



UNIVERSIDADE DE SÃO CARLOS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
SSC0531 - Gestão de Sistema de Informação

Grupo “Provisório”:

Hugo Vitulli - 10295221
Matheus Vinicius - 10295217
Reinaldo Mizutani - 7062145
Gabriel Pontes - 9313030

Desafio 4: Estudo de Caso - Cervejaria

Prof. Dra. Simone Senger de Souza

2) Cenário do problema

a) Descrição do problema encontrado no desafio

A *HansBeer* é uma cervejaria de Ribeirão Preto, que tem como proposta produzir cervejas artesanais com sabores brasileiros. Ela enfrenta o desafio de ampliar sua participação no mercado, com problemas de logística para distribuição de seus produtos, bem como para gerenciar estoque e relacionamento com seus clientes.

Por ser um processo relativamente demorado, é importante saber quais de seus produtos estão sendo consumidos mais rapidamente nos estoques dos clientes, otimizando, dessa maneira, sua linha de produção.

Por outro lado, a empresa procura minimizar custos de distribuição, de modo a atender todos os clientes com o menor custo possível.

b) Modelagem do Processo de Negócio atual (“as is”)

Em anexo.

c) Explicação do Modelo

Com base no estudo de caso não é possível afirmar com precisão qual é o modelo de negócio exato adotado pela cervejaria *HansBeer*. Dessa maneira, realizamos o mapeamento dos processos com base nos dados apresentados pelo texto, inferindo os pontos não mencionados da melhor forma que nos foi possível.

O texto evidencia que, atualmente, os problemas da empresa concentram-se na logística relacionada à distribuição dos produtos e na decisão de qual sabor será produzido, visto que o processo de fermentação e maturação levam entre 9 e 15 dias. [1]

Da forma como o processo foi modelado, o tempo mínimo entre a solicitação do cliente e a entrega é de 9 dias e isso pode comprometer o faturamento da empresa. Também não há descrição da política de distribuição, evidenciado na tarefa “Classificar entrega”, pois de acordo com o estudo de caso, a cerveja pronta pode ir da fábrica para o cliente ou da fábrica para o centro de distribuição.

O modelo está dividido em 3 *Pools*, cliente generalizado (bar, mercado ou restaurante), Cervejaria *HansBeer* e Centro de Distribuição. Iniciamos o processo onde o cliente deseja comprar cerveja e entra em contato com a *HansBeer*, então o atendente da *Hansbeer* anota o pedido, e envia o pedido para o cervejeiro.

O cervejeiro, então, consulta com o funcionário do estoque se há insumos suficientes disponíveis e, se houver, ele inicia o processo de preparação da cerveja.

Caso não haja insumos suficientes, o funcionário do estoque notifica o atendente que realizará o pedido de matérias primas. Quando os suprimentos chegam, o funcionário de estoque notifica o cervejeiro para então dar início ao processo de preparação da cerveja. Assim que a cerveja estiver pronta, o cervejeiro notificará o funcionário que escolherá a forma de entrega: direto para cliente ou se passará por centro de distribuição. O funcionário enviará uma mensagem de status da demanda e destino de entrega para o entregador. Um porém é que os pedidos são agrupados e carregados de maneira não otimizada, que é o motivo para os caminhões realizarem entregas lotados enquanto outros podem estar vazios, além disso, o destino dos pedidos não é analisado para agrupar pedidos próximos um dos outros, o que faz o entregador realizar várias voltas e viagens para completar as entregas. O entregador então entregará de acordo com o destino já estabelecido, encerrando o processo.

3) Análise das forças de Porter e alinhamento de TI

As forças que a *HansBeer* exerce sobre o mercado são:

a) Ameaça de produto substituto

Cervejas “gourmets” estão ocupando um espaço do mercado de cervejas tradicionais.

b) Poder de negociação dos clientes

A HansBeer procura entregar uma grande variedade de sabores, podendo variar preços por tipo de cerveja, e por se tratar de cervejas artesanais, espera-se que essas cervejas possuam um valor acima das cervejas tradicionais sem que o cliente fique incomodado.

c) Ameaça de novos entrantes

Por ser uma empresa nova no seu ramo (fundada em 1996, o que é recente se comparado às grandes cervejarias atuantes no mercado brasileiro), e inicialmente atender apenas uma região, ao buscar aumentar seu mercado consumidor, a *HansBeer* é uma ameaça para as outras empresas já consolidadas no mercado, sendo uma nova entrante para elas.

d) Rivalidade entre os concorrentes

Esta empresa aumenta a rivalidade entre os concorrentes por entrar no mercado oferecendo novas opções de cerveja, dando escolha aos consumidores através de variações de sabores e preços, buscando um nicho onde as pessoas consomem cerveja a fim de apreciá-la e não apenas como uma bebida comum.

As forças ameaçadas são:

a) Ameaça de produto substituto

Por existir “gargalos” na entrega, a empresa acaba perdendo a força competitiva no mercado. O atraso na entrega pode dar brecha para concorrentes, que tem seu produto disponível em maior oferta e menores preços ao utilizarem sistemas de distribuição já consolidados.

b) Poder de negociação dos clientes

O mercado de cervejas é grande e isto oferece uma grande variedade de produtos para o consumidor escolher. Uma vez que a empresa não possui um sistema para receber feedback, sugestão dos clientes e nenhuma análise de mercado, com o passar do tempo ela pode perder competitividade por não atender os desejos do mercado.

c) Ameaça de novas entrantes

As cervejarias grandes também estão constantemente desenvolvendo e testando novos sabores no mercado a preços acessíveis através das suas distribuidoras.

d) Rivalidade entre Concorrentes

Devido aos problemas identificados pela empresa (comunicação com o cliente, logística de entrega e dificuldade na tomada de decisão), a empresa se põe em risco de perder clientes para seus concorrentes.

Sistemas de informação para solucionar estes problemas:

CRM (Customer Relationship Management) - Este sistema visa aproximar a *HansBeer* aos consumidores dos seus produtos, podendo colher feedbacks sobre a qualidade e sugestões de sabores. Uma sugestão prática para a aplicação do CRM é integrá-lo a um sistema web, que pode coletar diretamente dos consumidores, os feedbacks desejados. A *HansBeer*, pode, também, testar a aceitação de novos sabores de cervejas colocando-as no mercado como edições limitadas e depois transformando-as em produtos do catálogo padrão de acordo com os feedbacks coletados e analisados pelo seu CRM.

SCM (Supply Chain Management) - Um SCM pode otimizar a demanda de ingredientes dos fornecedores da cervejaria de acordo com a demanda de cervejas no mercado, informando qual produto e em qual quantidade ele deverá ser obtido, estocado ou produzido. Além disso, é possível alinhar o sistema, também, com o serviço de distribuição a ser utilizado, otimizando rotas e mantendo uma separação clara entre demandas de clientes diretos, distribuidoras e redes de varejo. Esse sistema, assim, garante uma diminuição de custos com logística e, consequentemente, uma queda no preço das cervejas.

ERP (Enterprise Resource Planning) - Um ERP é necessário para integrar todos os outros sistemas instalados, facilitando a organização e controle dos mesmos. Essa integração pode ser feita, também, no âmbito de gestão empresarial,

sendo utilizado para centralizar informações, desde notas fiscais e horas gastas por funcionários, até o resultados de performance de produto.

DSS (Decision Support System) - Uma vez que os sistemas propostos estejam implementados e integrados, é possível utilizar os dados gerados por esses sistemas para, através de análises de sazonalidade e padrões de consumo dos produtos, guiar a tomada de decisão dentro da empresa. Assim, um sistema de apoio à decisão pode ajudar a aumentar a assertividade na hora de mensurar a produção e agradar ainda mais clientela, com os produtos sempre disponíveis no mercado.

4. Descrição da solução

a) Aspectos técnicos da proposta

No CRM será utilizado um sistema web para oferecer as funções: *Catálogo de cervejas, Fale conosco, Sugestões de cervejas, Feedbacks, Pedido de Produtos.*

O SCM utilizará os métodos: *Strategic Network Planning(SNP)* visando coletar dados para centro de distribuição, *Demand Planning(DP)* cuja a função é utilizar relações matemáticas para obter previsões e *Transportation Planning(TP)* gerar planos de logística,

O DSS será utilizado com um sistema orientado a banco de dados com o processo de ETL (extract, transform and loading) onde será possível dados,, organizá-los e gerar conhecimento e suporte a tomada de decisão através de sua visualização.

O ERP por fim, seria utilizado para realizar a integração de todos os outros sistemas, além de fornecer um controle acerca dos funcionários da empresa e atividades internas.

b) Escopo da solução proposta e viabilidade técnica

As funções de CRM visam oferecer contato com o cliente para receber as sugestões sobre novos produtos e feedbacks dos existentes, podendo melhorar e aumentar o catálogo já existente, também pode gerar dados para o DSS a fim de auxiliar nas decisões da empresa sobre produção, produtos novos, etc. Além do CRM, o DSS pode extrair informações dos outros sistemas para ser possível ter maior assertividade nas tomadas de decisões. O SCM é ideal para solucionar os problemas relacionados à cadeia de suprimentos e logística, diminuindo os tempos de entrega causados pelos erros logísticos da empresa; pois o *SNP* leva em consideração os dados dos centros de distribuições da empresa e suas especificações; o *DP* ajuda na previsão de vendas para planejar melhor os estoques e pedidos nos próximos períodos e o *TP* sendo usado para administrar os caminhões e quantidade de caixas nos mesmos, evitando desperdício de espaço.

Tudo isso integrado e controlado por um ERP, para controlar os sistemas e ainda oferecer informações sobre os funcionários da empresa.

Tudo isso para oferecer uma interface amigável, para que todos funcionários da HansBeer possam utilizar. Sobre os eventuais problemas, técnicos “provisórios” devem ser acionados para oferecer suporte e manutenção dos sistemas.

Com o CRM, será possível aumentar a visibilidade da empresa, uma vez que pode-se investir em marketing digital. Além disso, o acesso a HansBeer é facilitado ao cliente, podendo executar pedidos 24h.

O atendente não precisará avisar ao cozinheiro, e o cozinheiro não precisará perguntar ao Funcionário de estoque se há recursos para produzir as cervejas. O processo terá maior fluidez. Também não haverá a necessidade de um Funcionário para estoque, trazendo economia. O sistema será encarregado de, após o registro do pedido, verificar o estoque e notificar o cozinheiro. O sistema também terá uma verificação de estoque a cada 6h para garantir que sempre haja uma quantidade mínima de ingredientes, dadas as limitações de recursos financeiro e capacidade de estoque.

Através do site, será possível coletar opiniões dos clientes, esses dados serão armazenados, organizados e apresentados ao Gerente, o Gerente poderá avaliar os feedbacks e propostas, e então, tomar decisões baseadas em dados, o que aumenta a probabilidade de acerto e minimiza prejuízo.

As rotas e formas de entrega serão calculadas pelo sistema, então será possível economizar dinheiro com logística, e tempo do atendente, e ao mesmo tempo, agilizar as entregas para os clientes. Os clientes receberão e-mails com estimativa de entrega quando seus pedidos estiverem prontos para a entrega.

Tais sistemas receberão manutenção pela empresa “Provisório”, deixando os funcionários apenas com a interface de sistema, cada um com o seu nível de acesso, onde o gerente possui mais liberdade do que os outros funcionários.

c) Modelagem do Processo de Negócio melhorado (“to be”)

Em anexo.

5. Parâmetros da solução

Para a aplicação da solução proposta será necessário contratar uma equipe completa de T.I., que ficará responsável por implementar e realizar a manutenção de todos esses sistemas. Na maioria dos casos, os sistemas são desenvolvidos a partir de uma concessão de um sistema comprado “semi-pronto”, a partir do qual os técnicos do time constroem mais funcionalidades e adequem tais sistemas à realidade da empresa.

a) Custo de aquisição

Como citado anteriormente, consideremos a contratação de uma equipe especializada para cada sistema. Um gerente é suficiente para coordenar todas as equipes e um coordenador deve ficar responsável por cada sistema. A partir disso, a quantidade de analistas de TI e estagiários necessários para manterem o sistema depende de sua complexidade. Considerando cada sistema, façamos uma estimativa de quantos funcionários serão necessários:

- **CRM:** sistema web de complexidade média-baixa, necessário no mínimo 2 analistas e 1 estagiário;
- **SCM:** sistema online com demanda de integração com bancos de dados externos; alta complexidade; necessário no mínimo 3 analistas (uma para cada método citado); 1 analista de “backup” e 3 estagiários, um para cada método.
- **DSS:** bases de dados com analistas especializados em ETL; complexidade média; necessário 2 analistas e 1 estagiário.
- **ERP:** integrador de todos os outros sistemas anteriores; complexidade altíssima. necessário 4 analistas, um para cada integração e um para funcionalidades gerais, mais 2 estagiários de apoio.

Equipe inicial estimada:

- 01 Gerente: salário médio de R\$ 55,00 a hora;
- 12 Analistas: salário médio de R\$ 30,00 a hora;
- 07 Estagiários: salário médio de R\$ 18,00 a hora;

O custo de uma equipe em uma empresa, considerando as leis e direitos trabalhistas, somado à infraestrutura e aos encargos de contratação é de 3 a 4 vezes o valor do salário da equipe. O quantidade de horas trabalhadas de CLTs na empresa é em média de 40h semanais e a de estagiários é de 30h semanais. Dessa forma, para a construção inicial da equipe estima-se um gasto mensal de:

- Gerência: $1 * (55 \text{ R\$/h} * 160\text{h}) * 4 = \text{R\$ } 35,200$
- Analistas: $12 * (30 \text{ R\$/h} * 160\text{h}) * 4 = \text{R\$ } 230.400,00$
- Estagiários: $7 * (18 \text{ R\$/h} * 120\text{h}) * 4 = \text{R\$ } 60.480,00$

Total: R\$ 326.080,00. Ou seja, cerca de R\$ 300 mil / mês deve ser o suficiente para contratar e manter a equipe proposta.

Além disso, é necessário considerar as concessões dos softwares comprados pré prontos a serem utilizados. Além das mensalidades de servidores e bancos em nuvem contratados.

A mensalidade de um ERP de médio porte é de cerca de US\$ 100 mensais, gastos com servidores e consultas devem beirar R\$ 500 mensais. Os custos para o SCM, CRM, e DSS dependem diretamente do porte da empresa e da quantidade de vendas. É muito difícil estimar seus custos-base sem essas informações, assim, vamos adotar um valor arbitrário de mais US\$ 500 mensais, que já é relativamente alto para uma empresa de pequeno-médio porte, para a concessão e implementação básica dos mesmos. Assim, além dos custos para a manutenção da

equipe temos cerca de R\$ 400 + R\$ 500 + R\$ 2000 o que dá, aproximadamente mais R\$ 3000,00 reais mensais de questões de licenciamento e infraestrutura.

O gasto mensal, então, em média, para a solução proposta é de aproximadamente R\$ 330.000,00 / mês.

O custo total de aquisição depende do tempo de implantação completa que pode levar de 1 até 5 anos.

Devido aos altos valores para a contratação dos serviços, é possível também adotar uma estratégia mais econômica para a implementação desses sistemas, fracionando o projeto em 4 entregas menores, cada um relativo a um dos sistemas de informação sugeridos nesse planejamento. À medida que cada um é inserido na empresa, é esperado que haja redução nos gastos da HansBeer com salário de funcionários, melhor aproveitamento de tempo de máquina e melhor atendimento da demanda dos clientes. Essa verba remanescente pode ser utilizada pela empresa para financiar a produção dos softwares de controle, criando melhores condições de pagamento e reduzindo o impacto desses novos gastos no lucro da empresa.

b) Tempo de implantação

A implementação de todos os sistemas foi dividida entre 2,5 anos, em blocos semestrais. Alguns sistemas são relacionados e dependem de que as funcionalidades de outros sistemas estejam implementadas. O diagrama Gantt abaixo esquematiza os passos da implementação

Sistema	1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre
CRM	Planejamento	Implementação	Implementação	Teste	Manutenção
SCM	Planejamento	Implementação	Implementação	Teste	Manutenção
DSS	Planejamento	Planejamento	Implementação	Implementação	Teste
ERP	Planejamento	Planejamento	Implementação	Implementação	Teste

c) Pessoal/Treinamento

Em um cenário ideal, os analistas contratados já devem possuir alguma pré experiência com análise e desenvolvimento de sistemas nos modelos e linguagens a serem utilizadas no desenvolvimento.

Os principais e indispensáveis treinamentos para todo o time devem ser os relacionados às concessões de software compradas, pelos quais o desenvolvimento se baseará. Ao longo do desenvolvimento é muito comum que novas ferramentas sejam encontradas e adicionadas ao desenvolvimento pelos analistas (em acordo com seus coordenadores) a fim de auxiliar e facilitar a implementação e manutenção das ferramentas. Os estagiários, por serem recém entrantes no mercado de trabalho, devem receber treinamentos dos próprios analistas antes de serem inseridos na operação.

Além disso, é interessante que os sistemas continuem sendo atualizados e recebendo novas funcionalidades. Esses fatores também devem demandar novos treinamento aos analistas e estagiários envolvidos.

Por fim, é necessário que se treine os coordenadores e gerentes para que eles (ou elas) estejam aptos a introduzir modelos de gestão de desenvolvimento de software na operação, tendo controle de prazos andamento do desenvolvimento de cada uma das funcionalidades. Cada sistema demanda um tipo de gestão específica e, talvez, cada coordenador demande um treinamento diferente por este motivo.

O gerente não alguém que se espera que demande treinamentos, pois ele deve atuar mais proximamente da parte financeira do que qualquer outra área de operação e desenvolvimento, sendo necessário que esse cargo seja preenchido por alguém sênior no escopo de trabalho.

d) Infraestrutura necessária

Para “abrigar” manter uma equipe de cerca de 20 pessoas é necessário que se disponha de uma sala com os seguintes requisitos:

- 20 mesas, com suportes para 2 monitores, internet cabeada e energia;
- 20 cadeiras
- Computadores de alta performance, com 2 monitores, mouse, teclado, e cabeamentos
- 5 ares-condicionados;
- 1 secretário ou secretária;
- 10 Lixeiras;
- 1 faxineiro ou faxineira para realizar limpeza diária;
- 3 banheiros;
- Cozinha pequena com cafeteira, água, microondas e geladeira
- 1 sala de reunião com mesa, cadeiras, tv/projetor, lousa;
- Materiais de escritório.

e) Custo operacional

Como calculado anteriormente, o custo da equipe de implementação e manutenção é de cerca de R\$ 330.000,00 mensais. Esse custo a longo prazo deve diminuir, pois o custo de manutenção é menor que o custo de implantação, decaindo ao longo de tempo devido à diminuição da operação necessária.

Contudo, grandes atualizações e alterações desses sistemas podem ser tão cara quanto a sua aquisição.

6. Impacto Organizacional e Social da Solução

Organizacionalmente, a empresa conseguiria reduzir seus custos com produção e logística, devido às facilidades e melhorias a serem implantadas. Com a ajuda dos feedbacks e sugestões dos clientes, a mesma ainda conseguiria melhorar a qualidade dos seus produtos e adicionar produtos novos para agradar mais

pessoas, aumentando o número de consumidores. Com as melhorias logísticas; o tempo de entrega e os erros de trajeto devem diminuir, fazendo as entregas serem rápidas e menos custosas a empresa. Tudo isso no fim levando a diminuição do preço do produto sem perder a qualidade.

Socialmente, os cliente irão receber produtos de uma melhor qualidade e customizados ao seu gosto; devido ao feedback e sugestões; além de ter um preço menor nos produtos e tendo tempos de entregas bem menores.

Bibliografia

- [1] Como fazer cerveja - Como fazer 25 litros de cerveja Ale (Alta Fermentação) <https://www.comofazercerveja.com.br/passos-a-passos-como-fazer-cerveja>).
- [2] How Much Does an ERP System Cost? 2019 Pricing Guide <https://www.betterbuys.com/erp/erp-pricing-guide/>