

Um estudo sobre o uso do SCRUM no Processo de Desenvolvimento de Embalagens na Indústria de Embalagens.

Harry Rodrigues Jr (PPGEM/UTFPR) harryrodriguesjr@gmail.com

Resumo:

O objetivo deste artigo propõe apresentar um estudo comparativo de metodologias projetuais a serem aplicadas na fabricação de embalagens cartonadas.

A metodologia de pesquisa analisa características e aspectos de monitoramento de projetos entre literaturas direcionadas a este caso.

Como resultado final, verifica-se que as práticas metodológicas implicam em envolvimento da equipe, entendimento de todas as etapas envolvidas, compreensão e comunicação comum a todos os membros de um projeto.

As conclusões obtidas neste artigo expressam a importância em agregar valor ao trabalho em equipe e ao desenvolvimento de projeto, sendo possível levar a equipe a pensar junto em soluções para os possíveis entraves e trazer de maneira coletiva, clareza e transparência para as atividades às vezes obscuras durante o processo de desenvolvimento de um produto.

Palavras chave: Design de embalagem, metodologia de design, trabalho em equipe, indústria gráfica de embalagens cartonadas.

A study on the use of SCRUM in Packaging Development Process in the Packaging Industry.

Abstract

This paper aims to present a comparative study of projective methodologies to be applied in the manufacture of cartons. The research methodology examines features and aspects of monitoring of projects between literature directed to this case. As a final result, it appears that the methodological practices imply the involvement of the team, understanding all the steps involved, understanding and communication common to all members of a project.

The conclusions expressed in this article the importance of adding value to teamwork and project development, and can lead the team to think together on possible solutions to the barriers and bring in a collective manner, clarity and transparency to the activities sometimes obscure during the process of product development.

Key-words: Packaging design, design methodology, team work, printing industry of cartonboard packaging.

1. Introdução

Segundo o Relatório Anual da Indústria de Embalagem (*World Foodservice Disposables to 2015*) *The Freedonia Group Inc*, o mercado norte-americano de embalagens, um dos mais representativos do mundo, vai atingir a demanda de 300 bilhões de unidades/ano em 2015, um retorno equivalente a 26,7 bilhões de dólares. Neste contexto de mercado, as embalagens de papel cartão representam também um crescimento exponencial frente as embalagens plásticas, que enfrentam crise mundial pelas pressões sócio-ambientais (ABRE, 2010).

Também a diversificação de tecnologias agregadas pela indústria gráfica de embalagens cartonadas é uma aliada neste segmento, seja no alimentício, cosméticos, higiene e limpeza ou de outras naturezas, sugerindo atenção as demandas globais e aos mercados emergentes (ABRE, 2010).

Frente a estas características e a um panorama aparente otimista, a indústria gráfica tem se adaptado para a geração de novas soluções que atendam de modo amplo seus clientes, com o desenvolvimento crescente dos setores de pesquisa e design junto as equipes envolvidas no processo produtivo. Esta característica recente amplia as possibilidades de atuação dos designers e engenheiros de embalagem, mas também traz o desafio de implementação de métodos que aliem as características do design aos métodos já vivenciados no contexto industrial gráfico.

As embalagens cartonadas apresentam alguns diferenciais atrativos ao mercado, devido a flexibilidade da matéria-prima para projetos de diversas naturezas, o ciclo de vida projetável, o descarte orientado a reciclagem, versatilidade nos processos de impressão que geram valorização da imagem do produto e da marca, dentre outras.

As metodologias de design, reflexos objetivos dos esforços para a racionalização, para o método e para o processo, conforme Burdek (2006), trazem implícita ou explicitamente os princípios da busca de novas soluções formais e funcionais, que podem levar a inovação e a abertura de novas possibilidades de mercado. O design de embalagem pode se beneficiar das ferramentas técnicas e científicas, aproximando-se do modelo exigido pela indústria gráfica, que prevê ciclos rápidos e está cada vez mais atenta as demandas globais por novas soluções.

Ao apresentar um paralelo entre duas metodologias amplamente conhecidas e utilizadas no Design de Produtos, pretende-se levantar possibilidades de aplicação e abordagem destas metodologias para o projeto de embalagem cartonadas, considerando o uso adaptado de uma ferramenta de estrutura ágil de gerenciamento de projetos, oriunda da indústria de software, intitulada de SCRUM.

Dessa forma, este artigo apresenta um relato da vivência de projeto de embalagem na indústria gráfica de embalagens cartonadas, utilizando esta experiência prática como base para as discussões teóricas aqui apresentadas.

2. Revisão da literatura

2.1 Embalagem de papelcartão

A embalagem, segundo Seragini (1978), foi criada para proteger, transportar e comunicar. e Num espaço de competitividade para produtos e empresas, seu valor é reconhecido inclusive nos mercados locais como elemento que agrega valor e pode apoiar as vendas.

Segundo relatório desenvolvido pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) para a ABRE (Associação Brasileira de Embalagens), a indústria brasileira de embalagens teve um faturamento líquido de 45,6 bilhões de reais em vendas em 2011, superando as margens obtidas nos anos anteriores, mesmo apesar dos reflexos das crises mundiais de 2008-2009. No montante geral da produção física de embalagens produzidas, o segmento referente ao papel, papelão e cartão equivalem a 33,2%, seguido por plástico (29,7%), metal (26,6%), vidro (8,7%) e madeira (1,8%), (IBGE, 2011). Indústrias de pequeno e médio porte tem crescido para dar suporte a esta demanda por produtos cartonadas, parte pela versatilidade da matéria-prima e dos processos de impressão, e parte pelas preocupações ambientais.

No contexto de pesquisa da indústria gráfica cartonada no qual o autor deste trabalho teve a

oportunidade de vivenciar as práticas de projeto, pode-se observar que conhecer o fluxo produtivo parece fator imprescindível para o desenvolvimento do produto gráfico. Este fluxo produtivo demanda planejamento de ações para a tomada de decisões, a depender do tempo útil para o desenvolvimento.

No livro *Administração da Embalagem* de Floriano do Amaral Gurgel (2007) o autor discorre sobre a importância do planejamento da produção de embalagens. O início deste fluxo começa com uma ordem de produção, feita a partir das informações coletadas para o desenvolvimento e produção da embalagem. Este detalhamento é chamado de especificação técnica e nele é descrito todos os requisitos e critérios de qualidade que serão replicados no produto-embalagem. A especificação orienta os detalhes técnicos construtivos do produto, em todos os seus aspectos produtivos, e que atestam o resultado final da embalagem.

O autor diz que, com a ordem de produção pronta e em andamento, o setor de Programação e Controle de Produção (PCP) destina esta produção, em uma planilha de controle contendo o prazo e produção estimados dentro do plano de produção da planta gráfica, sendo que estará sujeita a alterações, conforme grau de desenvolvimento do produto.

No livro *Novo Manual de Produção Gráfica* de David Bann (2010, pg 158) Os setores envolvidos no projeto são a logística, o refile de cartão, a impressão, o corte e vinco, o destaque, a colagem, a garantia da qualidade, a movimentação de materiais, a palletização, a estocagem e a logística novamente. Segundo Bann (2010) esta ordem de produção pode variar de acordo com o projeto em andamento e os detalhamentos que cada etapa exige. O autor propõe que a equipe de desenvolvimento de produto, envolvida neste caso desde o início do projeto, pode utilizar de ferramentas de gerenciamento adequadas ao ciclo, para ter acesso aos dados que circulam durante as etapas de produção.

2.3 Processo de desenvolvimento de design de embalagens

Parte do processo projetual consiste em concluir etapas, identificar premissas e atender a requisitos que cercam o objeto no seu desenvolvimento. A metodologia em design busca conclusões em etapas diversificadas, distribuídas em fases e atividades conectadas em processos para colaborar na construção das respostas aos problemas identificados, resolvendo os requisitos necessários para a entrega do projeto.

Georg Hans Max Bonsiepe ou, conhecido no campo do Design como, Gui Bonsiepe (Gluecksburg, Alemanha, 1934) é designer formado pela universidade de Stuttgart e pela Hochschule für Gestaltung, de Ulm, onde lecionou até 1968. Trabalhou no Chile, na Argentina e também no Brasil, onde foi pesquisador do CNPq, e criou o Laboratório Brasileiro de Desenho Industrial, em Florianópolis, Santa Catarina. Bonsiepe estabeleceu em 1987 uma metodologia de suporte a projetos de design orientada a solução de problemas, isto é, voltada a identificação de requisitos de ordem analítica (BURDEK, 2010).

Burdek (2010), assim como as diversas metodologias de ordem analítica orientadas ao problema, esta metodologia modelada por Bonsiepe resume na tarefa do designer industrial identificar as respostas e soluções para o projeto dentro do problema, orientando a trajetória de pesquisa e análise às etapas gerais (macro e micro) que geram conhecimento, alternativas de abordagem do problema e soluções baseadas nas análises do conhecimento adquirido nestas etapas (BONSIEPE, 1987).

Esta metodologia, aplicada em boa parte das escolas de Design consiste no seguinte esquema:

a) Problematização, O que? Porque? e Como? Observar o assunto, o problema que se propõe a aperfeiçoar; identificar os fatores influentes da proposta do projeto. Formar os objetivos, a

finalidade do projeto incluindo os requisitos e critérios que uma solução boa deve ter. Descrever e desenhar os métodos, as técnicas, os recursos humanos e recursos econômicos disponíveis para traçar o tempo de conclusão e exercer a experiência;

b) Análise: Decompor a histórica do projeto, como está inserida a proposta atual do projeto em relação ao seu estado da arte. Análise do produto com relação ao uso, aspectos ergonômicos, os meios funcionais do projeto e informações sobre formas e cores;

c) Definição do Problema: Elaborar uma lista de requisitos para explorar os assuntos envolvidos e orientar o processo projetual em relação às metas a serem atingidas. Estruturar o problema formulando cada requisito separadamente, e utilizar frases positivas, hierarquizar estes requisitos para estabelecer prioridades na interação dos fatores, indicando uma interação positiva, neutra ou negativa;

d) Conceito do Projeto: Pesquisar materiais a serem investidos, especificar processos para o projeto e elaborar planos de configurações de cores;

e) Anteprojeto/Geração de Alternativas: Realizar técnicas para produção de idéias;

(i) Sessões de *Brainstorming*, desenvolvida por Alex Osborn em 1953, conhecida como “agitação” de idéias, realizada em grupos para captar idéias em quantidade e qualidade, tempo determinado por um líder. O *brainstorming* baseia-se no princípio: “quanto mais idéias, melhor”;

(ii) Método 635, composto por seis participantes, onde cada participante esboça três idéias num prazo de 5 minutos. Troca-se os esboços que geram outras três propostas, terminam quando os esboços passarem pelos seis participantes;

(iii) Método de Transformação ou Analogias, utilizar verbos de manipulação (modificar, aumentar, minimizar, reduzir, substituir, recompor, inverter, combinar...) em comparação a casos similares em outras áreas.

f) Projeto: Por em prática o plano, as informações que foram até então coletadas, para direcionar o projeto a sua fabricação, consulta especialistas, realizar as alterações e pequenos ajustes, e dispor em categorias as especificações técnicas que forem obtidas durante o processo de fabricação do produto.

Um das possíveis críticas a esta metodologia é a estrutura pouco adaptada ao contexto industrial, e mais voltada ao trabalho de agências ou de profissionais liberais. Na indústria gráfica, várias das etapas citadas acabam sendo reduzidas as decisões ágeis de projeto, e alguns estudos acabam sendo impraticáveis frente ao fluxo produtivo e ao curto espaço de tempo para a tomada de decisões. Também o grau de subjetividade de interpretação das etapas acaba sendo um problema, já que outros métodos de organização acabam sendo bem mais objetivos para a tomada de decisões, devido aos aspectos mercadológicos.

Já a metodologia documentada por Mike Baxter em seu livro Projeto de Produto (2001) foi desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Brunel e teve como objetivo dar suporte ao projeto de produtos para pequenas e médias empresas na Inglaterra, com um conjunto de ferramentas práticas e possíveis de aplicação no tempo e contexto da produção (BAXTER, 2001).

Essas ferramentas são distribuídas nas seguintes etapas:

a) Identificação das oportunidades: Demanda e desejos dos consumidores, concorrência de produtos existentes e oportunidades tecnológicas para novos produtos;

b) Análise de concorrentes e produtos concorrentes: Observar como é a estratégia de comunicação dos concorrentes, analisar os detalhes dos seus produtos, o posicionamento que

os concorrentes possuem no mercado, identificar possíveis vantagens competitivas de seus produtos e realizar a conversão das necessidades do consumidor ao produto;

c) Proposta do Novo Produto: Configuração do projeto conceitual e identificar os valores agregados. Pesquisa de estilos, percepção visual e conhecer fatores sociais, culturais e comerciais que envolvem a proposta do projeto. Criar os objetivos do projeto, analisar suas funções de seu ciclo de vida. Geração de idéias e seleção dos conceitos;

d) Especificação do Projeto: Especificar a qualidade do produto para a oportunidade identificada . Fixar metas quantitativas e priorizá-las. Produzir protótipos, descrever suas características funcionais, testar e monitorar falhas do produto e analisar suas falhas. Descrever especificações técnicas dos materiais para fabricação do projeto e seguir os critérios de qualidade previstos.

O Funil de Decisões de Baxter (2010) é um esquema que serve para representar as etapas evolutivas das oportunidades identificadas, passando pelos processos de desenvolvimento e alcançando as circunstâncias pesquisadas.

Funil de Decisões

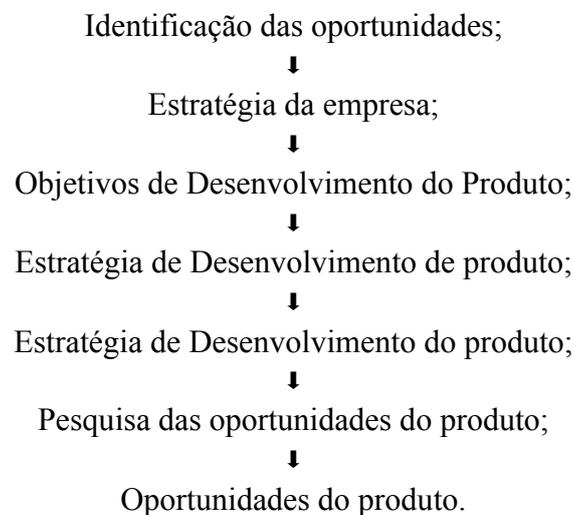


Figura 1 – Funil de decisões, adaptado de Baxter (2010).

Em relação a proposta de Baxter (2010) é possível afirmar que sua orientação de projeto é de mercado, pois utiliza alguns princípios de marketing na pesquisa e levantamento de dados sobre os consumidores-usuários dos produtos. Também é notado a preocupação com os aspectos produtivos na fabricação dos produtos, buscando traduzir as relações subjetivas da pesquisa em dados mais científicos.

Embora não seja possível comparar de forma equivalente as duas metodologias, observa-se que a metodologia de Gui Bonsiepe define e modela o processo projetual, investiga os componentes ativos e passivos e estabelece respostas para os problemas em um contexto planejado. Já Mike Baxter expõe o projeto a uma estratégia, põe em prática os meios disponíveis para alcançar os objetivos e explora essas condições, que favorecem os resultados do método projetual.

Ao aproximar as duas metodologias com base no desenvolvimento de projetos, pode se

justificar o incremento de uma estrutura de trabalho, que delineia uma comparação entre as propostas dos autores.

Gui Bonsiepe Proposta de modelagem	Mike Baxter Proposta de modelagem
Problematização	Identificação das oportunidades;
Análise	Análise de concorrentes e produtos concorrentes;
Definição do problema	Configuração do Projeto;
Conceito do projeto	Especificação do Projeto.
Anteprojeto e Geração de alternativas	
Projeto	

Tabela 1 – Modelagem de projetos Gui Bonsiepe e Mike Baxter.

Aplicada ao contexto da indústria de embalagens, as metodologias correspondem ao levantamento dos dados referentes a conceito do produto, marca, posicionamento e segmentação, se a embalagem faz parte de uma família ou conjunto, os requisitos de comercialização (tais como localização e regionalização do produto, autoserviço, necessidade de modulação).

Neste escopo, a pesquisa de mercado ou de campo pode trazer dados sobre as necessidades dos usuários ao longo da cadeia produtiva (consumidores, fornecedores, envase, distribuição, armazenamento, transporte). Estes dados são essenciais para determinar a escala, a disponibilidade de matérias-primas e os equipamentos a serem viabilizados para o ciclo da embalagem - desde a produção até consumo do usuário, e da preocupação com o descarte e modelos de re-uso.

Também vale ressaltar a importância de uma pré-avaliação dos custos envolvidos no processo, que podem determinar as escolhas resultantes. Também na geração das propostas e alternativas de design são avaliados os critérios determinantes da embalagem, tais como características físico-químicas dos materiais.

Com estes dados sobre as metodologias, foi possível levantar quais pontos poderiam ser mapeados de modo objetivo e prescritivo para a aplicação como ferramenta metodológica para o uso no contexto industrial, e que por sua vez, poderiam ser transformadas em etapas analisadas pela ótica do processo produtivo. Dessa forma, a conexão destes dados com a estrutura SCRUM, sobre a qual falaremos no tópico seguinte.

3. Metodologia

O SCRUM não é uma metodologia projetual, mas sim uma estrutura que dá suporte á práticas metodológicas, direcionada de modo a estabelecer um conjunto de pressupostos chamados entregáveis e estabelecer uma estrutura de tarefas ágeis (SCHWABER, 2010).

O SCRUM vem sendo utilizado no gerenciamento de projetos complexos desde o início do

anos 90, embora tenha sido criado na década e 70 e repaginado nos anos 80. É comum e muito utilizado na informática e na produção de softwares, pois segundo os criadores da prática, a natureza destes projetos demanda diversas combinações de dados e implementações de regras complexas que tendem a mudar durante o processo e exigem habilidades e competências nas respostas ágeis para a tomada de decisão de projeto, como por exemplo, a escolha das tecnologias (linguagem banco de dados, suporte, infraestrutura) frente aos contextos tecnológicos das empresas. Outro fator importante é a característica das equipes de desenvolvimento, geralmente multidisciplinar, formada por analistas de informática, engenheiros e designers. A proposta de integração das práticas de projeto facilita o processo comunicativo entre os membros da equipe, proporcionando uma linguagem comum como ferramenta de participação no processo.

Existe uma grande diferenciação entre os praticantes do SCRUM, geralmente divididos em escola antiga e nova, conforme mostrado abaixo:

Escola antiga	Escola nova
Vários papéis, como marketeiro de produto, gerente de produto e Gerente de projeto, compartilham a responsabilidade para dar vida ao produto.	Uma pessoa - o Product Owner - se encarrega do produto e lidera o projeto.
Os gerentes de produto ficam separados das equipes de desenvolvimento por processo, departamento e limites de local.	Product Owner é o membro da equipe de SCRUM que trabalha com Scrum Master e a Equipe de uma forma contínua.
Extensa pesquisa de mercado, planejamento de produtos e análises de negócio são executados logo no início.	É feito um pequeno trabalho inicial para criar uma visão que descreva aproximadamente como o produto será e funcionará.
Descoberta e definição do produto logo de início: requisitos são detalhados e congelados desde cedo.	A descoberta do produto é um processo contínuo; os requisitos surgem. Não há uma fase de definição nem especificação de requisitos de mercado ou de produto. O product Backlog é dinâmico, e seu conteúdo evolui com base na realimentação de informações do cliente.
A realimentação de informação do cliente é recebido mais tarde, no teste de mercado e após o lançamento do produto.	Notícias antecipadas e frequentes, junto com reuniões de revisão do SPRINT, geram informações valiosas do cliente, o que ajuda a criar um produto que os clientes aprovam.
Os gerentes de produto ficam separados das equipes de desenvolvimento por processo, departamento e limites de local.	Product Owner é o membro da equipe de SCRUM que trabalha com Scrum Master e a Equipe de uma forma contínua.

Tabela 2 – Tabela comparativa de gerenciamento de produtos nas escolas antiga e nova, por Pichler (2011).

Embora hajam estas diferenças, o SCRUM é formado por três pilares para implementação de controle de processos projetuais:

"Transparência, tornar visível, aos que participam de um projeto, a conclusão de um processo considerado pronto e aceitável. Inspeção, exige uma frequência de verificação de um líder para monitorar e direcionar aos participantes, as demandas diárias exigidas pelo projeto. Adaptação, caso o projeto estiver fora dos limites aceitáveis, o processo deve ser ajustado as demandas exigidas pela inspeção do líder, sendo ágil para minimizar desvios posteriores."

(SCHWABER e SUTHERLAND, 2010).

Este modelo de gestão é fundamentado na teoria de controle de processos empíricos, aplicam uma abordagem iterativa e incremental para otimizar a previsibilidade e controlar riscos (SCHWABER e SUTHERLAND, 2010).

É transformar requisitos de um projeto, em um pedaço potencialmente entregáveis no final de um ciclo de tempo.

O SCRUM estabelece papéis para os integrantes da equipe e é composto por três agentes diferentes, hierarquizados por tarefas e estes perfis não são acumulativos, cada agente cumpre o seu papel, eles se reúnem para conferir, argumentar e direcionar os requisitos entregáveis.

O Scrum Master, trabalha com os clientes e a gerência para identificar e designar um Product Owner. O Scrum Master ensina ao Product Owner como fazer seu trabalho. Certifica que o processo está compreendido e seguido por todos da equipe, e se envolve com a empresa inteira, participando simultaneamente das reuniões diárias do SCRUM. O Product Owner, maximiza o valor do trabalho, garante que a Equipe SCRUM assegure as premissas do projeto. É o dono da visão do produto, o plano de negócios e a receita, é o perfil que arruma e prioriza com precisão a Equipe. Já a Equipe, executa o trabalho propriamente dito, são auto organizáveis, cada membro aplica sua especialidade a todos os problemas.

Há momentos no SCRUM onde são realizados reuniões, planejamentos e revisões. E são divididas em Planejamento da Release reunião de Planejamento da Sprint, a Sprint a Daily Scrum, a Revisão da Sprint e a Retrospectiva da Sprint. No Planejamento da Release organiza-se um plano de metas que a Equipe de Scrum e a organização possam entender e comunicar. Serve para elaborar meios para que o projeto, possa superar as expectativas dos clientes, obter o retorno sobre investimentos (ROI), conhecer os principais riscos envolvidos e estabelecer os prazos e datas de fechamento de entregas.

No Planejamento da Sprint, deve-se reunir e definir os requisitos do projeto, de maior valor e maior risco, em dois momentos distintos: “o que” e “como”, neles são apresentados os requisitos a serem alcançados em cada sessão de SPRINTS (entregáveis prontos). Já os Sprints são as reuniões com prazos de acordo com a complexidade do projeto, duas semanas, a um mês são recomendados para inspeção e adaptação dos requisitos e incrementos do produto, cada incremento é um pedaço potencialmente entregável do produto completo. Daily Scrum é a inspeção do progresso, feita em uma reunião diária prevista no Planejamento da Sprint, em sessões de 15 minutos, com três perguntas para respostas relacionadas aos requisitos em desenvolvimento, que são:

- O que você tem feito desde ontem?
- O que você está planejando fazer hoje?
- Quais obstáculos impedem você de realizar seu objetivo?

O Daily Scrum melhora a comunicação, elimina outras reuniões e melhora o nível de conhecimento de todos acerca do projeto (SCHWABER e SUTHERLAND, 2010).

Em resumo, o método apresenta pontos positivos e negativos, como os mostrados na Tabela 3 a seguir:

Características positivas	Características negativas
Organizar as tarefas por prioridades	Perceber que exige envolvimento profissional em processos de melhoria

Reuniões rápidas	Exige motivação diária
Estabelecer metas semanais, mensais e Categorizar projetos prontos	Saber delegar funções
Identificar pendências Orientar para resultado final em conjunto	Exige agilidade na identificação de prioridades Recomeçar quando há desvios
Tornar visual as tarefas e metas a serem feitas	Projetos urgentes sobrepõem os atuais
Controlar as atividades que influenciam na produção	Delegar atributos de coordenação
Resolver os problemas em equipe	Sobrepôr interesse

Tabela 3 – Pontos positivos e negativos do SCRUM.

De modo geral, percebeu-se que o SCRUM distribui de forma interessante as tarefas de desenvolvimento, controles de processo e conclusão de metas, de forma visual, diária e clara aos que participa, intuitiva, para prever erros ou problemas futuros que podem ocorrer, de acordo com a habilidade de cada designer, engenheiro ou analista que está participando dos projetos.

Assim, procurou-se a seguir fazer a correlação entre as etapas de uma metodologia de design e a possível estruturação das atividades envolvidas nestas etapas.

4. Resultados e discussões

Este exercício prático permitiu observar como as etapas propostas pelos autores em Design poderiam ser estruturadas dentro de uma característica de entregáveis, ou tarefas, direcionadas para as prioridades de um projeto de embalagem. Os dados levantados para estabelecer as tarefas fazem parte do fluxo produtivo na indústria gráfica pesquisada.

Metodologia Gui bonsiepe	Metodologia Mike Baxter	Estrutura SCRUM
Proposta de modelagem, realismo, conceitual.	Proposta mercadológica e estratégica.	Seguir as regras de Produtividade: Conseguimos produzir?

Tabela 4 – Correlação entre as etapas metodológicas derivando os requisitos mapeados pelo SCRUM.

Na tabela a seguir, seguem os resultados obtidos nas etapas aplicando a estrutura SCRUM, sob os parâmetros das metodologias de design.

Metodologia Gui Bonsiepe	Metodologia Mike Baxter	Estrutura SCRUM
-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

<p>Problematização; Observar o assunto, identificar os fatores influentes da proposta Formar os objetivos Lista de verificação</p>	<p>Identificação das oportunidades; Demanda e desejos dos consumidores, concorrência de produtos, oportunidades tecnológicas.</p>	<p>Identifica os requisitos do projeto/ Entregáveis: O que a empresa pretende com o design da embalagem? Qual imagem que a marca terá com a embalagem pretendida? Quais serão os obstáculos de mercado previstos.</p>
<p>Análise do produto; histórica, sincrônica, diacrônica, estrutural, funcional, morfológica, usabilidade.</p>	<p>Análise de concorrentes e produtos concorrentes; Estratégia de comunicação dos concorrentes; analisar dos produtos, posicionamento mercadológico.</p>	<p>Entregáveis: Como será disposto o produto para venda/consumo? Se pretende vender o produto em qual formato? Estruturar projeto de embalagem Definir o segmento de mercado; Definir o segmento de usuários; Elaborar uma escala de valores.</p>
<p>Definição do Problema; Lista de requisitos, estruturação do problema, hierarquização de requisitos.</p>	<p>Proposta do Novo Produto; Seleção dos conceitos, pesquisa de estilos e percepção visual; ciclo de vida do produto.</p>	<p>Entregáveis: Como será a apresentação do produto embalado? A empresa já possui embalagens de papelão de transporte? A empresa já possui Pallets de transporte?(madeira / cestas plástico / cestas metálicas). Será um produto para exportação? Para quais países? Identificar os pontos focais/barreiras alfandegárias.</p>
<p>Conceito do Projeto; Requisitos selecionados, configurações, funções cores e materiais.</p>	<p>Especificação do Projeto; Especificações técnicas dos materiais para fabricação do projeto e seguir os critérios de qualidade previstos.</p>	<p>Entregáveis: Quais os valores que o produto pretende transmitir? Como transferir tecnologia de outras embalagens para nova solução? Quais dificuldades em vender o produto com outras opções com mesmo valor?</p>
<p>Anteprojeto/Geração de Alternativas; Sessões Brainstorming; Método 635; Método de Transformação.</p>	<p>Etapas da criatividade , Brainstorming , Análise paramétrica, Análise morfológica;</p>	<p>Entregáveis: Análises e desenvolvimentos de modelos e busca por históricos semelhantes; Reaproveitamento de idéias; Novas aplicações a novas propostas de embalagens; Estudos feitos em impressora de lâminas recorte; Desenhos das facas, conferências de dimensões e aproveitamentos;</p>
<p>Prática do plano do projeto para a sua fabricação.</p>	<p>Manufatura</p>	<p>Entregáveis: Acompanhamento das etapas de fabricação:</p>

Refilar cartão; imprimir; cortar e vincar; destacar; colar; garantir a qualidade dos requisitos da especificação técnica.

Tabela 5 – Correlação entre as etapas metodológicas derivando os requisitos mapeados pelo SCRUM.

5. Conclusões

Após trabalhar no uso dos dados, na aplicação da metodologia SCRUM para design de embalagens em indústria de embalagens cartonadas, verificou-se que as práticas metodológicas dessa natureza implicam em envolvimento da equipe e entendimento das etapas das metodologias, em uma compreensão e comunicação comum a todos os membros.

Os setores envolvidos no desenvolvimento de produtos podem reconhecer a eficiência desta estrutura e estender para outras práticas projetuais.

Outra possível abordagem seria o uso de outros autores específicos da área de Engenharia de Produção e de Projeto na Engenharia, tais como: Rozenfeld et al(2006) Rozenburg & Eeckles, (1995); Pahl & Beitz, (1996); Kaminski, (2000); dentre outros. Esses autores possuem uma abordagem semelhante ao visto em Baxter (2010) porém com especificação diferenciadas das etapas de projeto.

O SCRUM pode agregar valor ao trabalho em equipe e ao desenvolvimento de projeto, pois pode levar a equipe a pensar junto em soluções para os possíveis entraves de projeto, trazendo clareza e transparência para as atividades às vezes obscuras do processo de desenvolvimento de um produto.

Referências

- BANN, D.** *Novo Manual de Produção Gráfica*. Porto Alegre : Bookman, 2010.
- BAXTER, M.** *Projeto de Produto*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- BAXTER, M.** *Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos*. 2. Ed. São Paulo: Editora Blücher, 2005.
- BONSIEPE, G.** *Metodologia Experimental: Desenho Industrial*. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1986.
- BURDEK, B.** *História, teoria e prática do design de produtos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- GURGEL, F.** *Administração da Embalagem*. São Paulo : Thomson Learning, 2007.
- PICHLER, R.** *Gestão de produtos com Scrum: implementando métodos ágeis na criação e desenvolvimento de produtos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- SERAGINI, L.** *Fundamentos da embalagem*. São Paulo: Vanzolini, 1978.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.** *SCRUM*. Acessado em: Fevereiro 2010 < [HTTP://www.scrum.org](http://www.scrum.org) >