

GESTÃO DA QUALIDADE DO PRODUTO NO CAMPO PELA ABORDAGEM DAS TRÊS REALIDADES (GENBUTSU, GENBA E GENJITSU): UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DE MOTOCICLETAS

JOÃO CLÁUDIO FERREIRA SOARES^{1*}, FÁTIMA GEISA²

¹ Msc. Professor Engenharia, ULBRA, Manaus-AM. Fone: (92) 98169-5063, engmecanica.manaus@ulbra.br

² Msc. Professor Engenharia, ULBRA, Manaus-AM. Fone (92) 9142-6926, coordengquimica@ulbra.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC' 2015
15 a 18 de setembro de 2015 - Fortaleza-CE, Brasil

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo principal aplicar a abordagem das três realidades (Genba, genchi e Genjitsu) para a análise de problemas de qualidade no campo em uma indústria de motocicletas, e ganhar vantagem no que diz respeito à qualidade do produto no mercado (gestão da qualidade) e transferir para parceiros fornecedores, responsabilidades financeiras sobre a origem dos problemas (gestão de custos de garantia). Inicialmente conceitos que servem como um referencial teórico são apresentados. Após a caracterização do contexto do caso de estudo, bem como, as variáveis associadas, um plano para a execução é definido. Com base no plano, o trabalho de desenvolvimento focado principalmente na obtenção dos resultados das fases de análise de peças (genchi) e análise *in loco* (Genba), sendo este último, processo crucial para determinar as responsabilidades dos problemas, relacionando custo e qualidade no campo. Após a implementação do plano, os resultados obtidos foram avaliados, especialmente com relação à gestão dos custos de garantia, através da estratificação de responsabilidades entre fornecedores e setores internos da empresa, com base em análises de peças (genchi). Da mesma forma, a gestão da qualidade é avaliada através dos resultados da análise *in loco* de processos (Genba), culminando com os resultados do processo de tomada de decisão (Genjitsu) como para ações corretivas, melhoria e contenção, bem como, a determinação do seu custo / benefício.

PALAVRAS-CHAVE: Problemas de campo, Genba, Genbutsu Genjitsu, custos de garantia, qualidade do produto no mercado.

APPROACH OF THREE REALITIES (Genbutsu, Genba And GENJITSU) IN FIELD PROBLEMS ANALYSIS: A CASE STUDY IN MOTORCYCLE

ABSTRACT: This work aimed to implement the three realities approach (Genba, genchi and Genjitsu) for the quality of problem analysis in the field on a motorcycle industry, and gain an advantage with regard to product quality on the market (management quality) and transfer to vendor partners, financial liabilities on the source of problems (warranty costs management). Initially concepts that serve as a theoretical framework are presented. After the characterization of the case study context, as well as the variables associated with a plan for implementation is defined. Based on the plan, the development work focused mainly on obtaining the results of the parts analysis phases (genchi) and analysis on the spot (Genba), the latter being crucial process to determine the responsibilities of problems, relating cost and quality in field. After the implementation of the plan, the results were evaluated, especially regarding the management of warranty costs by stratification of responsibilities between suppliers and internal departments of the company, based on pieces of analysis (genchi). Similarly, quality management is evaluated by the results of the analysis in situ processes (Genba), culminating with the results of the decision-making process (Genjitsu) and for corrective action, improvement and containment, as well as the determination its cost / benefit.

KEYWORDS: Field Problems, Genba, Genbutsu Genjitsu, warranty costs, product quality in the market.

INTRODUÇÃO

Esta dissertação propõe a aplicação do método “Abordagem das três realidades: Genba, Genbutsu e Genjitsu”, que se traduzem em “lugar real”, “coisa real” e “situação real” na análise de problemas de campo. A pesquisa devolveu-se no chão de fábrica de uma multinacional japonesa no segmento de motocicletas implantada no Pólo industrial de Manaus (Brasil) que prima pela qualidade dos seus produtos e enfoque no cliente. A abordagem das três realidades é um método de análise e solução de problemas que recolhe evidências fatuais da realidade do produto defeituoso, do local de processo que originou a falha, e por fim, relaciona estas evidências para que seja possível tomar conclusões aceitáveis e coerentes sobre as causas, e propor contra-medidas realistas e viáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi recolhida uma amostra de peças referente a 2942 casos de garantia registrados no mês de março de 2011, que representa cerca de 38% do total de casos de garantia desse mês. Os itens foram recolhidos de 482 concessionárias das 660 que accionaram algum tipo de garantia no mês de março de 2011 das cerca de 750 espalhadas pelo Brasil.

O objetivo da análise das peças foi definir os responsáveis pelo problema, associar as peças com os laudos existentes e identificar novos problemas de forma eficiente e objetiva com foco no defeito suas características e sintomas. A causa primária foi capaz de direcionar a análise para um responsável (fornecedor, setor interno, utilizador, assistência técnica, etc. (Genba) onde foram realizadas avaliações e definidas causas reais.

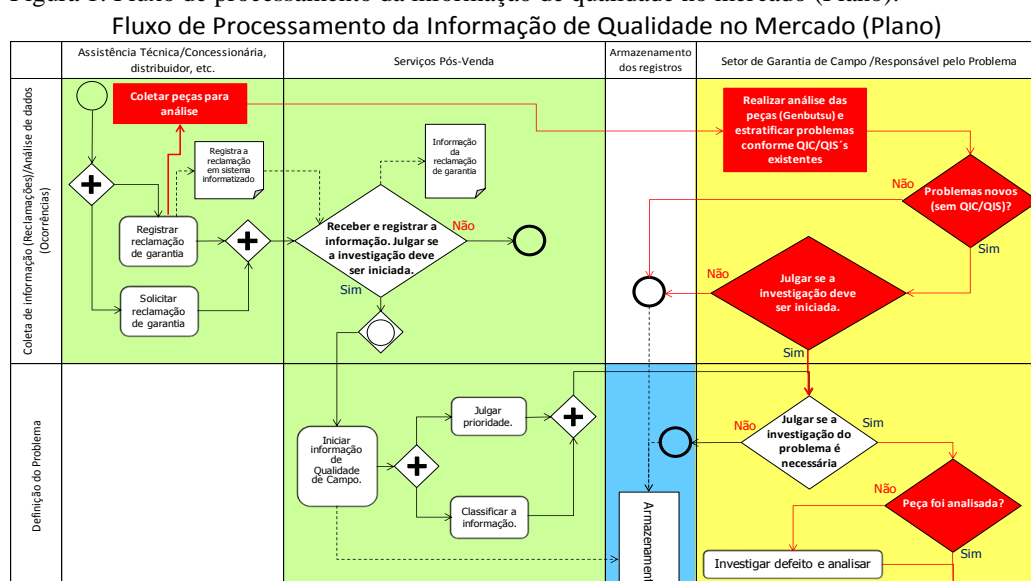
A análise *in loco* ocorreu sempre que o problema foi considerado novo. O Genba é uma análise minuciosa no local onde ocorre o problema com o objetivo de correlacionar factos observados, dados recolhidos e constatados no processo com as evidências verificadas com a análise das peças. O objetivo da análise *in loco* é esclarecer as causas na origem do problema.

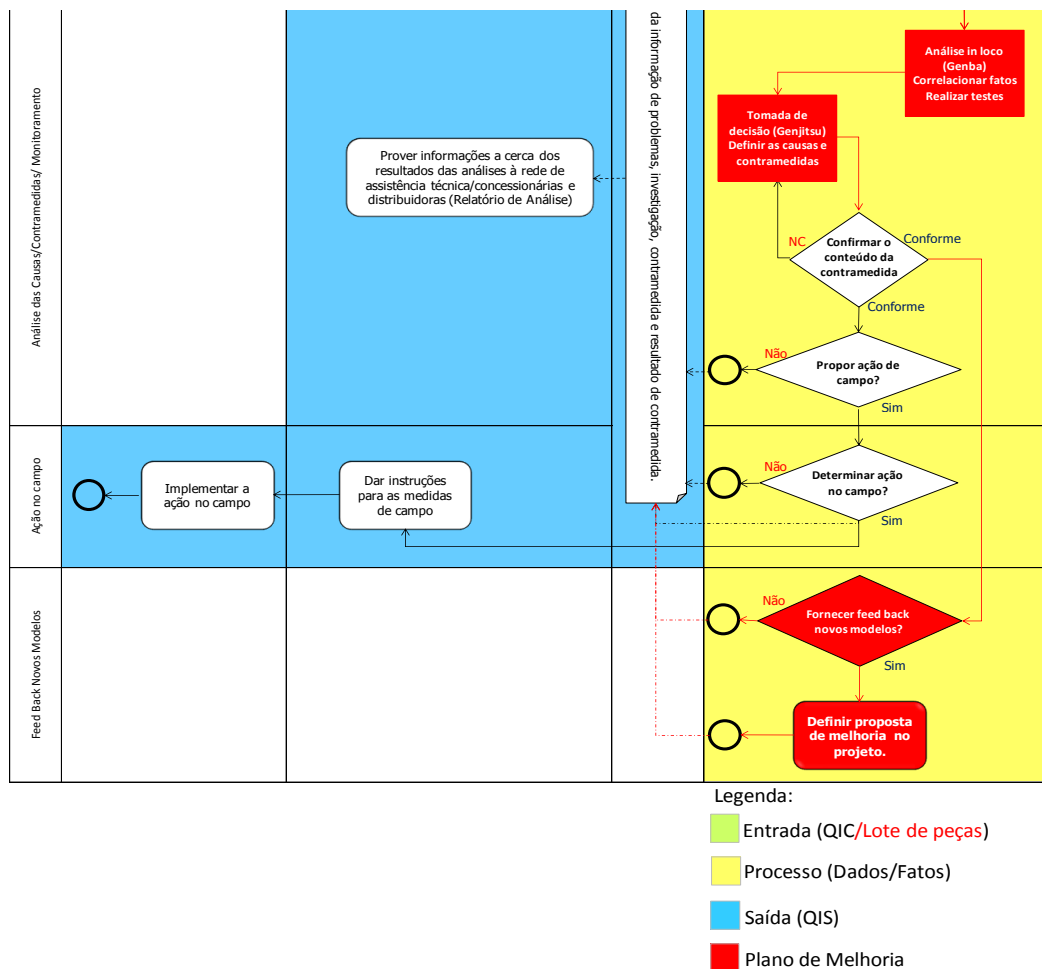
Foi realizada a análise *in loco* a 76 problemas, sendo 22 na Fábrica (Setores Internos), 13 em Fornecedores Manaus, 22 em Fornecedores São Paulo, 6 em Fornecedores Importado e 13 na Engenharia do Produto (problemas com deficiência na especificação de projeto).

A tomada de decisão quanto às causas reais e as contramedidas a serem aplicadas foi um processo baseado nos dados recolhidos durante as análises, principalmente as de peças (Genbutsu) e as de processos (Genba). Foi avaliada a viabilidade das ações quanto ao custo, qualidade, produtividade e segurança. As decisões foram partilhadas em consenso com os envolvidos para que todos fossem responsáveis pelo sucesso da solução.

A tomada de decisão quanto às causas e responsabilidades foram firmadas em reuniões, através de atas, envolvendo os respectivos responsáveis pela análise, acompanhamento e solução. Em alguns casos as reuniões ocorreram por vídeo-conferência quando envolveram fornecedores fora da região de Manaus.

Figura 1: Fluxo de processamento da informação de qualidade no mercado (Plano).





Fonte: Elaborado pelo Autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados quanto à relevância e julgados 153 problemas quanto a repercussão no cliente, onde verificou-se que em 76 problemas havia a necessidade de realizar a análise *in loco* (Genba/processo relacionado ao problema).

Foi possível definir o problema e seus respectivos responsáveis em 65,85% dos casos de garantia do período através da representatividade da amostra analisada. Através da análise foi possível da mesma forma, repassar 76,27% dos custos de garantia do período.

Em suma, dos US\$ 940.047,45 dos custos de garantia que representam 7666 casos (ocorrências no campo), US\$ 717.011,01 foram estratificados e definidos responsabilidades representando 5048 casos de garantia. Os demais 1634 casos de garantia representando US\$ 223.036,45 ficaram sem análise, não sendo possível a estratificação e definição de responsabilidade. O índice de garantia geral ficou em 6,4% para o mês de março de 2011.

Tabela 1: Resultado da análise de peças com estratificação de custos e problemas

ANÁLISE DE PEÇAS (GENBUTSU)	GRUPO DE ANÁLISE				TOTAL		PROBLEMAS	CUSTO (US\$)
ESTRATIFICAÇÃO (2942 CASOS)	MOTOR	M. ACABADA	RESISTÊNCIA	ELÉTRICA				
ANÁLISE EXISTENTE (QIS)	589	251	246	471	1557	52,9%	160	460.098,11
NÃO FOI POSSÍVEL DEFINIR RESP.	126	100	6	31	263	8,9%	74	34.235,071
PROBLEMA NOVO	216	63	17	149	445	15,1%	153	166.582,42
MAU USO/FALHA DE MANUTENÇÃO	271	35	37	334	677	23,0%	154	169.426,85
TOTAL CASOS ANALISADOS	1202	449	306	985	2942	38%	313	830.342,45
TOTAL CASOS ANALISADOS (REPRESENTATIVO DE 7666 CASOS)					6902	90,03%		
ITENS SEM ANÁLISE REPRESENTATIVA (764 CASOS)					764	9,97%	INDEFINIDO	109.705,00
TOTAL DE GARANTIA (US\$)								940.047,45

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 2: Resultado do julgamento de relevância para problemas novos

JULGAMENTO DE RELEVÂNCIA	MAIOR REPERCUSSÃO NO CLIENTE	FREQÜÊNCIA			TOTAL
153 PROBLEMAS NOVOS (445 CASOS)	CRITÉRIOS (FOCO NO CLIENTE)	> 0,04%	0,00034~0,04% (103 PROBLEMAS)	C/DETECÇÃO INT. S/DETECÇÃO INT.	
RISCO À SEGURANÇA	1	-	-	-	1
INFRAÇÃO À LEGISLAÇÃO	17	-	-	-	17
FUNCIONAL	-	27	66	26	119
VISUAL	-	5	11	0	16
TOTAL	18*	32*	77	26*	153

*76 problemas foram para a análise in loco.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 3: Resultado da análise in loco

ANÁLISE IN LOCO (76 PROBLEMAS ANALISADOS, CONFORME JULGAMENTO DE RELEVÂNCIA)	PROBLEMA TÉCNICO	PROBLEMA GERENCIAL	TOTAL
FALTA DE PROCEDIME	PROCEDIMENTO NÃO CUMPRIDO		
PROC. ATUAL NÃO GAR. QUAL. REQ.	23	1	4
PROB. C/HIST. REL. DIRETA	4	3	3
OUTROS	0	0	11
SUBTOTAL	27	4	18
PROBLEMA SEM CARACTERIZAÇÃO	-	-	-
TOTAL PROBLEMAS ANALISADOS			76
CORRELAÇÃO (49)			
PROBLEMA ATUAL	21	3	9
REPRODUZIU EM TESTE	6	0	8
ESCLARECEU AS CAUSAS	27	3	17
			47
TOMADA DE DECISÃO (49)			
MEDIDA CORRETIVA	21	2	5
MEDIDA MELHORIA	4	1	5
MEDIDA CONTENÇÃO	2	0	7
SEM EVIDÊNCIA/PROVIDÊNCIA	0	1	1
TOTAL			49
FEED BACK NOVOS MODELOS (47)	2	0	1
			3

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 4: Resultado final da estratificação de responsabilidade (custo e qualidade)

APÓS OS AJUSTES DE REPRESENTATIVIDADE DE AMOSTRA (1 PEÇA ANALISADA NÃO ESTRATIFICA/MÍNIMO DE 20% DE PEÇAS ANALISADAS PARA REPRESENTAR/ESTRATIFICAR)														
RESPONSÁVEL	ESTRATIFICAÇÃO RESP.	QTD	CASOS COM ANÁLISE EXISTENTE (QIS)		QTD	CASOS COM PROBLEMA NOVO		QTD	CASOS COM MAU USO/FALHA DE MANUTENÇÃO		QTD	CASOS ONDE NÃO FOI POSSÍVEL DEFINIR RESP.		QTD
			ANALISADO	REPRESENTA		ANALISADO	REPRESENTA		ANALISADO	REPRESENTA		ANALISADO	REPRESENTA	
FÁBRICA	PROBLEMAS	38	188	334	59	97	189	-	-	-	-	-	-	97
	CUSTO (US\$)	-	76.480,90	112.233,29	-	27.148,97	50.586,17	-	-	-	-	-	-	103.629,87
FORN. MAO	PROBLEMAS	42	381	723	36	91	184	-	-	-	-	-	-	78
	CUSTO (US\$)	-	78.546,34	131.723,90	-	18.000,84	34.078,90	-	-	-	-	-	-	96.547,18
FORN. SAO	PROBLEMAS	23	376	613	34	123	232	-	-	-	-	-	-	57
	CUSTO (US\$)	-	38.960,21	70.969,06	-	13.410,33	24.605,57	-	-	-	-	-	-	52.370,54
IMPORTADO	PROBLEMAS	11	203	285	8	14	19	-	-	-	-	-	-	19
	CUSTO (US\$)	-	10.313,58	16.158,07	-	1.512,05	1.627,95	-	-	-	-	-	-	11.825,63
ESPECIFICAÇÃO (E.P)	PROBLEMAS	25	241	363	16	120	180	-	-	-	-	-	-	41
	CUSTO (US\$)	-	29.621,64	45.900,34	-	14.968,60	22.685,04	-	-	-	-	-	-	44.590,24
TOTAL (FORN/SETORES)	PROBLEMAS	139	1389	2318	153	445	804	-	-	-	-	-	-	292
	CUSTO (US\$)	-	233.922,67	376.984,66	-	75.040,79	133.583,63	-	-	-	-	-	-	308.963,46
MAU USO/FALHA MANUTENÇÃO	PROBLEMAS	14	104	167	-	-	-	154	677	1213	-	-	-	168
	CUSTO (US\$)	-	21.972,19	48.072,22	-	-	-	70.814,20	125.377,79	-	-	-	-	92.786,39
EM ANÁLISE	PROBLEMAS	7	64	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	CUSTO (US\$)	-	2.941,13	5.283,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.941,13
NÃO FOI POSSÍVEL DEFINIR RESPONSÁVEL	PROBLEMAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	263	468	74
	CUSTO (US\$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.228,23	27.708,78	-	17.228,23
PROBLEMAS/CASOS DE GARANTIA	PROBLEMAS	160	1557	2562	153	445	804	154	677	1213	74	263	468	541
	CUSTO (US\$)	-	258.835,99	430.340,81	-	75.040,79	133.583,63	-	70.814,20	125.377,79	-	17.228,23	27.708,78	-
TOTAL % SOBRE O CUSTO (US\$ 940.047,44)	PROBLEMAS	-	27,53%	45,78%	-	7,98%	14,21%	-	7,53%	13,34%	-	1,83%	2,95%	-
	CUSTO (US\$)	-	20,31%	33,42%	-	5,80%	10,49%	-	8,83%	15,82%	-	3,43%	6,10%	-
TOTAL % SOBRE OS CASOS DE GARANTIA(7666)	PROBLEMAS	-	20,31%	33,42%	-	5,80%	10,49%	-	8,83%	15,82%	-	3,43%	6,10%	-
	CUSTO (US\$)	-	20,31%	33,42%	-	5,80%	10,49%	-	8,83%	15,82%	-	3,43%	6,10%	-
TOTAL SEM ANÁLISE														
			CUSTO (US\$)		CASOS		PERCENTUAL							
			223.036,45		2618		23,72% (CUSTO)							
							34,16% (CASOS)							

Fonte: Elaborado pelo Autor.

CONCLUSÕES

Os objetivos do trabalho foram alcançados. Verifica-se, neste Estudo de Caso que a metodologia proposta adaptada à gestão de reclamações obteve bons resultados. Melhorou o processo de tratamento das reclamações, incluindo a análise técnica conclusiva, melhorando a gestão da qualidade e gerindo o repasse das responsabilidades de custos e falhas aos parceiros da montadora (fornecedores e setores internos) em todo o mundo. Em seis meses desenvolvendo as ações de melhoria implementadas o índice de garantia reduziu de 9% para 6%.

REFERÊNCIAS

Liker, Jeffrey. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw Hill, 2003.

Liker, Jeffrey. The Toyota Way Fieldbook. New York: McGraw-Hill, 2006.

Matthew May e Kevin Roberts. Toyota – A Fórmula da Inovação. Elsevier Brazil, 2007.

Ohno, T., 1988. Toyota production system: beyond large-scale production, Productivity press.

Peters, Thomas J.; Robert H. Waterman Jr. (1982), In Search of Excellence: Lessons From America's Best Companies Run. New York: Harper and Row.

Womack, J.P; Jones, Daniel; Roos, Daniel. (1990), “The Machine that changed the world”: The story of Lean Production.