J., Lillis, A. M., & Widener, S. K. (10 de 2010). The role of performance measurement and evaluation in building organizational capabilities and performance. *Accounting, Organizations and Society*, pp. 689 - 706.
- Hirakuri, M. H., & Lazzarotto, J. J. (Junho de 2014). *O agronegócio da soja*. Embrapa. Recuperado de: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/990000/1/Oagronegociodasojanoscontextosmundialebrasileiro.pdf>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). *Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra: 2016-2018*. Rio de Janeiro. IBGE
- Mizukami, M. d. (2000). *Casos de Ensino e aprendizagem*. Campinas: Papirus.
- Hobsbawn, E. (1995). *Era dos extremos: O breve século XX*. São Paulo: Companhia das letras.
- Hronec, S. M. (1994). *Sinais vitais : usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa*. São paulo: Makron Books.
- Jornal da usp. *Jornal da USP*. Universidade de São Paulo. Recuperado em 07 de outubro de 2020 de <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/perspectivas-para-2020-sao-as-melhores-do-agronegocio-brasileiro/>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The Balanced Scorecard – measures that drive*. Harvard Business Review .
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). *A estratégia em ação*. Rio de Janeiro: Campus.
- Lazzaritto, D., Fernandes, A. M., Motta, E. V., Camargo, M. E., & Malafaia, G. C. (2017). *Aprendizagem e competências organizacionais sob a perspectiva do Balanced Scorecard*. Visão, 137 - 157.
- Lebas, M. J. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*, 23-35.
- M. Perkins., A. Grey., & H. Remmers. (2014). What do we really mean by "Balanced Scorecard"? *International Journal of Productivity and Performance Management* , 148/169.
- Parente, C. (2006). Conceitos de Mudança e Aprendizagem Organizacional: Contributos para a análise da produção de saberes Conceitos de mudança e aprendizagem organizacional: contributos para a análise da produção de saberes. *Sociologia, Problemas e Práticas* , 89-108.

- Santos, G. L., & Lima, M. A. (2015). *Contribuições do Balanced Scorecard (BSC) para o alinhamento dos processos organizacionais em uma empresa catarinense de embalagens plásticas*. Congresso de contabilidade 2015.
- Sebrae. (2015). *Manual de atendimento individual do agronegócio*. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. (2019). *Panorama do comércio exterior do agronegócio de minas gerais*. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. Recuperado de: http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Publicacoes/panorama_2019.pdf
- Sellito, A. M., & Walter, C. (2006). Avaliação do desempenho de uma manufatura de equipamentos eletrônicos segundo critérios de competição. *Revista Produção*, 34 - 47.
- Timmermann, G. L. K., & Boniati, B.B. (2016, novembro). Estudo de Caso da Aplicação de BSC em uma Empresa do Agronegócio do Sul do Brasil. In *Anais do 6º Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do RS*, Panambi, RS.
- Zeltzer, R. (2005). Indicadores de desempenho: Coleta e análise de dados, estabelecer indicadores e promover melhoria continua. *News Lab*, 162 - 163..