

cadeia produtiva da castanha-do-brasil, para identificar os *stakeholders* indiretos do projeto do produto. O mapeamento da cadeia produtiva auxiliou na identificação de restrições e normas impostas para produtos alimentícios, ou seja, na obtenção de informações relevantes para o problema de projeto.

Na fase de projeto conceitual a modelagem funcional baseada somente no mapeamento de energia, material e sinal não é suficiente para modelar as funções do produto, foi necessário também a modelagem dos estados dos sistemas e do seu fluxo de informação.

Percebeu-se também a necessidade de um estudo mais aprofundado das ferramentas de definição da arquitetura do sistema. Geralmente os métodos sugeridos na literatura não apresentam as relações entre as interfaces, por exemplo, entre os sistemas mecânico e eletrônico. Alguns métodos como a matriz de indicadores de módulos se mostraram inadequados. Embora o protótipo não tenha sido fabricado até o momento, alguns testes funcionais iniciais, mostraram-se bastante promissores.

Durante a execução desta pesquisa percebeu-se uma carência na literatura na indicação de métodos e técnicas de apoio ao processo de projeto de produtos mecatrônicos, que promova a integração entre os subsistemas.

Detectou-se uma maior facilidade, uma tendência natural pelo emprego, do modelo hierárquico apresentado por Hehenberger et al. (2010).

## REFERÊNCIAS

- [1] WADT, L. H. O., et al, 2005, "Manejo da castanheira (*Bertholletia excelsa*) para a produção de castanha-do brasil". Rio Branco: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar. 42p. Seprof documento técnico, 3.
- [2] FAO, Codex committee on contaminants in food, 2008, "Discussion paper on aflatoxin contamination in brazil nuts second session". Agenda item 11 e Netherlands.
- [3] SESSP - CVA, 2003, "Manual das doenças emitidas por alimentos: aflatoxinas e outras micotoxinas" Informe- Net DTA. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/Aflatoxinas.htm>>. Acesso em: 29 de Maio de 2012.
- [4] EATON, D.L., and GROOPMAN, J. D., 1994. "The Toxicology of Aflatoxins". Academic Press: New York, 521–523..
- [5] DEGANI, A.L.G., CASS, Q.B., VIERA, P.C., 1998, "Cromatografia: um breve ensaio". Química Nova Vida.
- [6] AMARAL, K. A. S., MACHINSKI JR., M., 2006, "Métodos analíticos para a determinação de aflatoxinas em milho e seus derivados: uma revisão". Revista Analytica, São Paulo, agosto/setembro, 24, 60-62,
- [7] LEITE, F. M. N., 2008, "Fungos aflatoxigênicos na castanha-do-brasil sob as condições da floresta e de armazenagem comunitária no Acre. Rio Branco", 97p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Federal Acre.
- [8] THÉVENOT, D. R. et al. , 2001, "Electrochemical Biosensors: Recommended Definitions and Classification". Biosensors & Bioelectronics, 16, 121-131.
- [9] FATIBELLO FILHO, O. and CAPELATO, M. D., 1992, "Biosensores". Química Nova, 15, 1, 28-39.
- [10] HARASHIMA, F.; TOMIZUKA, M.; FUKUDA, T., 1996, "Mechatronics – what is it, why, and how?" IEEE/ASME Trans Mechatron, 1-4,
- [11] SHETTY, D. and KOLK, R. A., 1997, "Mechatronics Systems Design". PWS Publishing Company. Boston, 422.
- [12] VAN BRUSSEL, H. M. J., 1996, "Mechatronics – A " Powerful Concurrent Engineering Framework". IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, pp.127-136.
- [13] SMITH, P. R., 1997, "The historical roots of concurrents engineering fundamentals". IEE Transactions on Engineering Management, 44, 1.
- [14] VRIES, T. J. A. and BREUNESSE, A. P. J., 1995, "Structuring product models to facilitate design manipulations" In: International conference on engineering design. Iced '95. Praha, August 22–24.
- [15] PAHL, G. et al, 2005, "Projeto na Engenharia: métodos e aplicações" – 6ª Edição. Editora: Edgard Blucher, , 432.
- [16] ROZENFELD, H. et al., 2006, "Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma referencia a