

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DE EMPRESA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS METÁLICOS EM RELAÇÃO AO SEU PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Josana Gabriele Bolzan Wesz⁽¹⁾; Raquel Hoffmann Reck⁽²⁾; Márcia Elisa Soares Echeveste⁽³⁾; Carlos Torres Formoso⁽⁴⁾

(1) NORIE, Escola de Engenharia, UFRGS, e-mail: jowesz@yahoo.com.br

(2) NORIE, Escola de Engenharia, UFRGS, e-mail: raquelreck@gmail.com

(3) Escola de Engenharia, UFRGS, e-mail: echeveste@producao.ufrgs.br

(4) NORIE, Escola de Engenharia, UFRGS, e-mail: formoso@ufrgs.br

Resumo

A estruturação e gestão adequadas do processo de desenvolvimento de projetos são determinantes na concepção de produtos com vantagens competitivas, pois nessa fase são definidas as principais especificações e tecnologias empregadas, assim como o valor percebido pelo cliente. Por outro lado, a busca pelo aprimoramento dos produtos e serviços ocorre também através da identificação e compreensão das necessidades dos envolvidos no processo. Nesse contexto, o presente trabalho pretende avaliar a satisfação dos funcionários de uma empresa de sistemas construtivos metálicos em relação ao seu processo de desenvolvimento de projetos, através do entendimento de suas necessidades e expectativas, identificando assim oportunidades de aperfeiçoamento do mesmo. Para tanto, primeiramente foram realizadas 18 entrevistas em profundidade com funcionários de diferentes setores para entendimento do processo de desenvolvimento do produto da empresa. Este engloba desde a identificação de requisitos do cliente, passando pelo desenvolvimento de projeto, pela produção das peças metálicas, até a montagem da estrutura em obra. Na segunda etapa, um questionário quantitativo com foco no processo de projeto foi aplicado para 149 respondentes. Na terceira e última etapa, os resultados foram analisados. Como principal resultado, destaca-se a análise descritiva das questões, assinalando os principais pontos de insatisfação e, portanto, as oportunidades de melhorias. Além disso, a ordenação de constructos, realizada através de uma questão presente no questionário, permitiu apontar as prioridades de intervenção na perspectiva dos funcionários. São elas, respectivamente: controle de prazos e de indicadores, transparência das informações e melhoria do processo de desenvolvimento de projetos, nas quais também se enquadram as principais questões de insatisfação apontadas pela análise descritiva. A maior contribuição da pesquisa, portanto, foi apontar oportunidades de melhorias no processo de projeto, a partir da perspectiva dos envolvidos no mesmo.

Palavras-chave: Processo de desenvolvimento de projeto; Pesquisa de satisfação; Sistemas construtivos metálicos.

Abstract

The proper management and organization in a process of project development are crucial in designing products with competitive advantages, because in this phase are set out the main specifications and technologies employed, and the value perceived by the customer. On the other hand, the search for improvement of products and services also occurs by identifying and understanding the needs of those involved in the process. In this context, this study aims to assess the satisfaction of employees of an enterprise of metal building systems in relation to its design development process by understanding their needs and expectations, thereby identifying opportunities to improve that. To do so, were first carried out 18 interviews with

employees from different departments to understand the process of product development. This ranges from the identification of customer requirements through the design development, the production of metal parts, to assembling the structure on site. In the second step, a quantitative questionnaire focused on the design process was applied to 149 respondents. In the third and final step, the results were analyzed. As the main result, there is a descriptive analysis of the issues, highlighting the main points of dissatisfaction and, therefore, opportunities for improvement. Moreover, the ordering of constructs, performed through a question on this questionnaire, allowed to point out the priorities for action from the perspective of employees. They are, respectively: control of deadlines and indicators, transparency of information and improving the process of project development, in which also fit the main issues of dissatisfaction identified by descriptive analysis. The major contribution of the research, therefore, was to point out opportunities for improvements in the design process, from the perspective of those involved in it.

Keywords: Process of design development, Satisfaction survey, Metal building systems.

1. INTRODUÇÃO

A boa estruturação e gestão do Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) trazem diversas vantagens competitivas já que 85% dos custos do ciclo de vida de um produto são definidos na fase de projeto, como tecnologias utilizadas, materiais e especificações (ROZENFELD et al., 2006). Para tanto, é indispensável planejar, executar e controlar as atividades em busca de melhores resultados de desempenho e de aprendizagem (ROZENFELD et al., 2006). Além disso, a busca por melhoria da qualidade dos produtos e serviços, assim como a redução de custos dos mesmos, ocorre principalmente através da identificação e compreensão das necessidades dos clientes, inclusive dos clientes internos, ou seja, os envolvidos no PDP.

Nesse contexto, o planejamento pode ser entendido como um processo gerencial onde se estabelece objetivos e procedimentos necessários para atingi-los, sendo eficaz somente quando realizado em conjunto com o controle (ISATTO et al., 2000). O controle, por sua vez, precisa incluir medidas de desempenho aos trabalhos e aos processos concluídos, sendo esses indicadores baseado na satisfação dos usuários (LAUFER e TUCKER, 1987). Assim, com base na teoria da desconfirmação (SHI et al., 2004), as pessoas possuem expectativas de desempenho diante de um produto ou serviço, gerando a desconfirmação, ou seja, o julgamento comparativo entre o desempenho real e suas expectativas iniciais, podendo ser positiva (desempenho maior do que as expectativas), neutra (desempenho igual às expectativas) ou negativa (desempenho menor do que as expectativas).

O processo de projetos, por sua vez, é um processo com interações complexas, onde diversas etapas devem ser desenvolvidas até a concretização do produto final. Segundo Perrow (1984), as interações complexas são aquelas que podem gerar sequências não familiares, não planejadas ou inesperadas e por vezes não são visíveis ou imediatamente comprehensíveis. De acordo com Ballard (2002), a gestão de projetos constantemente negligencia a produção, focando exclusivamente em concluir tarefas e deixando em segundo plano a geração de valor e a gestão do fluxo de trabalho. Por outro lado, segundo Koskela (2000), a abordagem simultânea no processo de desenvolvimento do produto (*project-based production system*), onde o projeto é baseado no sistema produtivo, tem sido crescentemente adotada em empreendimentos na construção civil cujos prazos são reduzidos e envolvem alto grau de complexidade e incerteza. Porém, segundo Ballard (2000), nem todas as interações agregam valor ao produto final, portanto essas devem ser eliminadas ou reduzidas ao máximo.

Diante disso, o objetivo principal deste artigo é analisar a satisfação dos funcionários envolvidos no PDP de uma empresa de sistemas construtivos metálicos, apontando oportunidades de melhorias no processo de projeto através do entendimento de suas necessidades e expectativas. Para tanto, serão analisados os dados coletados por meio de uma pesquisa de mercado.

2. MÉTODO

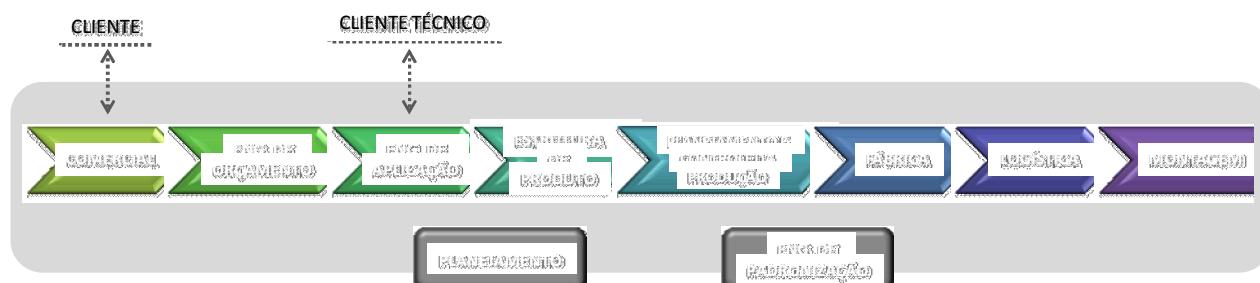
O presente estudo contempla três diferentes etapas. A primeira delas compreende uma fase de caráter qualitativo, onde foram realizadas 18 entrevistas em profundidade com funcionários de diferentes setores da empresa para entendimento do processo de desenvolvimento do produto da mesma, compreendendo questões gerais e abertas. Nessa fase também foram analisados dados secundários formecidos pela empresa e pelo trabalho acadêmico já realizado pelo grupo de pesquisa do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação, sendo suas informações sintetizadas no artigo Fabro *et al.* 2011. Na segunda etapa, de caráter quantitativo, um questionário com foco no processo de projeto foi desenvolvido e aplicado para 149 respondentes. Na terceira e última etapa, os resultados foram analisados, a partir da análise descritiva das questões e da ordenação de constructos, realizada através de uma questão presente no questionário, permitindo apontar as prioridades de intervenção na perspectiva dos funcionários.

Portanto, a presente pesquisa tem como objetivo principal avaliar a satisfação dos funcionários da empresa em relação ao processo de projeto, desenvolvido no setor de Engenharia de Aplicação. Os objetivos específicos, por sua vez, são avaliar a satisfação dos funcionários da empresa em relação às informações de projeto fornecidas ao setor de Engenharia de Aplicação, às técnicas e ferramentas utilizadas pelos envolvidos no setor de Engenharia de Aplicação e ao projeto fornecido pelo setor de Engenharia de Aplicação aos setores subsequentes.

2.1. Caracterização da empresa

A empresa onde foi realizado o estudo é especialista em sistemas construtivos metálicos, atuando no mercado nacional e internacional da construção civil. Seu PDP engloba desde a identificação de requisitos do cliente, passando pelo desenvolvimento de projeto, pela produção das peças metálicas até a concretização do produto final, ou seja, a montagem da estrutura em obra. A Figura 1 apresenta o fluxo do PDP através dos setores da empresa.

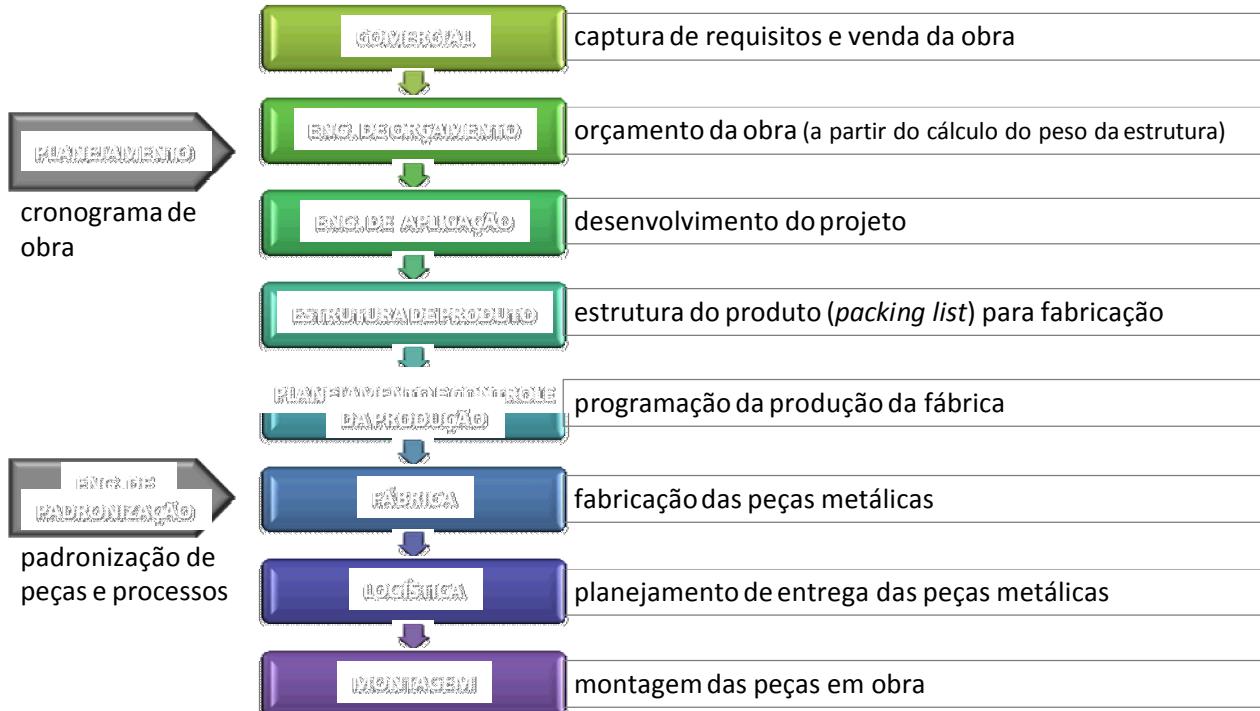
Figura 1 – Fluxo do PDP através dos setores da empresa



Dessa forma, os setores envolvidos no PDP da empresa são: Comercial, Engenharia de Orçamento, Engenharia de Aplicação, Estrutura de Produto (EP), Planejamento e Controle da

Produção (PCP), Fabricação, Logística, Montagem. Esses são apresentados na Figura 2, seguido de breve descrição das atividades desenvolvidas nos mesmos. Também estão envolvidos no processo os setores de Planejamento, que realiza o plano de longo prazo (cronograma de obra) e de Engenharia de Padronização, que padroniza projetos, peças e processos, atendendo aos demais setores.

Figura 2 – Divisão dos setores da empresa



2.2. Caracterização da etapa quantitativa

Para fins de desenvolvimento da pesquisa quantitativa e melhor análise de seus resultados, os setores da empresa foram agrupados em três subgrupos, caracterizando três diferentes questionários. Dessa forma, foi avaliada a satisfação dos **Fornecedores** (setores que fornecem informações ao setor de Engenharia de Aplicação) e dos **Clientes** (setores que recebem informações do setor de Engenharia de Aplicação), assim como dos próprios funcionários do setor, em relação ao trabalho desenvolvido pela **Engenharia**. A Tabela 1 relaciona os subgrupos da pesquisa com o tamanho da população e da amostra.

O questionário quantitativo foi respondido por 149 funcionários da empresa, onde apenas 18,1% dos respondentes pertencem ao subgrupo Fornecedores, enquanto que 43,0% pertencem ao subgrupo Engenharia e 38,9% ao subgrupo Clientes. Estes percentuais são similares a verdadeira proporção de funcionários em cada subgrupo na empresa, onde 17,2% são Fornecedores, 44,8% pertencem ao subgrupo da Engenharia e 37,0% ao subgrupo Clientes. Isso indica que, apesar da amostragem não ter sido exatamente aleatória, pode ser considerada representativa da população da empresa.

As questões presentes nos questionários foram agrupadas em cinco constructos (ver Anexo 1): **processo** de desenvolvimento de projetos; **controle** de prazos e coleta e avaliação de indicadores; coleta, documentação e transparência de **informações**; tipos e usos das **ferramentas**; e **projeto** desenvolvido. O questionário foi aplicado na empresa através de um

formulário de preenchimento *on-line*. O mesmo foi disponibilizado via *web*, em *home page* exclusiva para acesso do público-alvo do estudo. A coleta de dados foi realizada nos dias 28, 29 e 30 de novembro de 2011.

Tabela 1 – Tamanho da amostra coletada para cada subgrupo da pesquisa

Subgrupo	Setor	População	Amostra
Fornecedores	Comercial	25	12
	Engenharia de Orçamento	24	13
	Planejamento	6	2
	Total de Fornecedores	55	27
Engenharia	Engenharia de Aplicação	137	59
	Engenharia de Padronização	6	5
	Total da Engenharia	143	64
Clientes	Estrutura de Produto	20	16
	Planejamento de Controle da Produção	15	5
	Logística	6	6
	Fabricação	50	17
	Montagem	30	14
Total de Clientes		121	58
Total	319	149	

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir do questionário quantitativo foram realizadas as seguintes análises estatísticas: análise descritiva das questões de satisfação e avaliação das prioridades de melhorias.

3.1. Análise descritiva das questões de satisfação

Analizando a distribuição percentual da satisfação dos Fornecedores (ver Quadro 1), é possível observar que a questão “controle de matéria-prima na empresa”, do constructo Controle, apresenta o maior percentual de insatisfação. Outras questões de insatisfação destacadas pelos Fornecedores estão relacionadas: aos prazos estabelecidos no cronograma de obra (controle); aos treinamentos realizados pela empresa (ferramentas); à coleta de informações do cliente (informação); e à interação entre setores na empresa (processo).

As questões relacionadas à passagem de informação aos setores a jusante (“informações transmitidas na Reunião de Passagem de Obra - RPO” e “informações transmitidas pela Engenharia de Orçamento ao setor de Engenharia de Aplicação após a RPO”) se destacam por apresentar maior satisfação por parte dos respondentes. Porém esta é a visão de quem transmite as informações, não a de quem as recebe. De qualquer maneira, há uma parcela significativa dos Fornecedores fortemente insatisfeita com a questão “informações transmitidas na Reunião de Passagem de Obra - RPO”, indicando porventura uma falha de coleta e transmissão dos requisitos do cliente.

Quadro 1 – Distribuição percentual da satisfação dos Fornecedores quanto às questões avaliadas

Constructo	QUESTÕES - FORNECEDORES	Escala do Questionário				
		FI	IS	ID	S	FS
CONTROLE	ao controle de matéria-prima na empresa M?	9%	27%	32%	27%	5%
CONTROLE	aos prazos estabelecidos no Aprazamento de obra?	5%	36%	23%	32%	5%
FERRAMENTAS	aos treinamentos realizados pela empresa M?	5%	32%	14%	45%	5%
INFORMAÇÃO	à coleta de informações do Cliente?	0%	36%	9%	50%	5%
PROCESSO	à interação entre setores na empresa M?	5%	27%	5%	64%	0%
INFORMAÇÃO	à troca de informações entre a Engenharia de Orçamento ao setor de Engenharia de Aplicação quando o projeto exige soluções mais complexas?	5%	18%	14%	55%	9%
INFORMAÇÃO	às informações contidas no DFN?	0%	18%	18%	59%	5%
INFORMAÇÃO	às informações transmitidas pelo Comercial à Engenharia de Orçamento?	0%	23%	5%	64%	9%
PROCESSO	à assinatura do Protocolo de Entendimento ser anterior à etapa de Pré Projeto?	0%	18%	9%	64%	9%
FERRAMENTAS	aos ciclos de melhoria <i>kaizen</i> realizados pela empresa M?	0%	9%	18%	64%	9%
INFORMAÇÃO	às informações transmitidas na Reunião de Passagem de Obra?	9%	0%	5%	73%	14%
INFORMAÇÃO	às informações transmitidas pela Engenharia de Orçamento ao setor de Engenharia de Aplicação após a RPO?	0%	5%	9%	77%	9%

FI = Fortemente Insatisfeito; IS = Insatisfeito; ID = Indiferente; S = Satisfeito; FS = Fortemente Satisfeito

Analizando a distribuição percentual da satisfação dos Clientes (ver Quadro 2), é possível observar que a questão “controle de matéria-prima na empresa”, do constructo Controle, também apresenta o maior percentual de insatisfação. Outras questões de insatisfação destacadas pelos Clientes estão relacionadas: à imprecisão dos desenhos e informações contidos nos projetos realizados pela Engenharia de Aplicação (projeto); interação entre setores na empresa (processo); e aos treinamentos realizados pela empresa (ferramentas).

As questões relacionadas aos projetos de padronização e de melhorias realizados pela empresa (“padronização dos projetos pela Engenharia de Padronização”, “Projeto Andon” e “ciclos de melhorias *kaizen*”) se destacam pela maior satisfação dos Clientes.

Quadro 2 – Distribuição percentual da satisfação dos Clientes quanto às questões avaliadas

Constructo	QUESTÕES - CLIENTES	Escala do Questionário				
		FI	IS	ID	S	FS
CONTROLE	ao controle de matéria-prima na empresa M?	10%	44%	13%	29%	4%
PROJETO	à precisão de desenhos e informações contidos nos projetos realizados pela Engenharia de Aplicação?	4%	25%	17%	52%	2%
PROCESSO	à interação entre setores na empresa M?	6%	19%	8%	63%	4%
FERRAMENTAS	aos treinamentos realizados pela empresa M?	8%	13%	8%	63%	8%
CONTROLE	ao Projeto A3?	0%	13%	23%	60%	4%
PROCESSO	ao assessoramento fornecido à Fábrica pela Engenharia de Aplicação?	6%	10%	12%	71%	2%
CONTROLE	ao Projeto Caminhada ao Gemba?	0%	10%	31%	56%	4%
CONTROLE	ao Plantão Diário realizado pela Engenharia de Aplicação?	2%	4%	31%	62%	2%
FERRAMENTAS	aos ciclos de melhoria <i>kaizen</i> realizados pela empresa M?	0%	15%	12%	67%	6%
CONTROLE	ao Projeto Andon?	0%	10%	17%	71%	2%
PROJETO	à padronização dos projetos realizados pela Engenharia de Padronização?	4%	2%	15%	71%	8%

FI = Fortemente Insatisfeito; IS = Insatisfeito; ID = Indiferente; S = Satisfeito; FS = Fortemente Satisfeito

Analizando a distribuição percentual da satisfação do subgrupo Engenharia (ver Quadro 3), é possível observar que a questão “controle de matéria-prima na empresa” (controle), apresenta o maior percentual de insatisfação, enfatizando portanto o forte descontentamento perante este item por parte dos três subgrupos da pesquisa. Outras questões de insatisfação destacadas pela Engenharia estão relacionadas aos seguintes aspectos: coleta de informações do cliente (informação); cronograma onde o mesmo prazo de entrega é disponibilizado para diferentes etapas de projeto (controle); informações transmitidas pela Engenharia de Orçamento ao setor de Engenharia de Aplicação após a RPO, em contraste com o resultado do subgrupo dos Fornecedores; e interação entre setores na empresa (processo).

As questões relacionadas à passagem de informação aos setores a jusante (“assessoramento fornecido à Fábrica pela Engenharia de Aplicação” e “às entregas por etapas realizadas pela Engenharia de Aplicação”) se destacam pela satisfação dos respondentes da Engenharia.

Quadro 3 – Distribuição percentual da satisfação da Engenharia quanto às questões avaliadas

Constructo	QUESTÕES - ENGENHARIA	Escala do Questionário				
		FI	IS	ID	S	FS
CONTROLE	ao controle de matéria-prima na empresa M?	9%	32%	16%	39%	5%
INFORMAÇÃO	à coleta de informações do Cliente?	7%	26%	23%	42%	2%
CONTROLE	a um cronograma de obra onde o mesmo prazo de entrega é disponibilizado para etapas diferentes entre si?	11%	18%	28%	40%	4%
INFORMAÇÃO	às informações transmitidas pela Engenharia de Orçamento ao setor de Engenharia de Aplicação após a RPO?	4%	23%	33%	40%	0%
PROCESSO	à interação entre setores na empresa M?	5%	35%	9%	44%	7%
FERRAMENTAS	à utilização do software StruCad na Engenharia de Aplicação?	7%	12%	53%	16%	12%
CONTROLE	ao Projeto Caminhada Gembra?	9%	21%	16%	47%	7%
CONTROLE	aos prazos estabelecidos no Cronograma?	4%	25%	19%	47%	5%
INFORMAÇÃO	às informações transmitidas na Reunião de Passagem de Obra?	2%	23%	26%	44%	5%
CONTROLE	ao Plantão Diário realizado pela Engenharia de Aplicação?	9%	14%	23%	47%	7%
PROCESSO	à distribuição de obras entre equipes de projeto na Engenharia de Aplicação?	7%	18%	16%	56%	4%
PROCESSO	à assinatura do Protocolo de Entendimento ser anterior à etapa de Pré Projeto?	4%	14%	33%	46%	4%
CONTROLE	ao indicador de liberação de peso por equipe?	11%	11%	23%	47%	9%
CONTROLE	ao retorno dos resultados (<i>feedback</i>) dos indicadores utilizados pelos Coordenadores na Engenharia de Aplicação?	11%	12%	16%	47%	14%
CONTROLE	ao indicador de Etapa Completa?	4%	11%	28%	49%	9%
FERRAMENTAS	aos ciclos de melhoria <i>kaizen</i> realizados pela Empresa M?	4%	14%	19%	53%	11%
CONTROLE	ao Projeto Andon?	4%	12%	16%	61%	7%
FERRAMENTAS	à utilização do software TecnoMETAL na Engenharia de Aplicação?	4%	19%	9%	54%	14%
PROCESSO	à infra-estrutura disponível para a realização de seu trabalho?	5%	14%	5%	63%	12%
FERRAMENTAS	aos treinamentos realizados pela Empresa M?	7%	9%	5%	67%	12%
CONTROLE	ao Projeto A3?	4%	7%	16%	63%	11%
PROCESSO	à estrutura das equipes em fluxo na Engenharia de Aplicação?	4%	16%	7%	53%	21%
FERRAMENTAS	ao sistema <i>kanban</i> implantado na Engenharia de Aplicação?	5%	4%	19%	58%	14%
INFORMAÇÃO	à transmissão de informação durante as etapas de projeto (Pré projeto; Projeto de	5%	5%	12%	65%	12%
PROJETO	à compatibilidade de projetos empresa M com os demais projetos envolvidos na obra?	2%	11%	5%	75%	7%
PROJETO	à precisão de desenhos e informações contidos nos projetos realizados pela Engenharia	2%	12%	7%	61%	18%
PROCESSO	ao assessoramento fornecido à Montagem pela Engenharia de Aplicação?	2%	7%	12%	65%	14%
FERRAMENTAS	à utilização do software AutoCAD na Engenharia de Aplicação?	4%	5%	14%	58%	19%
PROJETO	às soluções de projeto adotadas, na perspectiva do processo de fabricação?	2%	4%	11%	74%	11%
PROJETO	à padronização dos projetos realizados pela Engenharia de Padronização?	4%	9%	5%	60%	23%
PROJETO	às soluções de projeto adotadas, na perspectiva do processo de montagem?	2%	4%	7%	77%	11%
FERRAMENTAS	à utilização do software VP na Engenharia de Aplicação?	4%	4%	18%	47%	28%
PROCESSO	ao assessoramento fornecido à Fábrica pela Engenharia de Aplicação?	2%	4%	9%	68%	18%
PROCESSO	às entregas por etapas realizadas pela Engenharia de Aplicação?	2%	2%	11%	67%	19%

FI = Fortemente Insatisfeito; IS = Insatisfeito; ID = Indiferente; S = Satisfeito; FS = Fortemente Satisfeito

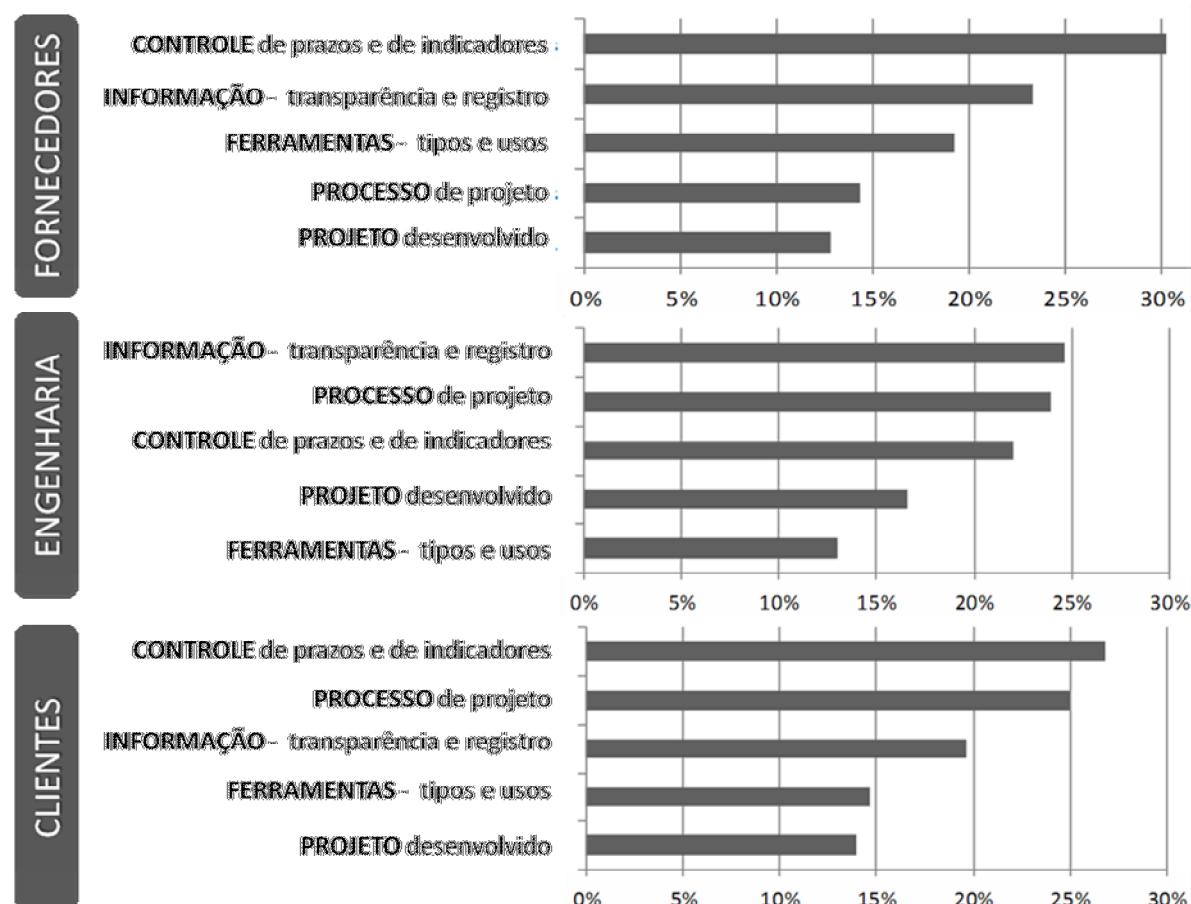
3.2. Avaliação das prioridades de melhorias

A ordenação das prioridades de melhorias no processo de desenvolvimento de produto da empresa foi obtida através da questão de ordenação dos constructos, comum aos três subgrupos da pesquisa, possibilitando a identificação das prioridades de intervenção sob a ótica dos próprios funcionários (ver Figura 3).

O subgrupo Fornecedores apontou como prioridade de melhoria o **controle** de prazos e de indicadores, seguido da transparência e registro das **informações**. Por outro lado, o subgrupo Engenharia assinalou como prioridade de melhoria a transparência e registro das **informações**, seguido da melhoria do **processo de projeto**. Porém o **controle** de prazos e de indicadores apareceu como colocado seguinte na classificação. Da mesma forma, o subgrupo Clientes confirmou a necessidade de melhorias no **controle** de prazos e de indicadores, seguido da necessidade de melhoria do **processo de projeto**.

Portanto, os seguintes constructos destacaram-se como os três principais pontos de necessidade de melhorias no PDP na visão dos funcionários da empresa: CONTROLE, INFORMAÇÃO e PROCESSO DE PROJETO. Estes representam pontos cruciais no início de implementações de melhorias na empresa, que possivelmente aperfeiçoariam outros aspectos do processo.

Figura 3 – Gráficos de priorização dos constructos para os subgrupos Fornecedores, Engenharia e Clientes, respectivamente



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu a avaliação do nível de satisfação dos funcionários da empresa de sistemas construtivos metálicos em relação ao processo de desenvolvimento de projetos, mais especificamente sobre o setor de Engenharia de Aplicação.

A análise descritiva apontou que, sob a ótica dos respondentes, o controle de matéria prima (controle) e a interação entre setores (processo) devem ser melhor gerenciados na empresa. Dessa forma, aumenta-se o controle sobre os recursos consumidos, diminuindo o desperdício, e evita-se a perda de informações ao longo do processo, eliminando retrabalhos e possibilitando a obtenção de produtos mais coerentes com as necessidades do cliente final. Da mesma forma, existem oportunidades de melhorias quanto aos prazos estabelecidos no cronograma (controle) e aos treinamentos realizados (ferramentas). A transparência e a organização do fluxo de informações também devem ser aprimoradas, uma vez que é alto o índice de insatisfação nos setores que as recebem. Para tanto, a padronização da coleta e registro dos requisitos do cliente, assim como a clara disponibilidade das necessidades da empresa para o atendimento dos prazos que devem ser supridas pelo mesmo, tem papel significativo no processo.

A avaliação das prioridades de melhorias, por sua vez, apontou os constructos controle, informação e processo de projeto como os três principais pontos de necessidade de ajustes na visão dos respondentes. Estes representam pontos cruciais no início de implementações de melhorias na empresa, que possivelmente aperfeiçoariam outros aspectos do processo.

Portanto, a partir da análise descritiva das questões, assinalando os principais pontos de insatisfação, e a ordenação de constructos, foram identificadas as oportunidades de melhorias e as prioridades de intervenção sob a ótica dos clientes internos da empresa, ou seja, na perspectiva dos próprios funcionários envolvidos no processo de desenvolvimento de projetos.

REFERÊNCIAS

- BALLARD, G. **Managing work flow on design projects:** a case study. Engineering Construction and Architectural Management Volume 9, Issue 3, pages 284–291, June 2002.
- FABRO, F.; FORMOSO, C. T.; SAURIN, T. A.; BULHÕES, I. R. Contribuições ao sistema *Last Planner* para a estabilização de sistemas de produção. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4., 2011, Santiago. **Anais...** Santiago: ELAGEC, 2011.
- ISATTO, E. L.; FORMOSO, C. T.; DE CESARE, C. M.; HIROTA, E. H.; ALVES, T.C.L. **Lean construction:** diretrizes e ferramentas para o controle de perdas na construção civil. Porto Alegre, SEBRAE/RS, Série SEBRAE Construção Civil, Vol. 5. 2000
- KOSKELA, L. **An exploration towards a production theory and its application to construction.** 298 f. Dissertation (Doctor of Technology) - Helsinki University of Technology, Espoo, Finland, 2000.
- LAUFER, A.; TUCKER, R. L.. Is construction project planning really doing its job? A critical examination of focus, role and process. **Construction Management And Economics**, 1987.
- PERROW, C. **Normal Accidents:** Living with high-risk technologies. New York: Basic Books, 1984.
- ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 524 p.
- SHI, X.; HOLAHAN, P. J.; JURKAT, M. P. Satisfaction Formation Processes in Library Users: Understanding Multisource Effects. **The Journal of Academic Librarianship**, v. 30, n. 2, p. 122-131, 2004.

ANEXO

Anexo 1 - Relação de questões por questionários e etapas

	Nº de Questões no Questionário			Comentários
	Fornecedo- res	Engenharia	Clientes	
Parte A	1	1	1	Questão de caracterização do respondente por setor, comum aos três questionários
Parte B PROCESSO	2	8	2	Uma questão comum aos três questionários, uma questão comum aos Fornecedores e à Engenharia e uma questão comum à Engenharia e aos Clientes
Parte C CONTROLE	2	10	5	Uma questão comum aos três questionários e quatro questões comuns à Engenharia e aos Clientes
Parte D INFORMAÇÃO	6	4	0	Três questões comuns aos Fornecedores e à Engenharia
Parte E FERRAMENTAS	2	7	2	Duas questões comuns aos três questionários
Parte F PROJETO	0	5	2	Duas questões comuns à Engenharia e aos Clientes
Parte G ORDENAÇÃO DOS CONSTRUCTOS	5	5	5	Cinco questões comuns aos três questionários
Parte H	1	1	1	Questão aberta comum aos três questionários
Parte I	6	6	6	Seis questões de perfil do respondente e comuns aos três questionários
Total	25	47	24	