



PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO EM EMPRESAS DE SERVIÇOS

Antônio Carlos Vaz Lopes
Sergio Adelar Brun
Rolf Hermann Erdmann

REFERÊNCIA

LOPES, Antônio Carlos; BRUN, Sergio Adelar; ERDMANN, Rolf Hermann. Planejamento e controle da produção em empresas de serviços. **CADERNO DE ADMINISTRAÇÃO**. v.15, n.2, p. 58-67, jul/dez. 2007.

RESUMO

Este estudo aborda a administração da produção de serviços de distribuição de gás residencial. Apresenta uma fundamentação teórica sobre produção, especialmente planejamento, programação e controle. Estabelece uma interface com organizações de serviços, adaptando os conceitos anteriores a este tipo particular de sistema de produção. A questão central é o planejamento da produção, especificamente o projeto do produto de uma organização fornecedora de gás liquefeito de petróleo e respectivo processo. Isto demandou, a partir do embasamento teórico de projeto do produto, uma pesquisa junto às partes envolvidas, quais sejam, os consumidores finais, os entregadores, gerentes de empresas revendedoras e gerentes das companhias distribuidoras. Ao final apresenta-se o produto concebido, seus processos e instituem-se os controles julgados adequados. Estes resultados foram aplicados numa empresa específica, e após análise, relatados no final deste trabalho.

Palavras-chave: Administração da produção; Setor de serviços; PCP.



1. INTRODUÇÃO

Este trabalho visa a busca de um novo parâmetro para a estruturação de uma empresa de serviços. Os serviços surgem em função de necessidades, mas, o seu desenvolvimento nem sempre é estruturado. Isto faz com que as empresas atuantes nessas áreas não consigam aprimorar seus métodos de forma eficaz ou por não reconhecerem as reais necessidades ou expectativas dos consumidores ou, ainda, por não desenvolverem seus serviços em correspondência a estas necessidades.

As empresas do ramo de serviços de entregas de gás em Foz do Iguaçu – PR, local deste estudo, não têm conseguido ampliar sua participação de mercado através dos serviços melhor prestados. Seus sistemas de produção não atingem os consumidores de forma adequada, forçando a redução dos preços como forma de conseguir novos clientes e manutenção dos atuais. Não há, também, obediência a um padrão de atendimento definido e não há diferenciação nos produtos (serviços prestados), entre as companhias distribuidoras.

Desse modo, fez-se um estudo aplicado a uma empresa distribuidora de gás de cozinha (GLP) visando definir o produto que atenda efetivamente, aos consumidores de três áreas de Foz do Iguaçu – PR (Centro e bairros M'Boyci e Vila Yolanda). A razão da escolha destas regiões é que nesta área residem aproximadamente 70.000 pessoas e possuem características socioeconômicas e de consumo semelhantes. Este cenário enseja o questionamento sobre: qual produto poderia melhor atender às expectativas e necessidades dos clientes de empresas distribuidoras de gás da cidade de Foz do Iguaçu?

Isto nos leva ao desenvolvimento do planejamento e controle da produção (PCP) desta empresa. Elaborou-se o projeto do produto e foram descritos os roteiros de produção correspondentes aos produtos projetados. Também foram estabelecidas as bases para o controle de quantidades, qualidade e custos.

2. BASE TEÓRICO EMPÍRICA

A administração, tal como se encontra, é o resultado de um processo histórico devido à crescente separação entre a propriedade e a gerência. Conforme Buffa (1972), a atividade de produção foi precedida por dois desenvolvimentos realizados na década de 1930: o estabelecimento e introdução na indústria do controle estatístico de qualidade por Walter Shewhart e, o estabelecimento da teoria da amostragem de trabalho efetuado por L. H. C. Tippett.

Com estes trabalhos, a administração da produção adquiriu caráter de gerência indústria. Porém, o ambiente concorrencial interno e externo, fez com que as atenções se voltassem para outras áreas como marketing e finanças, adquirindo estas, caráter de nobreza que deixou de pertencer à produção. Na década de 60, os serviços tornaram-se relevantes para a economia e junto a isto se começou a transplantar algumas técnicas de administração da produção de bens para os serviços.

Em empresas prestadoras de serviços, a função produção é responsável por utilizar os recursos, disponibilizando aos usuários, clientes e consumidores, serviços de maneira que satisfaçam ou excedam suas necessidades e ou expectativas. Os serviços são entendidos como a atividade ou benefício que uma parte possa oferecer a outra que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de qualquer coisa. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico. Outra definição é: uma ação, um desempenho, um evento social ou uma atividade ou produção que é consumida onde é produzida.



Segundo Erdmann (1998), planejamento e controle da produção são divididos em duas partes distintas: o planejamento, que se ocupa de planejar e o controle que significa direção com a atribuição de execução do que foi planejado anteriormente. Para o mesmo autor (p.17), planejamento é “a atividade preliminar de busca e preparação de informações que permita definir o que deva ser produzido, em que quantidades, como e com quais recursos”.

Para a atividade de projeto, é apropriada a utilização do conceito de engenharia simultânea, que é uma abordagem sistêmica utilizada no desenvolvimento simultâneo de produtos e processos. Trabalha desde o desenvolvimento do conceito até a fabricação e suporte aos bens ou serviços produzidos. No projeto, todas as pessoas envolvidas devem trabalhar com os mesmos objetivos desde o início do processo.

A programação da produção objetiva a organização das tarefas da unidade de produção. São feitas listagens dos produtos que precisam ser produzidos no período, dispostos numa sequência de prioridade visando a conciliação entre quantidades e prazos (HARDING, 1981). A programação determina o volume que cada unidade de produção pode trabalhar, a prioridade das tarefas a serem desempenhadas e a deliberação sobre a ocasião do começo e da conclusão de cada serviço. Seu papel reside em informar sobre a viabilidade dos novos conceitos de bens e serviços. De maneira muito peculiar, necessita decidir se tem ou é capaz de disponibilizar a produção, recursos humanos e a tecnologia necessária.

2.1 O desenvolvimento do produto e do processo

Através da pesquisa buscou-se a definição do produto que refletisse as necessidades e ou expectativas dos consumidores quanto à entrega de GLP 13 kg. A maneira encontrada para conseguir informações sobre o produto, foi por meio de questionário dirigido aos consumidores. No intuito de comparar e contrapor as respostas fornecidas pelos consumidores, usando o conceito de engenharia simultânea, efetuou-se pesquisa com entregadores de gás. Também, foram colhidas informações através de questionário não estruturado junto a gerentes de revendedores e inspetores das empresas distribuidoras que atuam em Foz do Iguaçu.

A pesquisa com os consumidores por meio de amostragem estatística com margem de acerto de 94%, teve 277 entrevistas. Conforme cálculo: $n_0 = 1 / E^2$, e com correção do cálculo: $n = N * n_0 / N + n_0$. Fazendo os cálculos: $n_0 = 1 / (0,06)^2 = 277,78$; e com correção: $n = 70.000 * 277,78 / 70.000 + 277,78 = 276,68$ (BARBETTA, 1998). O resultado obtido após ser especificado em detalhes no projeto, fornece subsídios que conduzem à definição do produto e desenvolvimento do processo. Conforme Erdmann (2000), as atividades do projeto possuem cinco passos a serem seguidos: 1) conceito do produto, consistindo na geração do novo conceito, através da busca de subsídios junto ao meio-ambiente, mercado consumidor, fornecedores, concorrentes, pessoas internas à empresa, marketing e produção; 2) avaliação do potencial técnico-mercado, que dificilmente na primeira etapa de concepção do processo de geração de conceito do produto, atende plenamente aos objetivos propostos, quer pelo resultado em si, quer pelo projeto do processo. Podem também não atender a princípios de aplicabilidade ou viabilidade do projeto por razões de custos, riscos ou outros.

O projeto inicial 3), busca a determinação de requisitos técnicos, funcionais, qualitativos e outros que possam interferir no resultado final do produto. Esta etapa define as especificações e características de uso ou consumo do serviço, bem como a forma de sua elaboração; 4) geração do protótipo e teste preliminar. Esta fase é particularmente importante, porque são aplicados à prática e visualizados os resultados preliminares de desempenho e aceitação do produto pelo mercado; 5) projeto detalhado do produto e do processo, após análise dos resultados e da incorporação ao produto ou processo das melhorias necessárias.



2.2 Apresentação dos dados da pesquisa com os consumidores

Por meio do questionário constatou-se que 43,2% dos consumidores comprem o gás em estabelecimentos comerciais; 16,9% dos entregadores que passam nas ruas; 20,6% através de tele-entrega. O preço é considerado fator determinante da compra por 54,2% dos consumidores; para 29,6% o ponto de venda é o principal fator.

Para a compra, 83,7% disseram não considerar as condições do botijão, mas, 27,2%, dos entrevistados, se pudessem escolher, não receberiam botijões amassados; 19,3% os pegariam limpos; 13,0% bem pintados; 17,3% sem ferrugem. Quanto à apresentação do entregador, 54,5% querem que ele esteja usando uniforme, 22,3% querem o uso de crachá e 17,3% responderam que basta os entregadores estarem bem limpos. Sobre o veículo que faz a entrega, 44,2% disseram que devem estar bem conservados, para 33,6% devem ser padronizados e para 12,6% os veículos devem estar limpos.

Para 41,5% dos entrevistados, o tempo máximo que estão dispostos esperar pela entrega é até 15 minutos, para 33,2% até 30 minutos, 14,6% querem em até uma hora e 6% fazem o pedido e estipulam a hora em que deverá ser entregue. A periodicidade da compra é de até 15 dias para 14,3% dos consumidores e para 51,5% é de 16 a 30 dias. Quanto à marca, 35,5% consomem a marca Ultragaz; 37,2%, Liquigás e; 6,3% Supergasbrás.

As principais críticas ou sugestões para melhorar o atendimento foram: tirar ou ao menos a mudar a música tocada no caminhão, a qual serve como forma de reconhecimento pelos consumidores de que o caminhão que entrega gás está se aproximando (ela é “muito chata”); melhorar a aparência dos caminhões e motos; ter o lacre melhor fixado; ter entregadores mais rápidos e mais simpáticos; ter um selo de qualidade; aceitar cheque pré-datado; atender durante 24 horas do dia; mudar a aparência dos entregadores; melhorar a limpeza e estado físico dos botijões.

2.3 Concepção do produto

A pesquisa teve por objetivo a descoberta de qual é o produto que uma empresa distribuidora de gás deve proporcionar ao consumidor para conseguir satisfazer as suas necessidades e expectativas. O resultado obtido precisa ser aplicado à definição do produto final em todas as suas características. O produto final concebido é a entrega de um botijão de gás de 13 quilos, através de tele-entrega. O processo começa com o atendimento ao telefone, passando pelo preço do gás, estado físico dos botijões, entregadores, veículos e entrega.

As principais características dos serviços, quanto à percepção de sua qualidade, passam primeiramente pela aparência das instalações físicas, equipamentos, materiais e pessoal que a empresa tem. Neste quesito, a empresa deve tornar evidente que a sua sede, depósito e demais componentes. Os serviços prometidos devem ser executados pela empresa de forma fidedigna e precisa. É preciso estar a disposição para ajudar os clientes no fornecimento do serviço.

A empresa deve ser capaz de proporcionar um serviço com qualidade e preço adequado. Para que consiga isto deve saber o que os consumidores querem. Para conseguir atingir seu objetivo a empresa deve focar o mercado, isto é, os serviços precisam estar direcionados às necessidades dos usuários, com isto a eficácia é aumentada. O objetivo de projetar bens e serviços é satisfazer os consumidores, atendendo a suas necessidades e expectativas atuais e ou futuras.

Para que se determine a capacidade de operação, os responsáveis pelo planejamento devem prever os aspectos de desempenho que podem ser afetados, os custos e receitas; o capital de



giro; a qualidade dos serviços, principalmente, nos períodos e horários com maior número de entregas. A empresa deve prever, em função da confiabilidade do fornecimento do serviço, a localização dos veículos na proximidade dos locais em que há maior incidência de pedidos, com número adequado de veículos para a realização do serviço, atendendo nos tempos mínimos.

É fundamental ter a previsão de estoques dos produtos e um delineamento, através de cronogramas, das necessidades futuras. Planejamento do atendimento de pedidos, comprometimento com os prazos de entrega exigidos pelos clientes. É preciso também o planejamento das entregas, com roteiro para atendimento de maneira regular, isto é, clientes que têm capacidade de consumo definida, atender em dias pré-definidos; clientes que tenham oscilação no consumo devem ser visitados periodicamente, conforme definição de programação. Para efetuar o atendimento dos pedidos nos prazos, é preciso ter a previsão de vendas tanto de curto quanto de longo prazo. O planejamento de curto prazo detalha o planejamento e programação da produção e o de longo prazo permite avaliar a capacidade de realização dos serviços, verificando a necessidade de investimento em novos equipamentos, motos, caminhões, carretas e outros visando o atendimento do plano de expansão e a manutenção do potencial de prestação de serviços.

No aspecto relativo à competitividade, o desempenho dos serviços deve ressaltar fatores em que a empresa é melhor que os concorrentes, ou ainda, demonstrar que possui os itens buscados pelos consumidores. Estes fatores são ganhadores de pedidos. A empresa tem em seus atendentes um desses fatores. Eles devem atender ao telefone dizendo o nome da empresa, seu nome e, a seguir, cumprimentar a pessoa que ligou colocando-se a disposição do cliente.

2.4 Concepção do processo

Após a descrição dos produtos é preciso estabelecer os processos. Tanto o projeto do produto como o do processo, além de orientarem, deve servir também como instrumentos de controle. O processo pode ser descrito mediante os roteiros de produção, que se destina “a determinar o melhor método de produção”(RUSSOMANO, 1986, p.55):

Nº	Tarefa	Equipamentos ou recursos	Cuidados a observar	Tempos		
				Mín.	Máx.	Mais provável
01	Atendimento telefônico Registro do pedido	Telefone, computador (ou bloco e caneta).	Atendimento até o 3º toque, cumprimentar de forma simpática, Identificação da empresa, anotações completas e corretas e emissão do comando de entrega.	2 minutos	5 minutos	3 minutos
02	Emissão do comando de entrega	Telefone	Informações completas e corretas Repasse ao entregador mais próximo do local da entrega	1 minuto	3 minutos	2 minutos
03	Entrega do pedido	Veículos, botijões e entregadores.	Botijões: bem lacrados, limpos, bem pintados, sem ferrugem e sem amassados. Veículos: padronizados, bem conservados e limpos. Entregadores: asseados, com crachás, uniformes, e equipamentos de proteção.	3 minutos	12 minutos	6 minutos
04	Instalação do botijão de gás	Entregadores	Apresentar o botijão, não bater o botijão no chão ou paredes, instalar o botijão, verificar vazamentos, informar sobre normas de segurança, colocar imã na geladeira, anotar o nome da pessoa que recebeu e hora da entrega do gás e despedir-se.	2 minutos	5 minutos	3 minutos
Total dos tempos				8 minutos	25 minutos	14 minutos

Quadro 1 – Roteiro de produção

Fonte: Dados da Pesquisa.



O acompanhamento das atividades faz com que se tenha uma visão global do contexto. Quando necessário devem ser relacionados os responsáveis por cada uma das atividades. Este controle deve ser feito internamente e de acordo com parâmetros preestabelecidos. Devem ser feitas análises do processo identificando quais as atividades e a periodicidade ou momento a serem emitidos relatórios e ou informações.

As atividades diretamente relacionadas ao processo de entrega são as que merecem atenção especial. Através destas é que serão ou não efetivados novos pedidos. Para cada uma das atividades estão relacionados três tempos diferentes: tempo mínimo, máximo e mais provável.

O mínimo diz respeito ao menor tempo necessário para sua realização. Para o máximo foram estimadas as diversas possibilidades em que poderão influenciar a atividade de entrega de forma a retardá-la.

Para o mais provável foram considerados tempos suficientes para a realização da entrega sem a ocorrência de fatos de maior relevância, exemplo: acidentes no percurso, muitos semáforos fechados, vazamentos, botijão com rosca estragada e dificuldades para encontrar o endereço.

O tempo máximo determinado, no projeto do produto, que os clientes estão dispostos a esperar pela entrega são 15 minutos. O tempo mais provável para a realização da mesma é minutos, o tempo mínimo 8 minutos e o tempo máximo 25 minutos. Caso ocorram falhas no processo e não seja possível a entrega no tempo estipulado, a empresa deve informar ao cliente a ocorrência do atraso.

O controle pós-venda acerca da entrega deve ser feito através de questionário junto aos consumidores, pessoalmente ou através do telefone. Verifica-se sobre a entrega, se bateu o botijão no chão ou paredes, se informou normas de segurança e cuidados necessários, a cortesia, o botijão, a aparência do entregador, os veículos, enfim, deve ser atribuída uma nota de zero a dez.

A importância da existência de um sistema de verificação constante dos produtos oferecidos pela empresa torna-se evidente: os clientes repassam as informações a respeito da empresa, e o cliente insatisfeito tende a repassar seu descontentamento a um maior número de pessoas que o cliente satisfeito com o serviço.

2.5 Pontos de controle

Existem formas para a empresa realizar o controle sobre o produto que está disponibilizando aos consumidores. Nem todos os quesitos passíveis de controle possuem formas de serem efetivamente controlados para prevenção de falhas. Mas, se não pode detectar 100%, pode-se, ao menos, a parte referente ao estado dos botijões, dos veículos e os aspectos visuais dos entregadores. Ao iniciar o processo, faz-se a conferência das condições dos equipamentos, materiais e pessoas. Para a checagem durante o processo, verificam-se pontos do processo em que podem ser detectadas e sanadas falhas.

Ao final do processo, o controle já perdeu uma parte de sua função, porém, detecta-se o nível de satisfação com o serviço, podendo ser feito um trabalho de assistência e solução de possíveis falhas. Os principais pontos em que a empresa pode efetuar controles prévios são: botijões: certificando-se de que os mesmos não estão amassados, estão sem ferrugem, bem pintados, limpos, com os lacres firmes e inteiros; veículos que efetuam as entregas: aparência, limpeza, sinalização e outros; e entregadores: uniformes, calçados e equipamentos de proteção individual.



2.6 O produto concebido e aplicado em uma empresa distribuidora de gás

O sistema de tele-entrega, ou compra através do telefone surgiu por duas razões principais. De um lado, satisfazer a necessidade dos consumidores que, ao acabar o gás, queriam adquirir o mesmo com comodidade e a necessidade dos distribuidores aumentarem suas vendas. A RGL Gás é uma empresa representante da distribuidora Supergasbrás para a cidade de Foz do Iguaçu, atua no ramo de venda e entrega de gás há oito anos, três como representante Supergasbrás. Possui dez funcionários: duas telefonistas / secretárias, dois entregadores no serviço de tele-entrega, dois atendentes no depósito e quatro entregadores em caminhões. A empresa possui duas caminhonetes que atuam na tele-entrega.

Para agilizar o processo de atendimento ao telefone e também criação de um banco de dados dos clientes, a empresa comprou um software e um identificador de chamadas telefônicas. Possuía um computador que não estava em uso e que apesar de ter mais de três anos e pouca capacidade de processamento, consegue atender a este propósito. Através do software, o atendente digita o número do telefone, constante no identificador e caso o cliente já tenha efetuado algum pedido através deste número de telefone, o computador abrirá na tela o cadastro deste cliente. O cadastro contém os dados completos referentes ao local de entrega, rua, número da residência, apartamento e outros dados. Para novos clientes a atendente faz o pedido após preenchimento do cadastro, digitando todos os dados de identificação do cliente.

O identificador de chamadas proporciona o fim dos trotes e é o ponto chave para a abertura do cadastro dos clientes que já usaram o sistema de tele-entrega da empresa. O que se consegue através deste sistema é agilidade no atendimento ao telefone, fim dos erros de endereço ou incompletos. A empresa consegue saber o tempo de duração do gás para os diversos consumidores, pois registra em todas as vendas, o dia, hora e o preço de venda do gás.

Para efetivação do produto concebido, antes de o veículo sair da empresa, faz-se uma classificação dos botijões para a tele-entrega, neste serviço carregam-se apenas botijões novos ou seminovos (ver figura 1).

Os entregadores passam por vistoria prévia no momento da saída, verifica-se a condição geral dos uniformes, dos calçados, dos crachás e demais aspectos de aparência. Os veículos estão em perfeito estado físico, padronizados e são lavados sempre que sujos. As entregas são realizadas dentro do tempo programado, em até quinze minutos. Para conseguir isto, a empresa dispõe os veículos em pontos específicos da cidade e retornam à empresa ao final do dia ou quando o gás estiver todo vendido.

O serviço dos entregadores é controlado diariamente através de pesquisa por telefone junto aos consumidores. Nesta pesquisa, a pessoa que recebeu o gás atribui notas de zero a dez para a entrega e também aos outros itens: atendimento ao telefone, botijão, entregador e veículo. Para efeito de controle, foram separadas as questões relativas a cada um dos itens acima. A pesquisa pós-venda demonstra que o produto da forma planejada atende às necessidades e expectativas dos consumidores. As notas dos diversos quesitos demonstram satisfação do consumidor para com o produto.

Aproximadamente 5% dos consumidores atendidos durante o dia são contatados para responderem ao questionário. A nota média obtida nos itens pesquisados, após um período de 30 dias, é superior a 9,0 para a máxima de 10. No primeiro dia de aplicação do novo conceito do produto, algumas notas isoladas obtidas nas entregas foram: 9,0 para a aparência do botijão; 7,0 para o entregador por ter batido o botijão na parede da casa. As outras notas variaram por motivos diversos.

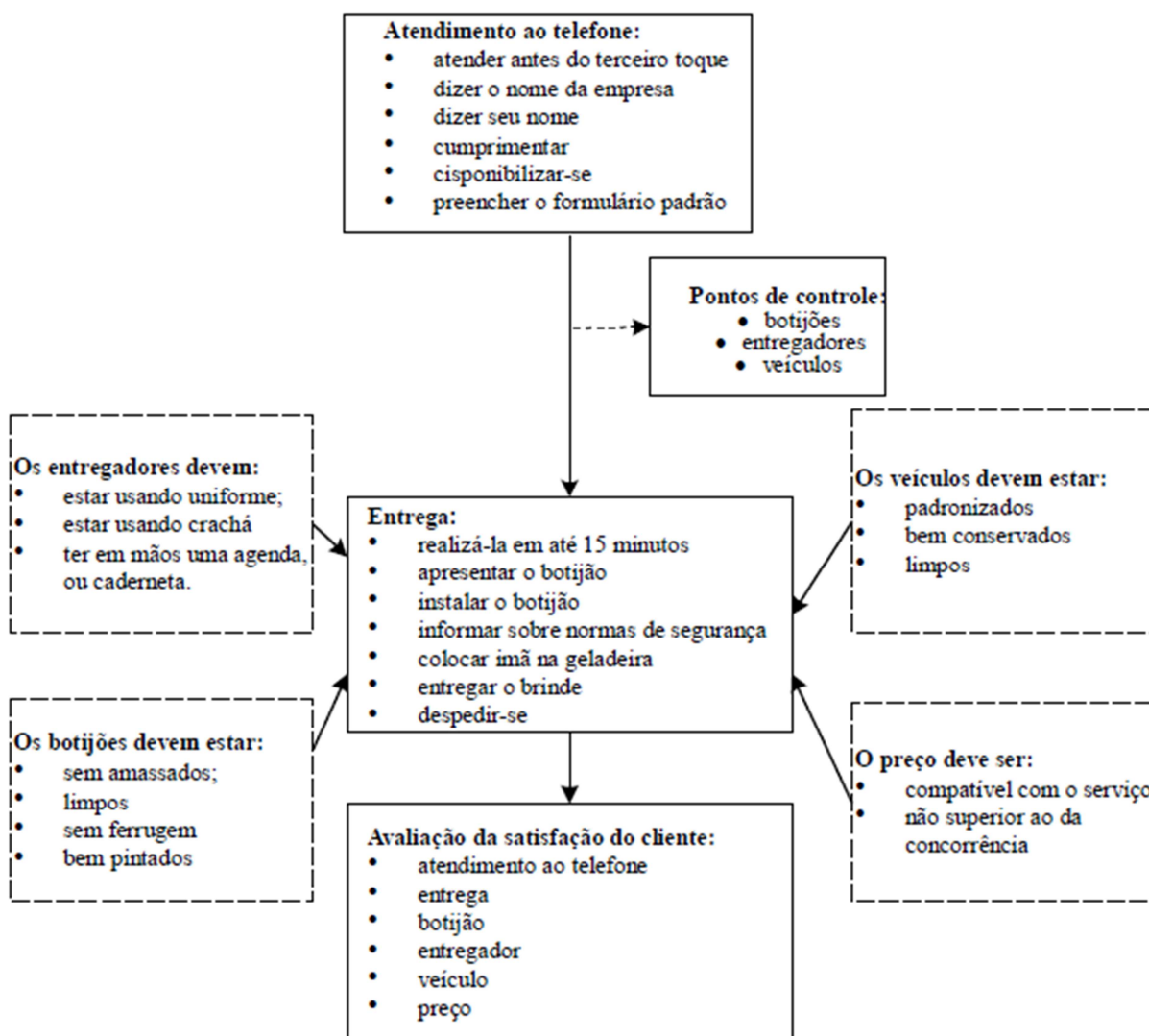


Figura 1 - O produto concebido

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os quesitos que obtêm notas inferiores a 10 são revistos até que sejam obtidas notas máximas. Por algumas razões não está conseguindo média dez. As entregas feitas pela manhã atingem média superior às entregas feitas no período da tarde. A principal causa do decréscimo da média está nos entregadores que já não estão totalmente limpos, juntamente ao cansaço fazendo com que não atendam com a mesma presteza do primeiro período.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo o desenvolvimento de um sistema de planejamento e controle da produção (PCP) para uma empresa prestadora de serviços. Para tanto, com base no conceito de engenharia simultânea, foram analisados o mercado consumidor e distribuidor do ramo de gás na cidade de Foz do Iguaçu. Os objetivos específicos foram centrados na elaboração do projeto do produto para uma organização de serviços, na descrição dos roteiros de produção correspondentes aos produtos projetados e no estabelecimento de instrumentos de controle de quantidades, qualidade e custos dos produtos postos à disposição do consumidor.

Para a definição do projeto de produto foram feitas entrevistas com os consumidores de gás, com os entregadores, com os gerentes das companhias distribuidoras e também com os



gerentes das empresas revendedoras de gás. Como os produtos devem atender plenamente aos consumidores, procurou-se saber quais eram as reais necessidades e expectativas das pessoas que utilizam o sistema de tele-entrega de gás.

Depois de feita a delimitação da área pesquisada, de forma que o produto atenda ao mercado específico, chegou-se ao produto final. O mercado consumidor, através das respostas aos questionários, definiu o produto ideal que deve ser composto pelo bem que é o botijão de gás e o serviço da entrega. Os objetivos gerais e específicos foram alcançados, pois se conseguiu efetuar o planejamento, a programação e o controle da produção de forma a atender plenamente as necessidades ou expectativas dos consumidores. Ficou determinado que o composto do produto começasse pelo atendimento ao telefone até o terceiro toque, atendimento cortês e anotação do endereço completo do cliente, passando em seguida as informações para o entregador, aseado, uniformizado, usando crachá e utilizando equipamentos de proteção individual.

Para efetuar a entrega, devem-se utilizar veículos padronizados, bem conservados e limpos. O botijão a ser entregue deve ser limpo, sem ferrugens ou amassados, bem pintado, lacrado, instalado e caso o cliente solicite que não o seja, o entregador deve colocá-lo em local designado pelo cliente, informando as normas de armazenagem e segurança do botijão, após teste de possíveis vazamentos. A cortesia, algo implícito na pessoa do entregador, não mostrar resignação para com o cliente, cumprimentá-lo ao chegar e ao despedir-se.

A definição dos roteiros de produção dos produtos projetados determina o melhor método de produção. Para tanto foram determinados tempos mínimos, máximos e mais prováveis para cada uma das atividades, bem como diagnosticados itens relevantes a serem considerados quando da realização da mesma. Foram estabelecidos instrumentos de controle de qualidade, quantidade e custos. Para o controle de qualidade pós-venda utiliza-se formulário específico. Ao controle da qualidade prévia por parte da empresa, não se estipulou algo formal, ficando a cargo das pessoas responsáveis pela empresa a checagem dos botijões entregadores e veículos.

Para o controle das quantidades e dos custos está sendo desenvolvido um software conjuntamente: a empresa distribuidora, a revendedora (RGL Gás) e uma empresa de desenvolvimento de sistemas, como decorrência desta pesquisa. Através deste software a empresa revendedora ao efetuar o pedido, informa a quantidade e o preço de venda. Este processo resultará no relatório de vendas em unidades e valores.

Para o controle dos custos a empresa precisa dar entrada nos dados de custos em que incorrem os veículos. Esses dados são transformados em custo médio mensal por quilômetro rodado. Diariamente informar-se-á a quilometragem percorrida por cada um dos veículos. Gera-se, então, o relatório de custo médio diário por entrega. Deste software apenas a parte que trata do cadastro dos clientes está sendo utilizado.

As principais limitações do estudo realizado são as de que, por ter sido desenvolvido em apenas três bairros da cidade, torna-se difícil a generalização porque as características socioculturais e econômicas de outras partes da cidade ou regiões podem implicar diferentes resultados. Outra limitação é o desenvolvimento do estudo em apenas uma empresa revendedora de gás, podendo haver variações quanto a outras empresas ou marcas. O controle dos custos pode ser feito de diferentes maneiras. Optou-se pela mais fácil, porém segura. Este controle trabalha com custos médios por quilômetro. Não precisando ser lançados custos diários por veículo como combustível e despesas com refeições.

O estudo é de aplicação limitada porque não pretendeu analisar outros municípios ou regiões. As generalizações quanto aos resultados obtidos devem ser feitos com prudência. Pode-se

recomendar uma continuidade na aplicação do método para desenvolvimento do produto em outras empresas ou situações em que novos produtos venham a ser lançados.

4 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. G. *Gerência de processo: mais um passo para a excelência*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
- BARBETTA, P. A. *Estatística aplicada às ciências sociais*. Florianópolis: UFSC, 1998.
- BUFFA, E. S. *Administração da produção*. Rio de Janeiro: LTC, 1972.
- ERDMANN, R. H. *Organização de sistemas de produção*. Florianópolis: Insular, 1998.
- _____. *Administração da produção: planejamento, programação e controle*. Florianópolis: Papa-livro, 2000.
- FITZSIMMONS, J. A. e FITZSIMMONS, M. J. *Administração de serviços: operações estratégia e tecnologia de informação*. São Paulo: Bookman, 2000.
- HARDING, H. A. *Administração da produção*. São Paulo:Atlas, 1981.
- LODI, J. B. *História da administração*. São Paulo: Pioneira, 1987.
- MAYER, R. R. *Administração da produção*. São Paulo:Atlas, 1988.
- RUSSOMANO, V. H. *Planejamento e acompanhamento da produção*. São Paulo: Pioneira, 1986.
- SCHMENNER, R. W. *Administração de operações em serviço*. São Paulo: Futura, 1999.
- SLACK, N. CHAMBERS, S. HARLAND, C. et al. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1997.
- ZACCARELLI, S. B. *Administração estratégica da produção*. São Paulo:Atlas, 1990.