



---

Universidade Federal de Pernambuco  
Graduação em Ciência da Computação  
Centro de Informática  
2014.1

Proposta de documento XML para compartilhamento de informações  
do Design Thinking Canvas

---

Trabalho de Graduação

**Aluno** – Thalles Cezar Aragão Montenegro ([tcam@cin.ufpe.br](mailto:tcam@cin.ufpe.br))

**Orientador** – Geber Lisboa Ramalho ([glr@cin.ufpe.br](mailto:glr@cin.ufpe.br))

Recife, Agosto de 2014.

## Resumo

A indústria dos vídeo games evoluiu e se tornou uma das maiores indústrias do mundo. Com essa evolução vieram as necessidades da utilização de metodologias para o processo de criação de jogos. O processo de concepção de jogos é algo de extrema importância para a geração de novos produtos dessa indústria em constante evolução e por isso várias metodologias são utilizadas para esse propósito. Este trabalho tem como objetivo propor uma forma de armazenar e compartilhar os dados gerados pela metodologia Design Thinking Canvas. O modelo proposto deve ser descritivo, representar os dados de maneira fidedigna e deve ser de fácil compreensão e manuseio. Para isso foi desenvolvido um documento XML, que tem como principais características as já mencionadas anteriormente. Esse tipo de trabalho se faz necessário uma vez que o compartilhamento das informações geradas pelo processo tornará o uso da metodologia mais eficiente e participativo.

**Palavras-chave: Design Thinking Canvas, Game Design, Jogos, Concepção de Jogos, XML, Compartilhamento.**

## **Abstract**

*The videogame industry has evolved into one of the largest industries in the world. With this change came the need of using methods to the process of creating games. The game design process is something of extreme importance for the generation of new products of this industry and this is why various methodologies are used for this purpose. This work aims to propose a way to store and share generated data by the Design Thinking Canvas method. The proposed model should be descriptive, represent data in a reliable manner and must be easy to understand and manage. For this was developed an XML document, whose main characteristics has been mentioned before. This type of work is necessary since the sharing of the information generated by the process will make the method more efficient and collaborative.*

**Keywords:** *Design Thinking Canvas, Game Design, Games, Game Conception, XML, Sharing.*

## Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, à minha família. Minha mãe, Fátima, que sempre se preocupa em oferecer o melhor para os seus filhos, sempre demonstrando o melhor de seu carinho. Ao meu pai, Cezar, que sua irreverência sempre nos proporciona momentos de alegria e relaxamento. À minha irmã, Mariana, que sempre se mostra do meu lado para as mais diversas conversas e me faz perceber o quão importante é ter uma irmã. E por fim, mas não menos importante, agradeço à Fred, que sempre se mostra preocupado em me receber em casa da maneira mais alegre possível.

Agradeço também à Nathália, minha namorada, que me faz passar por momentos marcantes e me certifica todos os dias que encontrei com a pessoa certa. Procurando sempre me apoiar em tudo que decido fazer, caminhando comigo com todo o amor que tem para me oferecer.

Agradeço também a família de Nathália que tão bem me recebe em suas reuniões e me tratam como um integrante de sua família. Um agradecimento em especial a alegria marcante de todos os Barretos.

Agradeço a Geber e André Neves, que me guiaram durante essa fase turbulenta do desenvolvimento do trabalho final e me passaram calma durante os momentos mais nervosos. Sem a orientação dos dois esse trabalho não teria sido completado.

Por fim, agradeço a todos aqueles que durante os meus dias me fizeram companhia e me proporcionaram uma evolução como pessoa, os meus amigos. Todos enfrentaram tantos desafios quanto eu e sempre se mostraram dispostos a me ajudar frente aos meus obstáculos.

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	8
<b>1.2 Objetivo</b> .....	8
<b>1.3 Abordagem</b> .....	9
<b>2. O processo de concepção de jogos e o Design Thinking Canvas</b> .....	11
<b>2.1 – Eric Zimmerman – Design Interativo de Jogos</b> .....	11
<b>2.2 Huntsman</b> .....	12
<b>2.3 Rollings e Adams</b> .....	13
<b>2.4 Neves e o Design Thinking Canvas</b> .....	13
<b>2.5 O Estado da Arte sobre o Design Thinking Canvas</b> .....	14
<b>3. Processo de criação do XML</b> .....	16
<b>3.1 XML</b> .....	16
<b>3.2 Criação do XML para o Design Thinking Canvas</b> .....	17
<b>3.2.1 Tag “canvas”</b> .....	17
<b>3.2.2 Tag “bloco”</b> .....	17
<b>3.2.2.1 Atributo “name”</b> .....	18
<b>3.2.3 Tag “deck”</b> .....	18
<b>3.2.3.1 Atributo “name”</b> .....	18
<b>3.2.4 Tag “Card”</b> .....	18
<b>3.2.4.1 Atributo “tipo”</b> .....	18
<b>3.2.4.2 Atributo “title”</b> .....	19
<b>3.2.5 Tag “nome”</b> .....	19
<b>3.2.6 Tag “imagem”</b> .....	19
<b>3.2.7 Tag “desc”</b> .....	19
<b>3.2.8 Tag “valores”</b> .....	19
<b>3.2.9 Tag “valor”</b> .....	20
<b>3.2.10 Tag “artefato”</b> .....	20
<b>3.2.11 Tag “pontuação”</b> .....	20
<b>3.2.11 Tag “enquete”</b> .....	20
<b>3.2.11 Tag “pergunta”</b> .....	20
<b>3.2.12 Tag “alternativa”</b> .....	20
<b>3.2.13 Tag “texto”</b> .....	20
<b>3.2.14 Tag “quantidadeVotos”</b> .....	20
<b>4. Solução</b> .....	21
<b>4.1 Documento XML</b> .....	21

4.2 Dificuldades encontradas .....	28
5. Validação.....	29
6. Conclusões .....	31
6.1 Contribuições.....	31
6.2 Dificuldades encontradas .....	31
6.3 Trabalhos futuros .....	31
7. Referências.....	33

## Lista de Figuras

<b>Figura 1: Processo Iterativo de Zimmerman segundo (CREDIDIO, 2007) .....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 2: Modelo de canvas utilizado no Design Thinking Canvas (NEVES, 2014).....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 3: Modelo de cartas utilizadas pelo Design Thinking Canvas (NEVES, 2014). .....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 4: Blocos do Design Thinking Canvas (NEVES, 2014) .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 5: Imagem demonstrando carregamento de cards do canvas descrito no XML. ....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 6: Imagem mostrando carregamento de curva de valor descrita no XML. ....</b>	<b>30</b>

# 1. Introdução

Com a popularização dos vídeos games, que ocorreu por meio da década de 70, o processo de criação de novos jogos passou a aderir mais e mais metodologias utilizadas pela Engenharia de Software (NETO, 2010).

Essa popularização fez com que a indústria dos vídeo games se tornasse mais forte, inclusive, do que a milionária indústria do cinema norte americano (GOODKIND, 2014) e o desenvolvimento dos jogos passou a ser encarado como um processo industrial, buscando novas metodologias para a concepção de novos produtos.

Alguma dessas metodologias buscam colocar o game designer como um usuário dos jogos, buscando a criação de protótipos para que os designers possam testar o jogo e utilizar essa experiência para reformular o mesmo (ZIMMERMAN, 2003).

Esse trabalho busca propor uma melhoria para uma dessas metodologias, a proposta pro (NEVES, 2014), chamada de Design Thinking Canvas. O Design Thinking Canvas busca a concepção, não apenas de jogos, mas também de produtos de uma maneira geral, através da utilização de um canvas. Hoje essa metodologia pode ser utilizada através de um aplicativo disponível para o dispositivo iPad.

Para essa propor essa melhoria, iremos analisar algumas das principais metodologias de concepção utilizadas na indústria dos jogos. Esse levantamento será de importância para o entendimento das metodologias já aplicadas no processo de desenvolvimento de jogos, em especial a metodologia Design Thinking Canvas.

A melhoria que esse estudo propõe busca favorecer o compartilhamento das informações geradas pela utilização do aplicativo, buscando assim tornar o processo de concepção, por meio do Design Thinking Canvas, mais eficiente e participativo.

## 1.2 Objetivo

Este trabalho de graduação tem como objetivo a idealização e implementação de uma forma de compartilhamento das informações geradas pelo aplicativo Design Thinking Canvas.

Essa solução será focada na construção de uma estrutura de dados que possa ser carregada por diversas outras plataformas.

Espera-se que com essa nova forma de compartilhamento os utilizadores do aplicativo possam, além de visualizar os canvas gerados ao redor do mundo, reutilizar partes de canvas que foram desenvolvidos por esse aplicativo, facilitando a definição de personas, análise de concorrentes e etc.

O arquivo XML desenvolvido no presente trabalho permitirá, também, que seja aplicada uma arquitetura de projeto no estilo MVP (Model View Presenter), garantindo uma interoperabilidade entres diversas plataformas para as quais o aplicativo pode migrar.

Além disso, espera-se que com o compartilhamento das informações, os usuários do aplicativo tenham uma maior facilidade em analisar novas situações para o seus canvas, visto que com a importação de elementos de outros documentos compartilhados não exista a necessidade de se estabelecer uma pesquisa para determinada análise.

### **1.3 Abordagem**

Partindo do modelo de concepção definido por Neves, assim como do aplicativo Design Thinking Canvas, foi desenvolvido um modelo XML que proporciona ao aplicativo uma forma alternativa de armazenamento das informações do aplicativo. O objetivo disso é fazer com que o usuário possa usufruir de uma forma de compartilhamento dos canvas, decks ou cards criados durante o processo de concepção, podendo assim colaborar para um outro projeto ou buscar informações relevantes que possam ser úteis durante a concepção do seu projeto.

Em conjunto ao XML foi desenvolvida uma ferramenta que é capaz de ler e interpretar o documento e transformá-lo em dados relevantes para o aplicativo, validando assim o processo de compartilhamento das informações geradas pelo uso do Design Thinking Canvas.

De maneira a detalhar melhor o desenvolvimento dos dois itens mencionados anteriormente os próximos capítulos presentes nesse trabalho estão dispostos da seguinte forma:

Capítulo 2 – Procura analisar algumas das principais metodologias para a concepção

de jogos e suas principais dificuldades. Por fim, exhibe o estado da arte do processo de concepção de jogos digitais;

Capítulo 3 – Detalha o modelo XML proposto com foco nas necessidades inerentes do mecanismo de compartilhamento;

Capítulo 4 – Apresenta o modelo XML e o DTC-Parser, de acordo como estudo realizado no capítulo 3, com ênfase em seu desenvolvimento e suas limitações.

Capítulo 5 – Exhibe a validação do documento XML proposto por meio da ferramenta DTC-Parser;

Capítulo 6 – Finaliza o trabalho demonstrando as conclusões do projeto e suas contribuições. Além disso, aponta e explica as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do projeto e também propõe melhorias para trabalhos futuros.

## **2. O processo de concepção de jogos e o Design Thinking**

### **Canvas**

Durante a década de 70 iniciou-se a popularização dos jogos digitais, por meio dos consoles caseiros, e com isso a indústria de vídeo game se tornou uma das mais rentáveis da atualidade, chegando a superar o faturamento de indústrias muito fortes como a do cinema americano, por exemplo (GOODKIND, 2014).

Graças a esse crescimento da indústria e também ao aumento do número de publicações científicas relacionadas aos jogos digitais, houve a necessidade de implementação de processos de Engenharia de Software, no desenvolvimento de jogos digitais (RUTTER e BRYCE apud NETO, 2010).

Segundo (CREDIDIO, 2007), “jogos também são softwares, programáveis e que possuem interfaces de interação com o jogador, mas possuem características distintas de software de produção”. Ainda segundo (CREDIDIO, 2007), a principal diferença é quanto a finalidade, uma vez que o jogo tem como objetivo desafiar o jogador e não auxiliar o mesmo em alguma atividade, característica de um software de produção.

Devido a essa diferença é necessário adaptar os processos de desenvolvimento de software buscando um foco maior na experiência do jogador e nas avaliações de cada nova funcionalidade proposta pelo design. Alguns desses métodos serão descritos a seguir.

### **2.1 – Eric Zimmerman – Design Interativo de Jogos**

Para (ZIMMERMAN, 2003), “design iterativo é uma metodologia baseada no processo cíclico de prototipar, analisar e refinar um produto ao longo do processo”. Dessa forma o autor propõe que o desenvolvimento de jogos seja feito de maneira cíclica, onde um protótipo do jogo é montado o quanto antes para que os designer possam testá-lo levantando uma série de questionamentos sobre o jogo. Com posse desses questionamentos, procura-se uma solução e um novo protótipo é gerado para novos testes.

A figura abaixo retrata o ciclo de desenvolvimento do Design Interativo segundo (CREDIDIO, 2007):



*Figura 1: Processo Iterativo de Zimmerman segundo (CREDIDIO, 2007)*

## 2.2 Huntsman

Para (HUNTSMAN, 2000), o processo de criação de jogos é dividido em três etapas distintas: Do (o que fazer?), Think (o que pensar?) e Need (o que é necessário?).

Na primeira parte – o que fazer? – Huntsman defende que o designer deve saber o que é preciso para o seu jogo e para isso é necessário o conhecimento de tudo o que o cerca. Saber quais são as principais tendências do mercado e saber quais são os estilos que o mercado já não comporta, são exemplos de conhecimentos que devem ser adquiridos durante essa etapa.

Além disso, é nessa etapa que deve ser desenvolvido o Game Design Document (GDD). Em seu artigo, Huntsman descreve o GDD como um roteiro, que deverá dar aos demais profissionais envolvidos com o produto uma ideia sólida sobre o que eles precisam saber para executarem suas partes no projeto.

Na segunda etapa – o que pensar? – o artigo levanta alguns questionamentos que devem ser levados em consideração constantemente pela equipe de design do jogo. Ritmo do jogo, fluxo de telas, aonde aplicar replay value são alguns exemplos dos questionamentos levantados pelo artigo.

A terceira etapa – o que é necessário? – indica as principais dificuldades que devem ser superadas para o desenvolvimento do projeto. Nessa etapa é importante definir quanto tempo será necessário para o desenvolvimento do jogo, assim como quais ferramentas

deverão ser utilizadas, qual a melhor forma de comunicação entre a equipe e outros pontos levantados em seu artigo.

### **2.3 Rollings e Adams**

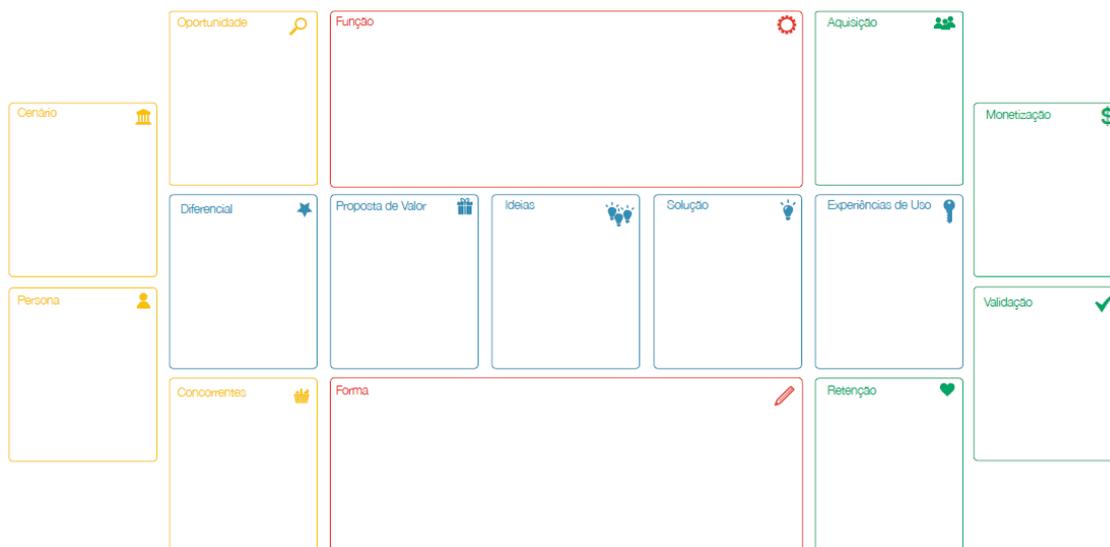
Buscando agregar características de processos de outras indústrias para o desenvolvimento de jogos, (ROLLINGS e ADAMS, 2003), propõem a concepção de um jogo vindo do ponto de vista de um jogador. Além disso, a criatividade não pode ser o único fator na concepção de jogos, uma vez que a mesma é de difícil mensuração, deve-se no entanto contar com um equilíbrio entre aspectos racionais e imaginários durante o processo de criação.

O design centrado no jogador é baseado na criação de um jogador fictício com as características do público-alvo do projeto. Daí é feita a concepção de um jogo que satisfaça as principais expectativas desse jogador. Esse tipo de técnica visa facilitar o levantamento de questões sobre o jogo para esse público, buscando respostas que irão definir o jogo para aquele usuário.

### **2.4 Neves e o Design Thinking Canvas**

Segundo (NEVES, 2014), “O Design Thinking Canvas é uma metodologia de design que se utiliza de um canvas (...) construído para guiar a atividade de projetar artefatos com características inovadoras.”

O canvas é uma técnica de design que tem sido aplicada com frequência no mercado e é utilizado como uma base para a aplicação dos conceitos de design. No entanto, a maioria dos canvas servem apenas como um registro de informações não explicitando quais métodos são utilizados para gerar essas informações. A figura abaixo ilustra um canvas utilizado no Design Thinking Canvas.



**Figura 2: Modelo de canvas utilizado no Design Thinking Canvas (NEVES, 2014)**

No Design Thinking Canvas, a aplicação do canvas é feita em conjunto com os métodos de design representados por cartas (Figura 2.3), que são utilizados como base para todas as fases do projeto. Com a utilização das cartas para registro de informações, o reuso das mesmas é um dos benefícios ao se utilizar essa metodologia.



**Figura 3: Modelo de cartas utilizadas pelo Design Thinking Canvas (NEVES, 2014).**

## 2.5 O Estado da Arte sobre o Design Thinking Canvas

Por se tratar de uma metodologia que traz uma abordagem diferente das demais metodologias de concepção de jogos, além mesclar técnicas utilizadas em diversos outros setores da indústria para a concepção dos mesmos e poder ser utilizada em outros projetos que não envolvam jogos, ficou decidida a utilização do Design Thinking Canvas como objeto desse trabalho. Não obstante, a metodologia vem sendo utilizada em vários lugares do mundo proporcionando a esse trabalho um real impacto no mercado.

Em seu artigo, (NETO, 2010), descreve os principais pontos fracos do então denominado modelo XDM. Neto propõe uma solução utilizando conceitos de Web 2.0 para sanar as seguintes dificuldades encontradas: custo de confecção de recursos, gerenciamento de grandes quantidades de dados, distribuição geográficas das equipes e compartilhamento de recursos.

No entanto, com a criação do Design Thinking Canvas e o surgimento do aplicativo para o dispositivo iPad que permite que usuários criem um canvas em seus tablets, algumas das dificuldades levantadas foram sanadas. Ainda assim, por se tratar de um aplicativo que apenas armazena os dados localmente, problemas como a distribuição geográfica das equipes e compartilhamento de recursos são recorrentes.

A proposta desse trabalho é apresentar uma forma de armazenamento dos dados gerados pelo aplicativo do Design Thinking Canvas que criada com o objetivo de tentar solucionar os problemas recorrentes citados na sessão anterior. O intuito é fornecer aos usuários a possibilidade de compartilharem seus trabalhos permitindo assim que recursos gerados durante o processo de concepção possam ser reutilizados por outras equipes. Tal solução será melhor descrita nos próximos capítulos desse trabalho.

### 3. Processo de criação do XML

Buscando favorecer o compartilhamento das informações levantadas durante o processo de concepção de jogos utilizando o *Design Thinking Canvas*, foi desenvolvido, em conjunto a esse trabalho, um arquivo XML que possa representar de maneira fidedigna o canvas gerado pelo processo.

#### 3.1 XML

O XML, que vem do inglês *eXtensible Markup Language*, é uma linguagem de marcação de textos que teve seu início por volta da década de 90, pelo *World Wide Web Consortium* (W3C). Segundo (REZENDE, 2008) uma linguagem de marcação de texto é um conjunto de símbolos que podem ser colocados no texto de um documento para demarcar e rotular suas partes. Essas marcações, chamadas “*tags*” buscam identificar as partes de um documento, mostrando como elas se relacionam entre si.

O XML tem como alguns de seus principais objetivos abranger uma grande variedade de aplicações, determinar um mínimo de características opcionais e uma rápida execução do projeto, sendo formal e conciso (XML, 2006).

A escolha do XML para esse projeto pode ser evidenciada através de suas principais vantagens segundo (REZENDE, 2008). Algumas delas são listadas abaixo:

- Padrão aberto: é um padrão livre de licenças e independente de plataforma;
- Várias formas de visualização dos dados: os dados contidos em um XML podem ser visualizados de diversas formas, uma vez que a linguagem define apenas o conteúdo do documento e não sua apresentação;
- Desenvolvimento de aplicações para Web: Os dados XML podem ser distribuídos para as aplicações, objetos ou servidores intermediários para processamento.
- Natureza auto descritiva: Os dados do XML são auto descritivos e, portanto, são relativamente legíveis e fáceis de interpretar.
- Fácil distribuição na Web: Por possuir um formato baseado em texto, pode facilmente ser distribuído via HTTP.

## 3.2 Criação do XML para o Design Thinking Canvas

O XML desenvolvido nesse projeto tem como objetivo principal representar o canvas do Design Thinking Canvas de maneira fidedigna e completa. Para melhor explicar o processo de criação do XML, essa sessão é dividida de acordo com as *tags* que compõem o documento.

### 3.2.1 Tag “canvas”

O canvas é o elemento final do processo de concepção através do Design Thinking Canvas e por isso ele engloba todos os outros dados. Dessa forma, foi criada uma *tag* “canvas”. Essa *tag* é utilizada como uma raiz para todo o documento XML e é a partir dela que todas as outras *tags* serão adicionadas.

### 3.2.2 Tag “bloco”

Segundo (NEVES, 2010), “No Design Thinkin Canvas, enxergamos o processo de design como uma atividade que se desdobra em quatro grandes blocos de ações que seguem o ciclo de vida do projeto: observação, concepção, configuração e publicação.” A imagem abaixo ilustra os blocos do Design Thinking Canvas:



Figura 4: Blocos do Design Thinking Canvas (NEVES, 2014)

Dessa forma, para representar os macro blocos mencionados acima, foi criada uma *tag* “bloco”.

### 3.2.2.1 Atributo “*name*”

Cada *tag* bloco possui apenas um atributo, chamado “*name*”. Esse atributo tem como função identificar qual o bloco que a *tag* representa.

### 3.2.3 *Tag* “*deck*”

Nos jogos de tabuleiro, um *deck* é um conjunto de cartas. No caso do Design Thinking Canvas, que utiliza cartas para armazenar informações, essas cartas são agrupadas por decks. A *tag* “*deck*” representa cada etapa de um bloco. Dessa forma, cada bloco consiste em um conjunto de *decks*.

#### 3.2.3.1 Atributo “*name*”

Assim como na *tag* “bloco”, a *tag* “*deck*” possui apenas um atributo denominado “*name*” que tem como principal objetivo determinar qual o deck que a *tag* representa.

### 3.2.4 *Tag* “*Card*”

Os decks são compostos por *cards*, ou cartas, e para o Design Thinking Canvas cada carta é um instrumento de registro das atividades fundamentais do processo de design.

#### 3.2.4.1 Atributo “*tipo*”

Todas as “*cards*” possuem um atributo que define o tipo de informação que estão guardando. Ao analisar todas as cartas que podem ser utilizadas durante o processo do Design Thinking Canvas foram levantados os seguintes tipos:

- **cardCompleto:** Esse tipo de carta possui todas as informações possíveis para o card, ou seja, possui um nome, uma descrição e uma imagem;
- **cardDescricao:** Carta que por sua vez possui apenas uma descrição como informação armazenada;
- **cardValor:** Esse *card*, em específico, é utilizado para identificar quais são os valores analisados na etapa de valoração do projeto;

- **cardPontuacao:** Utilizado em conjunto ao cardValor, esse *card* identifica qual o artefato e qual a pontuação correspondente ao artefato para cada item listado no cardValor;
- **cardNomeDescricao:** Essa carta armazena apenas algumas das informações do cardCompleto, no caso, nome e a descrição;
- **cardNomeImagem:** De maneira semelhante ao item anterior esse *card* armazena o nome e a imagem da carta;
- **cardDescImagem:** Carta que armazena apenas a imagem e a descrição;
- **cardImagem:** *Card* que armazena apenas a imagem que representa a informação;
- **cardEnquete:** Card utilizado para armazenar as informações da enquete realizada para a validação do projeto.

#### 3.2.4.2 Atributo “title”

O atributo “*title*” serve para identificar o título de cada card. Apesar de ser algo muito utilizado, o título de uma carta não é obrigatório para todos os cards.

#### 3.2.5 Tag “nome”

Essa *tag* é utilizada para representar o nome do *card*. Diferente do título, o nome da carta vem como uma definição e identificação para o *card*.

#### 3.2.6 Tag “imagem”

Essa *tag* armazena o caminho da imagem utilizada como informação armazenada pelo card. Dessa forma o ideal da *tag* é guardar um endereço de servidor onde a imagem está hospedada.

#### 3.2.7 Tag “desc”

É responsável por armazenar a descrição da carta. De uma maneira geral, é por meio dessa descrição que são detalhadas as informações contidas no *card*.

#### 3.2.8 Tag “valores”

Essa *tag* é utilizada apenas como um organizador para as *tags* que identificam os valores utilizados para a curva de valoração.

### **3.2.9 Tag “valor”**

*Tag* que é utilizada em conjunto com a *tag* valores, representa cada valor destacado na curva, durante a etapa de valoração do processo.

### **3.2.10 Tag “artefato”**

*Tag* que armazena o nome do projeto em que se está trabalhando ou armazenar a identificação de concorrentes que serão utilizados para compor a curva de valores.

### **3.2.11 Tag “pontuação”**

Utilizada para mostrar quantos pontos o artefato possui em determinado valor. Importante ressaltar que a inferência pontuação-valor é realizada através da ordem com que eles são apresentados no XML.

### **3.2.11 Tag “enquete”**

*Tag* utilizada para armazenar o tipo da enquete armazenada.

### **3.2.11 Tag “pergunta”**

Aqui é armazenada a pergunta feita pela enquete. Utilizada em conjunto com a *tag* anterior para definir todas as informações da enquete.

### **3.2.12 Tag “alternativa”**

*Tag* utilizada como uma organizadora das alternativas da enquete. Possui duas *tags* agrupadas que definem o texto da alternativa e quantidade de votos que ela recebeu.

### **3.2.13 Tag “texto”**

Armazena o texto relativo a alternativa da enquete.

### **3.2.14 Tag “quantidadeVotos”**

Indica a quantidade de votos que a alternativa recebeu durante o processo de validação.

## 4. Solução

Na sessão anterior foi mostrado o processo de elaboração do documento XML. A análise foi feita baseada no processo de design estabelecido pelo Design Thinking Canvas e o resultado final do documento XML será mostrado na próxima sessão.

### 4.1 Documento XML

O documento final criado por esse projeto segue exibido no quadro abaixo:

```
<canvas>
  <bloco name="observacao">
    <deck name="cenario">
      <card tipo="cardCompleto" title="onde">
        <nome>Vida doméstica.</nome>
        <imagem>local.jpg</imagem>
        <desc>Residências de grandes centros urbanos.</desc>
      </card>

      <card tipo="cardCompleto" title="quando" >
        <nome>Durante as refeições.</nome>
        <imagem>momento.jpg</imagem>
        <desc>Nosso produto deverá ser utilizado em todas as refeições
do dia.</desc>
      </card>

      <card tipo="cardCompleto" title="quem">
        <nome>Diabéticos.</nome>
        <imagem>usuario.jpg</imagem>
        <desc>Pessoas com diabetes tipo 1.</desc>
      </card>

      <card tipo="cardDescricao" title="por que">
        <desc>Diabetes é uma doença crônica que exige controle diário
```

e exaustivo das taxas de glicose e doses de insulina por parte do paciente.</desc>

</card>

</deck>

<deck name="persona">

<card tipo="cardCompleto" title="persona">

<nome>Carlos</nome>

<imagem>persona.jpg</imagem>

<desc>Carlos é engenheiro, casado, tem 36 anos e convive com o diabetes desde os 13 anos.</desc>

</card>

<card tipo="cardCompleto" title="atividade">

<nome>Comprar Insumos</nome>

<imagem>atividade.jpg</imagem>

<desc>Carlos controla o estoque de insumos e compra sempre para não faltar.</desc>

</card>

</deck>

<deck name="oportunidades">

<card tipo="cardDescricao" title="problema">

<desc>As doses de insulina quase sempre são inadequadas, provocando hipoglicemias por insulina em excesso ou hiperglicemias por falta de insulina.</desc>

</card>

</deck>

<deck name="concorrentes">

<card tipo="cardCompleto" title="concorrente">

<nome>Apps de cálculo</nome>

```

        <imagem>concorrente.jpg</imagem>
        <desc>Apps que realizam os cálculos das doses de insulina a
partir de dados fornecidos pelo usuário.</desc>
    </card>
</deck>
</bloco>

<bloco name="concepcao">
    <deck name="diferencial">
        <card tipo="cardDescricao" title="mercadologico">
            <desc>Grátis para o usuário.</desc>
        </card>
    </deck>

    <deck name="valor">
        <card tipo="cardValor">
            <valores>
                <valor>Preço final para o paciente</valor>
                <valor>Gráfico de dados</valor>
                <valor>Anotação automática de dados</valor>
                <valor>Independencia de tipo de insulinição</valor>
                <valor>Dose estimada pelo histórico do paciente</valor>
            </valores>
        </card>

        <card tipo="cardPontuacao">
            <artefato>Bombas de infusão</artefato>
            <pontuacao>3</pontuacao>
            <pontuacao>5</pontuacao>
            <pontuacao>5</pontuacao>
            <pontuacao>2</pontuacao>
        </card>
    </deck>
</bloco>

```

```

        <pontuacao>1</pontuacao>
    </card>

    <card tipo="cardPontuacao">
        <artefato>Bombas de infusão</artefato>
        <pontuacao>5</pontuacao>
        <pontuacao>3</pontuacao>
        <pontuacao>1</pontuacao>
        <pontuacao>2</pontuacao>
        <pontuacao>1</pontuacao>
    </card>

    <card tipo="cardPontuacao">
        <artefato>Projeto atual</artefato>
        <pontuacao>1</pontuacao>
        <pontuacao>2</pontuacao>
        <pontuacao>3</pontuacao>
        <pontuacao>3</pontuacao>
        <pontuacao>5</pontuacao>
    </card>
</deck>
<deck name="ideias">
    <card tipo="cardNomeDescricao" title="ideia" >
        <nome>App adaptativo.</nome>
        <desc>Um app que se adapta às necessidades de cada usuário e
sugere doses de insulina de acordo com as rotinas individuais.</desc>
    </card>
    <card tipo="cardNomeImagem" title="natureza" >
        <nome>Camaleão.</nome>
        <imagem>camaleao.jpg</imagem>
    </card>

```

```

</deck>

<deck name="solucao">
  <card tipo="cardDescricao" title="solucao">
    <desc>Um app que se adapta às necessidades de cada usuário e
sugere doses de insulina de acordo com as rotinas individuais.</desc>
  </card>
</deck>

<deck name="experiencia">
  <card tipo="cardCompleto" title="descarte" >
    <nome>Carlos não precisa mais do artefato</nome>
    <imagem>descarte.jpg</imagem>
    <desc>Carlos apenas o remove de seu smartphone.</desc>
  </card>
</deck>
</bloco>

<bloco name="configuracao">
  <deck name="funcao">
    <card tipo="cardDesclImagem" title="funcao" >
      <imagem>imagem.jpg</imagem>
      <desc>Escolher alimento similar ao que vai comer</desc>
    </card>
  </deck>
  <deck name="forma">
    <card tipo="cardImagem" title="forma" >
      <imagem>forma.jpg</imagem>
    </card>
    <card tipo="cardNomeImagem" title="referencia" >
      <nome>Flat design iOS7</nome>

```

```

        <imagem>iOS7.jpg</imagem>
    </card>
</deck>
</bloco>
<bloco name="publicacao">
    <deck name="aquisicao">
        <card tipo="cardCompleto" title="aquisicao" >
            <nome>Redes sociais de nicho.</nome>
            <imagem>redesocial.jpg</imagem>
            <desc>Propomos o uso de divulgação social para apresentar o
artefato a potenciais usuários.</desc>
        </card>

        <card tipo="cardDescricao" title="estrategias">
            <desc>Como os potenciais usuários ficarão sabendo da
existencia do artefato</desc>
        </card>

        <card tipo="cardDescricao" title="indicadores">
            <desc>O que indica que os potenciais usuários ficaram sabendo
da existência do artefato?</desc>
        </card>

    </deck>
    <deck name="retencao">
        <card tipo="cardCompleto" title="retencao" >
            <nome>Gamification</nome>
            <imagem>gamification.jpg</imagem>
            <desc>Metas e pontos serão adotados para estimular os
usuários a usarem sistematicamente o app.</desc>
        </card>

```

```

        <card tipo="cardDescricao" title="estrategias">
            <desc>O que estimulará os usuários a usarem de forma
recorrente o app?</desc>
        </card>

        <card tipo="cardDescricao" title="indicadores">
            <desc>O que indica que usuários continuam utilizando o
artefato.</desc>
        </card>
    </deck>
    <deck name="monetizacao">
        <card tipo="cardCompleto" title="monetizacao" >
            <nome>iAds</nome>
            <imagem>iAds.jpg</imagem>
            <desc>Mecanismo de publicidade através de banners no
app.</desc>
        </card>

        <card tipo="cardDescricao" title="estrategias">
            <desc>Quais as estratégias de receitas vindas de outras fontes
que financiem o uso gratuito do app?</desc>
        </card>
    </deck>
    <deck name="validacao">
        <card tipo="cardEnquete">
            <enquete>funcional</enquete>
            <pergunta>Funciona de forma adequada?</pergunta>
            <alternativa >
                <texto>Sim, funciona perfeitamente.</texto>
                <quantidadeVotos>84</quantidadeVotos>
            </alternativa >
        </card>
    </deck>

```

```
        </alternativa>
        <alternativa>
            <texto>Poderia ser melhor.</texto>
            <quantidadeVotos>46</quantidadeVotos>
        </alternativa>
        <alternativa>
            <texto>Não funciona.</texto>
            <quantidadeVotos>70</quantidadeVotos>
        </alternativa>
    </card>
</deck>
</bloco>
</canvas>
```

## 4.2 Dificuldades encontradas

Uma dificuldade levantada durante o processo de desenvolvimento desse arquivo XML é relacionada ao fato de nem todas as informações contidas no canvas são interessantes de serem compartilhadas. Informações como as contidas no deck de ideias são estritamente ligadas ao projeto em que se está trabalhando e contém registro de atividades criativas da equipe que está participando do processo.

Como não haveria tempo hábil para pesquisar e determinar quais seriam as informações disponíveis para o compartilhamento, o documento apresentado possui todas as informações contidas no canvas.

## 5. Validação

Com o objetivo de validar o documento proposto por esse trabalho foi implementada uma ferramenta que poderia simular a visualização de um canvas montado pelo aplicativo do Design Thinking Canvas.

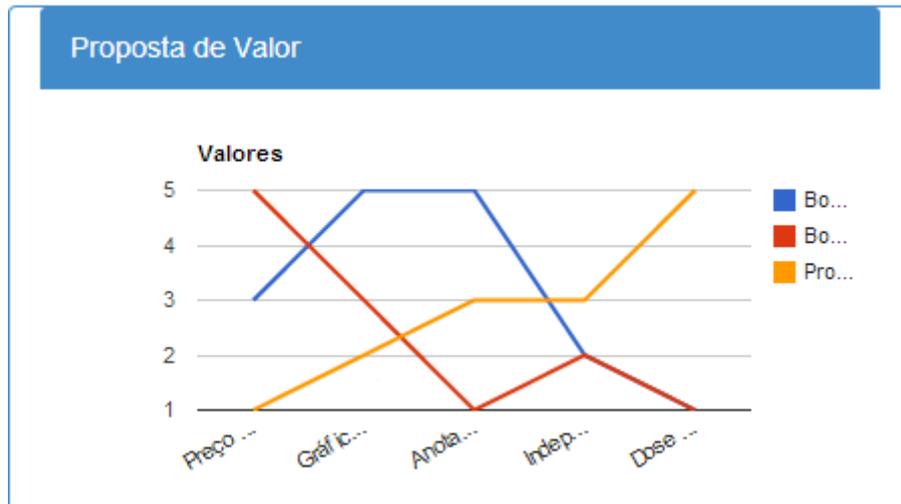
A ferramenta, chamada de DTC Parser, foi desenvolvida utilizando a tecnologia *JavaScript* e *jQuery*, e tem como principal função a leitura do XML e a interpretação de cada *tag* para a montagem de uma tela que representa o canvas. A lógica do código é bem simples, passando sobre cada *tag* o código vai extraindo os dados que serão visualizados e os carrega uma página html pré-montada que serve como aspecto visual para o canvas.

Para a execução da ferramenta é necessário um servidor que irá hospedar a lógica do DTC Parser. O servidor utilizado é um servidor nativo da linguagem Python. Para essa ferramenta foi utilizada a versão 3.4.1 da linguagem Python.

As imagens abaixo mostram partes de uma página html, interpretada por um navegador Web, que simula o canvas com as informações contidas no XML mostrado no capítulo anterior:



**Figura 5: Imagem demonstrando carregamento de cards do canvas descrito no XML.**



**Figura 6: Imagem mostrando carregamento de curva de valor descrita no XML.**

## 6. Conclusões

Esse projeto foi desenvolvido como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação. Nele é apresentado um estudo sobre as metodologias utilizadas para a concepção de jogos, dando uma ênfase ao Design Thinking Canvas. Para essa metodologia foi proposto um documento XML com o intuito de ser uma forma de compartilhamento dos dados gerados pelo aplicativo do processo.

### 6.1 Contribuições

O presente trabalho analisou o Design Thinking Canvas e propôs um documento XML que representa os dados gerados pela metodologia de maneira fidedigna e de fácil entendimento. Esse documento tem como principal objetivo formalizar uma forma de armazenamento das informações para que as mesmas possam ser compartilhadas.

Além disso, também foi desenvolvida uma ferramenta para simulação do canvas descrito pelo XML, o DTC Parser. Essa ferramenta tem como principal característica a leitura e interpretação do documento XML e exibição dos seus dados em uma página HTML, atuando como um visualizador das informações guardadas no XML.

### 6.2 Dificuldades encontradas

Conforme explicitado no capítulo 3 desse mesmo trabalho, uma dificuldade encontrada foi definir quais são as informações do canvas que devem ser compartilhadas. Existem uma série de dados que são armazenados nos *cards* do canvas que fazem parte do processo criativo da equipe que trabalha no desenvolvimento do projeto e, por isso, não há interesse em serem compartilhadas.

### 6.3 Trabalhos futuros

Como o atual trabalho visa propor um documento que facilite o compartilhamento das informações contidas no canvas gerado pelo modelo do Design Thinking Canvas, como um possível melhoria desse trabalho seria o estudo e implementação da metodologia MPV, Model View Presenter, para a arquitetura do aplicativo. Essa metodologia proporcionaria a construção de entidades comuns para diversos aplicativos, fazendo com que tecnologias

diferentes, como aplicativos para iOS e aplicativos para Android, possam utilizar os mesmos dados.

Além disso, poderia se realizar uma pesquisa para estabelecer quais os dados são pertinentes de serem compartilhados, buscando assim ampliar as vantagens do compartilhamento das informações geradas pelo processo criativo.

## 7. Referências

CREDIDIO, D. D. C. Metodologia de Design aplicada à concepção de jogos digitais. 2007. Master (Master). Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

GOODKIND, N. How the video game industry became bigger than movies and music. 2014. Disponível em: <http://finance.yahoo.com/blogs/daily-ticker/how-the-video-game-industry-became-bigger-than-movies-and-music-171225174.html>>. Último acesso em: 05/08/2014.

HUNTSMAN, T. A primer for the Design Process, part 1: what to do. In: Gamasutra.com, 2000a. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/view/feature/131558/a\\_primer\\_for\\_the\\_design\\_process\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/131558/a_primer_for_the_design_process_.php)>. Acesso em: 03 AGO 2014

HUNTSMAN, T. A primer for the Design Process, part 2: what to think about. In: Gamasutra.com, 2000b. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/view/feature/131559/a\\_primer\\_for\\_the\\_design\\_process\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/131559/a_primer_for_the_design_process_.php)>. Acesso em: 03 AGO 2014

HUNTSMAN, T. A primer for the Design Process, part 3: what you need. In: Gamasutra.com, 2000c. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/view/feature/131560/a\\_primer\\_for\\_the\\_design\\_process\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/131560/a_primer_for_the_design_process_.php)>. Acesso em: 03 AGO 2014

NETO, E. J. C. F.; XDM Web – Uma ferramenta Web 2.0 de apoio ao processo de concepção de jogos. 2010. Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

NEVES, A. M. M.; Design Thinking Canvas. 2014.

REZENDE, I. Uma arquitetura para compartilhamento de informações no formato XML em redes Peer-to-Peer. 2008. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROLLINGS, A.; ADAMS, E.; On Game Design, New Riders Publishing, 2003.

ZIMMERMAN, Eric. Play as Research: the interactive design process. In: LAUREL, Brenda. (Ed.) Design Research: methods and perspectives. Cambridge: MIT Press, 2003.

XML. Extensible Markup Language (XML). 2006. Disponível em <<http://www.w3.org/XML>>. Último acesso em Agosto de 2014.