

Igor Santos

`conf@igorsantos.com.br`

Konato

Rio de Janeiro, RJ

PXI - 2015.2 - 013

Igor Santos

`conf@igorsantos.com.br`

Konato

Projeto de Conclusão de Curso, que descreve a criação de um sistema de divulgação de eventos acadêmicos e técnicos, baseado em um modelo de desenvolvimento de startup.

Universidade Estácio de Sá
Campus Praça XI

Rio de Janeiro, RJ
PXI - 2015.2 - 013

Sumário

1	PROPOSTA DO PROJETO DE TCC	7
1.1	Motivação	7
1.2	O Projeto	7
1.2.1	A escolha do nome	8
1.3	Método de Trabalho	9
1.3.1	Metodologia de análise e avaliação das premissas do projeto	9
1.3.2	Metodologia de desenvolvimento	10
2	A EMPRESA E O NEGÓCIO	13
2.1	Histórico	13
2.2	Descrição do mercado de eventos	13
2.2.1	Os tipos de eventos-alvo	15
2.2.2	Atividades mais comuns	18
2.3	A modelagem de negócios da Lean Startup	19
2.3.1	<i>Mapa de Empatia - Personas</i> de nossos clientes e usuários	19
2.3.2	<i>Árvore de problemas</i> - Visualização das principais dores	20
2.3.3	<i>Lean Canvas</i> - Um modelo de negócios iterável	22
2.4	Concorrência	25
2.4.1	Lanyrd	26
2.4.2	Sistemas com foco em outros mercados	26
2.4.3	Sistemas de organização de eventos e venda de ingressos	28
2.5	Premissas e Restrições ao Projeto	30
3	OS SISTEMAS ATUAIS	33
3.1	Método tradicional de divulgação	33
3.2	Sistemas online	35
3.2.1	Lanyrd	35
3.2.2	Upcoming.org	36
3.2.3	Meetup	37
3.3	Concorrência no mercado de Gerenciamento de Eventos	38
3.3.1	Interevent	39
3.3.2	Doity	39
3.4	Concorrência no mercado de Venda de Ingressos	41
3.4.1	Eventbrite	41
3.4.2	Eventioz - uma empresa Eventbrite	42
3.4.3	Eventick	43

3.4.4	Sympla	44
3.4.5	Show de Ingresso / SDI	45
3.4.6	Ingresse.com	46
3.5	Motivações para o Novo Sistema	47
3.5.1	Problemas dos Sistemas Atuais	48
3.5.2	Situação Desejada	48
4	PROPOSTA PRELIMINAR DE SISTEMA	49
4.1	Requisitos do sistema	49
4.1.1	Requisitos funcionais do Projeto	49
4.1.2	Requisitos funcionais do MVP - Escopo deste TCC	55
4.1.3	Requisitos não-funcionais	56
4.2	Tecnologias utilizadas	57
4.2.1	Plataforma	57
4.2.2	Backend	59
4.2.3	Infraestrutura de Dados e armazenamento	60
4.2.3.1	Banco de Dados	60
4.2.3.2	Planejamento para a implementação futura de uma API	61
4.2.3.3	Cache e outras mídias de armazenamento	63
4.2.4	Frontend e design	65
4.3	Topologia do sistema	66
4.4	Análise do desenvolvimento do sistema	68
4.4.1	Gráfico de Gantt	68
4.4.2	Protótipos de telas	73
4.4.3	Casos de Uso	73
4.4.3.1	Os Atores	73
4.4.3.2	Descrição dos Casos de Uso de um Usuário não-logado	73
4.4.3.3	Descrição dos Casos de Uso de um Usuário logado	77
4.4.4	Modelo Conceitual de Dados	81
4.4.5	Modelo Conceitual de Classes	83
	Referências	85

Prefácio

Definições usadas neste documento

Para fins de comunicação, as seguintes palavras e seus atores serão tomadas como sinônimas, exceto quando especificado o contrário – na subseção 2.2.1 explicaremos os conceitos envolvidos mais a fundo:

- Evento / participante
- Conferência / conferencista
- Congresso / congressista

Breve histórico do projeto

Desde a concepção da ideia, o objetivo desde projeto era ir além da apresentação acadêmica, lançando o sistema no mercado, para uso geral. Com isso, mesmo solitária, a ideia tomou a forma de uma startup, e foi posta à prova por inúmeras conversas e questionamentos com diversos amigos e novos colegas, encontrados a partir de eventos de networking.

Durante um destes eventos, conheci duas pessoas que vieram a integrar a equipe: Eduardo Godinho (graduando em Administração de Empresas pela UNIRIO) e Letícia Oliveira (graduanda em Administração de Empresas pela UERJ). Ambos contribuíram com algumas ideias e questões conceituais. No entanto, com o decorrer do tempo, tomei outros rumos e me separei da equipe inicial. Algumas ideias vindas daquele grupo foram mescladas ao projeto original. A principal contribuição foi a definição do escopo, que foi baseado no MVP¹daquela startup.

Dados estes fatos, faz-se necessário esclarecer que em algumas partes deste documento ocorre o uso da primeira pessoa do singular, visto que certas decisões e atitudes foram tomadas por vontade única do autor do projeto, não sendo correto conferir a estas o tom de impessoalidade ou atribuir à “voz de grupo”. Grande parte do documento, no entanto, foi baseada em referências diversas e aglutina opiniões de mercado e do público e, portanto, se refere à pessoa do plural.

¹MVP: *Minimum Viable Product*, ou Produto Mínimo Viável. Conceito de *Lean Startup* que consiste em definir a menor quantidade possível de funcionalidades que o produto inicial deve ter, de forma que ainda resolva o principal ponto de dor do cliente. Em poucas palavras: um produto simples mas útil, que pode ser usado para validações mais aprofundadas na prática.

Durante todo o tempo de execução deste TCC, seguindo as normas desta instituição, o desenvolvimento do sistema foi feito exclusivamente pelo aluno autor; as contribuições dos outros membros se deram somente no âmbito de negócios, funcionalidades e ideias gerais.

Formatação deste documento

A documentação desse projeto foi construída em L^AT_EX, uma linguagem de marcação voltada para documentos científicos e técnicos. O histórico de versões deste foi armazenado no Git, no endereço <<https://bitbucket.org/congresso-app/projeto/>>.

Esta decisão foi tomada pela habilidade que uma linguagem de texto puro possui para suportar versionamento complexo, e mesclagem de versões concomitantes entre dispositivos diferentes. Além disso, outro fator essencial do L^AT_EX é a disponibilização de um pacote de formatação pré-configurado, nas normas da ABNT, o abnT_EX2^{[1][2]}. Este pacote configura o compilador automaticamente com os requisitos das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, permitindo ao autor redigir o documento pensando exclusivamente em seu conteúdo e estrutura hierárquica, sem perder o foco ou tempo com a reformatação recorrente do que já foi escrito.

1 Proposta do Projeto de TCC

1.1 Motivação

É notável a dificuldade que congressistas muitas vezes enfrentam para obter informações atualizadas sobre as conferências das quais participarão ou estão participando naquele momento. Outras tantas vezes, eles não ficam sabendo sobre novos eventos das suas áreas de interesse. Tais fatos foram notados por experiência própria e durante entrevistas informais com o público alvo.

Por exemplo, muitas vezes são entregues panfletos ou cartões com a programação, mas esse tipo de objeto frequentemente é perdido ou danificado no decorrer do dia. Além disso, podem ocorrer alterações de última hora, o que torna a grade distribuída alvo de rabiscos e anotações. Invariavelmente, *slots* de programação indefinida (comum em mesas-redondas ou *lightning talks*¹) levam o conferencista a se deslocar até a atividade para descobrir se valerá a pena assistir ou não. Percebemos também que, por vezes, há informações desencontradas sobre o evento, como conflitos entre os dados no Facebook, na página da organização, no site e no material impresso.

Para eventos de menor porte, o departamento que mais sofre é o de marketing; com seu orçamento reduzido, muitas vezes a divulgação impressa é curta e cobre somente regiões de grande apelo – como corredores de alto fluxo nas grandes instituições de ensino (áreas disputadas por muitos outros cartazes e filipetas). O material impresso dificilmente carrega detalhes sobre o evento, obrigando o usuário a buscar mais informações na internet, por exemplo. Além disso, eles também tendem a ficar defasados facilmente, caso alguma alteração na programação ocorra. Por fim, a divulgação tradicional também depende de recursos humanos para fazê-la, que são sempre muito escassos.

Já a divulgação online tende a ser pouco eficiente e, portanto, é muitas vezes colocada em segundo plano, ou sub-utilizada: é difícil atingir mercados de nicho sem publicidade direcionada – e, normalmente, bem paga.

1.2 O Projeto

Partindo destas premissas, o objetivo deste projeto é criar uma plataforma digital que permita aos usuários descobrir novos eventos – a partir de áreas de interesse — e obter as informações referentes ao evento do qual participam, em tempo real, ou que desejam participar no futuro. Informações como: grade de programação, atualizações e mudanças da mesma; dados de contato dos palestrantes; detalhes sobre o processo e valores das inscrições; localização e como chegar ao local; contato e descoberta de outros

participantes e interessados. Este sistema necessitaria de um backend facilmente acessível, onde os organizadores poderiam inserir tais informações tanto no escritório quanto durante a realização do evento, por dispositivos móveis.

1.2.1 A escolha do nome

A decisão do nome de um novo projeto pode ser um processo tedioso e demorado. Foram gastas algumas horas em reuniões, e pouco resultado se obteve. Numa segunda fase, para otimizar o trabalho, foi decidido utilizar as opções que estavam disponíveis de nomes e afixos e trabalhar com outros idiomas. No final daquele dia seria escolhido um nome entre as opções apresentadas, e o assunto seria arquivado provisoriamente. No futuro, com um produto sólido, poderíamos voltar aqui e rever com mais substância um nome mais representativo.

Os componentes pensados são indicados na Tabela 1, e as sugestões puderam ser testadas num aplicativo web chamado NameStorm (<<http://namestorm.niicho.com/ac659>>), que facilita encontrar domínios e perfis sociais com os nomes indicados, bem como angariar votos para decidir a preferência da equipe.

Tabela 1 – Resultado inicial do brainstorm de nome do projeto

Afixos			Principais
Bit	Time	Data	Congresso
Quick	Fast	App	Conferência
Skill	Link	Fact	Schedule
Rápido	Veloz	Click	Evento
Profissional	Detalhes	Lite	Event
Organização	Esperto	Online	Know
Inteligência	Expert	Develop	Knowledge
Atualização	Achieve	Prático	Lore
Progresso	Spread	Action	Destaque
Interação	One	Zen	Palco
Handy	The	VIP	Stage

Sugestões já pensadas

BitConf, Dataconf, QuickConf, HandyConf, TheConf referências a conferências podem ter boa sonoridade, mas focar o nome do produto num só tipo de mercado pode ser prejudicial para o entendimento do produto.

The Event, Click Event, Link Event, EventTime pode ser muito genérico; outras referências a Event podem ficar muito similares aos nomes das concorrências (Even-

¹Série de palestras de curta duração (5 a 10min), em geral organizadas pelos próprios congressistas.^[3]

tick, Eventbrite ou InEvent, por exemplo). A última opção ainda pode soar como *even time*, fugindo da proposta do projeto.

Events To Be Disclosed (TDB), Disclose Events Tem um significado próximo à ideia de divulgação que a plataforma trás, mas podem ter uso complexo no português.

Informoi, Paroloi, Konato, Efekto originárias do Esperanto; significam, respectivamente: *Informações, Palestras, Conhecido (fato/pessoa), Efeito*.

Konato foi o nome escolhido por estar próximo tanto do objetivo principal do projeto (gerar conhecimento, *koni*; *konato* é o particípio presente do verbo “conhecer”), quanto por também remeter à ideia de *networking*, por gerar novas pessoas conhecidas para seus círculos. Tem fácil pronúncia no português e é de pouca confusão no inglês, além de ter uma grafia destacada e de fácil memorização.

1.3 Método de Trabalho

O objetivo principal deste projeto é produzir um sistema de mercado, confiável e que possa ser usado por congressistas e organizadores de eventos para melhoria da comunicação entre estes atores. Para que haja sucesso, é essencial ter um procedimento sólido para o entendimento do projeto e do que deve ser feito, e uma metodologia eficiente de desenvolvimento da ideia e do projeto em si.

1.3.1 Metodologia de análise e avaliação das premissas do projeto

Para tanto, considerando o fator de inovação da ideia, foi decidido adotar a metodologia da Startup Enxuta, ou *Lean Startup* como é mais conhecida. O conceito principal por trás dela é o *Customer Discovery*^[4], cujo objetivo é identificar as principais características do mercado pretendido. Esse processo consiste em pesquisas e análises de mercado, e enquetes ou entrevistas com clientes/usuários em potencial, a fim de avaliar a viabilidade do projeto e comparar as hipóteses iniciais com os anseios e problemas identificados.

A principal vantagem do *Customer Discovery* é a tranquilidade de construir uma empresa baseada em fatos reais e sólidos, ao invés de trabalhar a partir de premissas incertas e que podem ser falhas – fatos esses que nem sempre são óbvios para aqueles com “boas ideias”. É essencial saber “em que terreno estamos pisando”, de forma a gerar o máximo de valor para o cliente, e assim obter um feedback sincero sobre o progresso do sistema. A partir desse feedback é possível re-desenhar o projeto, de forma a atingir as expectativas dos usuários e obter melhor aceitação no mercado.

1.3.2 Metodologia de desenvolvimento

Seguindo as ideias do Movimento Agile^[5], que em parte também inspiraram a *Lean Startup*, o desenvolvimento do projeto consistirá principalmente de diversas iterações curtas entre criação, testes e apresentação aos usuários, para que o feedback seja recebido rapidamente e inserido no próximo ciclo de atividades.

Para organizar o desenvolvimento, as tarefas serão geridas a partir da área de *Issues* do *BitBucket*. Lá é possível criar tarefas, categorizar e priorizar, delegar e ordenar. O andamento do projeto será acompanhado a partir de *milestones* e versões de *releases*, configurados no mesmo sistema, e que possibilitam agrupar tarefas de objetivo similar num único *lançamento*.

O *BitBucket*, além de possuir um subsistema de tarefas, serve principalmente para armazenar na *cloud* um servidor centralizado de *git*. Desta forma temos também um sistema eficiente de backup do código. Ele também participa do ambiente da empresa, auxiliando a entender o histórico de desenvolvimento do projeto. Sistemas de versionamento como o *git* armazenam todas as alterações de código que foram feitas, nos ajudando a analisar a produtividade e encontrar, de forma simples, os responsáveis por determinadas partes do sistema.

Por fim, para organizar o fluxo de código, será utilizado o *GitFlow*^[6] uma metodologia de versionamento que organiza as *tags* de um repositório de forma clara e lógica. A organização eficaz desse sistema nos permite criar um ciclo contínuo de *deploys*, e futuramente implementar um sistema de Integração Contínua² que irá se adaptar facilmente ao gerenciamento que já teremos.

²Integração Contínua é o nome dado a um ciclo ininterrupto de desenvolvimento que visa a entrega fixa de pequenos pacotes. Novas funcionalidades ou correções/alterações são sempre acompanhadas de testes automatizados, que, quando tem resultado positivo, possibilitam a atualização do sistema em produção de forma automatizada.

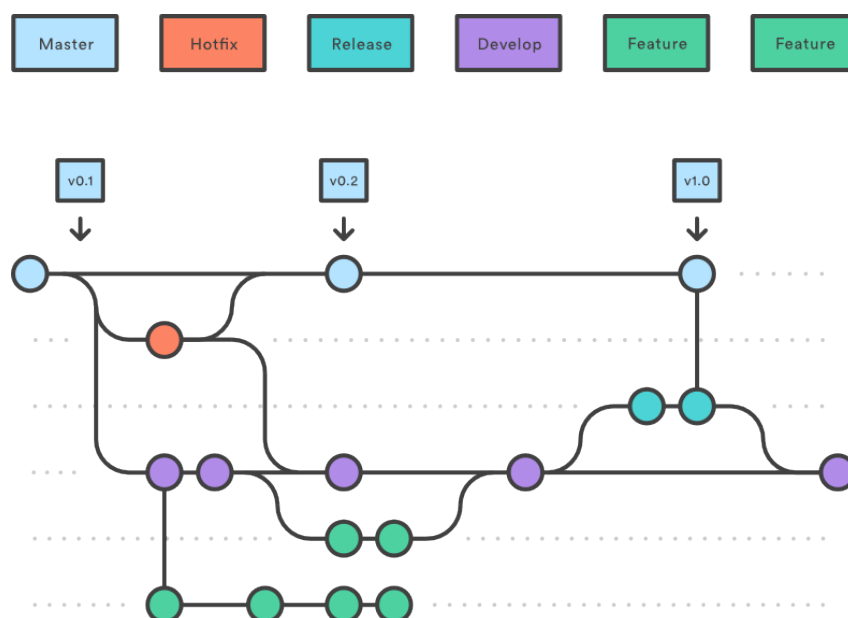


Figura 1 – Exemplo de como *GitFlow* funciona, exibindo os diversos *branches* da metodologia.

2 A Empresa e o Negócio

2.1 Histórico

A ideia originária para este projeto foi alimentada por alguns amigos do meio acadêmico e se desenvolveu para um sistema mais complexo e diferente. Foi decidido transformar a ideia numa Startup¹ e, a partir daí, iniciamos pesquisas na área, para entender melhor o funcionamento de empresas nesse formato e como seguir com um projeto nesse sentido.

Durante o período de planejamento e execução do projeto, participei de diversas palestras, workshops^[8] e eventos de networking, onde fiz contatos e conheci pessoas que puderam contribuir positivamente para as ideias do projeto. Em especial, durante o final do semestre 2015.1, participei da competição Sua Ideia Na Prática (SINP), organizada pela Ideation Brasil^[9] – uma organização voltada para o fomento do empreendedorismo universitário. Lá, entrei em contato com duas pessoas que tinham um projeto de fundo similar; unimos esforços e ganhamos o segundo lugar com nosso projeto. Durante o processo do evento, as ideias amadureceram e ganharam uma definição mais concreta, que é descrita neste documento. Como prêmio, recebemos uma consultoria jurídica e sessões com dois mentores nacionais, além de acesso a cursos da Endeavor.

2.2 Descrição do mercado de eventos

O mercado em que desejamos atuar pode ser dividido em duas macro-categorias, consideradas a partir do objetivo-fim de sua(s) atividade(s). Nesta divisão, o tamanho do público presente não é relevante.

Entretenimento e cultura em geral Este grupo engloba atividades diversas, como: espetáculos teatrais, performáticos ou musicais; eventos beneficentes e de arrecadação de fundos; atividades esportivas, sejam competitivas ou recreativas. Estes eventos normalmente tem entrada controlada e paga, apesar de muitos (especialmente os beneficentes) também serem gratuitos, e algumas vezes, de entrada livre. Eles tendem a ter uma programação única e de interesse geral, apesar de alguns eventos musicais serem compostos de diversos palcos, cada um com atividades diferenciadas. Há também eventos mistos, compostos por atividades culturais e sociais.

Compartilhamento e construção de conhecimento Aqui ficam categorizados eventos cujo objetivo é transmitir, divulgar e/ou debater novas informações dentro de

¹“Uma organização de formato temporário voltada para a busca de um modelo de negócios repetível e escalável”^{[7][4]}

um tópico, seja ele amplo ou específico. São representados por este grupo atividades de cunho tecnológico, científico, comercial, corporativo ou religioso. Em geral, as reuniões possuem uma programação mais elaborada, podendo ser composta por atividades simultâneas, que podem ser reunidas em torno de interesses distintos dentro do campo abordado. Podem ser pagos ou gratuitos, mas, em geral, possuem entrada controlada. De todos os eventos, deste e do outro grupo, os únicos que normalmente não possuem ampla divulgação são os corporativos – por definição, estes são de interesse somente dos participantes de uma empresa ou entidade específica, e portanto recebem somente divulgação interna.

A partir desta divisão, podemos indicar o segundo grupo como sendo o foco inicial deste projeto.

Por um lado, o mercado do primeiro grupamento se encontra saturado de empresas oferecendo serviços como venda de ingressos, controle de bilheteria e atividades similares. É um mercado que movimenta mais de 70 bilhões ao ano somente no Brasil^[10], e portanto, foi abocanhado por diversas companhias, algumas já consolidadas no setor, e outras mais novas, tentando ter sua fatia usando recursos inovadores.

Nestes eventos a programação, quando é diversificada, é facilmente assimilada pelos participantes, se necessário. Há também eventos com programação diversa e que se expande por vários dias. Num momento futuro, para expansão do projeto, planejamos também oferecer serviços que atendam esse tipo de público.

Por outro lado, para os outros eventos (de foco acadêmico, técnico ou profissional) há algumas empresas que fornecem serviços de organização e gerenciamento, mas, em geral, é um mercado com menor diversificação de ofertas. Há também uma necessidade maior de divulgação das atividades no congresso, visto que, diversas vezes, somente parte do público presente terá interesse no que será ministrado ou discutido em determinado momento. Em eventos maiores ocorrem, com frequência, grupos distintos de discussões simultaneamente, o que também demanda que os participantes estejam informados dos assuntos e a localização das atividades. A necessidade de uma ferramenta mais eficiente de networking, se aproveitando das novas tecnologias móveis, também foi pauta frequente nas conversas com participantes.

O foco inicial deste projeto é o último grupo, a partir das necessidades citadas acima. As tarefas de comunicação e divulgação do evento aos interessados é tradicionalmente feita a partir de publicações em mídia especializada ou na internet; dentro dos eventos, ocorre a partir de panfletos, quadros informativos e mídia impressa em geral. Nosso objetivo é transformar os eventos em atividades mais interativas, dinâmicas e coesas, evitando os problemas comuns acarretados pela desinformação, como:

- desconhecimento da existência de eventos de menor porte, ou dificuldade de entrada do participante em novos mercados a partir dos eventos;

- atrasos e desencontros na programação;
- perda de atividades relevantes para o participante;
- problemas em localizar trabalhos e atividades de interesse;
- dificuldade em fazer *networking*, reencontrando colegas ou fazendo novos contatos;
- complicações para encontrar locais agradáveis para alimentação durante o evento, e atividades de lazer antes e/ou após o mesmo, bem como de serviços de hotelaria além daqueles recomendados ou que fizeram parceria com a organização;
- desencontros quanto à distribuição e lotes dos ingressos, aumentando o custo de participação – culminando até mesmo na desistência de alguns interessados.

2.2.1 Os tipos de eventos-alvo

De acordo com as atividades de divulgação de conhecimento, conforme citadas acima, há algumas dinâmicas distintas de eventos, que possuem objetivos diferentes e trabalham em torno destes. Os tipos mais comuns de eventos são^{[11][12][13][14]}:

Congresso Tem objetivos e atividades mais diversificadas, visando ao debate de assuntos de um segmento específico, com atualização de conceitos do mercado, bem como exposição e divulgação de novidades. Normalmente é organizado por entidades associativas de foro nacional, regional ou internacional, e o público-alvo é o grupo de participantes destas entidades – sendo, portanto, composto por pessoas com conhecimento dos temas. Possui uma programação diversa, normalmente sendo composto por mesas-redondas, conferências, simpósios, palestras, painéis, cursos e workshops. É interessante para manter e criar novos contatos, e se atualizar sobre o que ocorre no setor. Pela variedade e quantidade de atividades, estes duram de alguns dias a várias semanas, consumindo de 4 a 8 horas por dia.

Conferência Uma reunião informativa composta por palestras formais. As atividades consistem de exposições de resultados por autoridades no assunto, e os questionamentos do auditório ocorrem somente no final, normalmente por escrito. O público já está familiarizado com o tópico do evento, e tem como objetivo a expansão ou atualização dos conhecimentos que já possuem. Também envolve *networking*, que pode gerar bons frutos, visto que os participantes em geral tem mais conhecimento sobre o tema abordado.

Convenção Normalmente é promovida por entidades corporativas ou políticas. O maior objetivo das convenções é a integração e *networking* entre as pessoas daquela organização, gerando estímulos coletivos à interação do público. São apresentados temas diversos, mas sempre relacionados àquele grupo, levando os participantes a entender melhor o trabalho desenvolvido, e para que estes possam agir melhor em favor da instituição no futuro.

Seminário O objetivo deste é a exposição de novos conceitos para um público interessado, mas menos informado no tema. Tende a ser mais parcial que os outros pois não há elementos de discussão dos tópicos abordados, e a fonte de informação normalmente é única – o orador ou expositor do seminário, que usualmente é um expert no ramo. A atividade também pode ser presidida por mais de uma pessoa, num caso em que ambas as personalidades são complementares no assunto abordado. A programação de seminários normalmente é composta por uma ou algumas palestras, nesses moldes.

Simpósio Um evento ou atividade aberta, objetivando o intercâmbio de informações e pontos de vista. A partir de um tema ou tópico específico, são desenvolvidos questionamentos e discussões entre os expositores e os próprios participantes, apresentando aspectos diferentes sobre o assunto – que geralmente é científico e não é um amplo consenso no mercado.

Fórum Tipo de evento no qual há a participação de um público numeroso, com programação mais abrangente e diversificada. A ideia é sensibilizar a opinião pública ou divulgar ao público assuntos de interesse geral, seja de setores específicos, da economia, ou sobre temas sociais ou políticos. Possui atividades mais gerais e abertas, para atrair e educar todo espectro de público.

Feira Comercial Um tipo de exposição com foco em criação de novos contatos, descoberta de novos fornecedores e vendas. O principal elemento das feiras são os *stands* das companhias participantes, que expõe seu rol de produtos e os novos lançamentos para o mercado. Em torno desses lançamentos eventualmente podem ocorrer apresentações com horário determinado, para que o público interessado venha a conhecer mais a fundo os detalhes dos produtos ou técnicas. Estas atividades comerciais também podem acontecer em menor escala, ou mescladas, na grade de programação de congressos – demonstrando, por exemplo, novos produtos e tecnologias da área médica, que são de interesse dos profissionais presentes.

Eventos universitários ou técnicos

Além dos diversos eventos de entretenimento e interação estudantil que acontecem todos os semestres nas instituições de ensino, há uma gama de eventos para graduandos e graduados dentro das universidades brasileiras. O foco vai desde o fomento à pesquisa ou empreendedorismo até atividades de cunho mais educativo, como versões reduzidas e mais leves dos congressos nacionais.

Para o público mais técnico ou profissionais de forma geral, alguns destes eventos também se aplicam, como os Encontros Regionais e Ciclos de Palestras. Assim como congressos, conferências e outros citados anteriormente, em geral estes são organizados por entidades de classe ou grupos independentes de indivíduos do ramo.

Jornada de Iniciação Científica Evento obrigatório para os alunos participantes de programas de Iniciação Científica (IC), que ocorre separadamente para cada curso da instituição. É similar à apresentação de resultados de pesquisa em congressos, onde há a opção de divulgar os resultados – parciais ou finais – em pôsteres ou apresentações. No caso do pôster, o estudante expõe e deve estar disponível no decorrer de um dia específico (há um rodízio de trabalhos) para perguntas de pessoas interessadas e, posteriormente, da comissão julgadora. Quando ele opta pela apresentação, há um *slot* de tempo em que ele estará apresentando os resultados por meio oral e visual para uma plateia, composta também pela banca de jurados. Há uma premiação final dos trabalhos mais bem apresentados, inovadores, e afins. A decisão entre os tipos de divulgação varia entre cursos: pode ficar nas mãos do grupo de alunos ou dos coordenadores. Há a participação ocasional de curiosos de outros cursos e também de familiares dos alunos.

Encontro de Empresas Juniores Os Encontros de EJ's costumam integrar grupos de empreendedorismo de uma instituição ou região específica, unindo as diversas especialidades. O evento funciona de forma similar a um congresso, com palestras e mesas-redondas em torno do assunto e workshops. O networking entre as empresas normalmente se dá durante os intervalos e refeições (bem pontuadas na programação diária^[15]), ou nos workshops, que são muitas vezes voltados para esse fim.

“Semana” ou Encontro Regional Um evento mais geral, que engloba diversas atividades para promoção da formação acadêmica dos participantes. Também é temática por curso. Em geral envolve diversas palestras no decorrer da programação; alguns cursos e workshops para fomentar a especialização em assuntos mais profundos; mesas-redondas para desenvolver tópicos mais complexos. Além disso, alguns currículos também envolvem saídas de campo, para experimentos e atividades práticas. As “semanas” também podem envolver diversos cursos similares, gerando atividades multidisciplinares e integrando estudantes de profissões afins. A diferença entre estes eventos e os Encontros Regionais se dá na participação: o último inclui diversas instituições de uma área geográfica específica, normalmente delimitada por um órgão nacional ou regional, e promove a troca entre estudantes que muitas vezes possuem experiências de ensino distintas.

Ciclo de palestras Grupo de apresentações de cases e palestras, que não costuma tomar um dia inteiro, mas pode durar alguns dias. Normalmente gira em torno de um assunto mais específico dentro de um curso, ou pode englobar tópicos mais gerais e multidisciplinares, e integrar cursos distintos. Ocasionalmente também pode incluir workshops na programação.

Seminário Semelhantes aos seminários comuns, mas voltados para um público mais iniciante.

2.2.2 Atividades mais comuns

Os eventos descritos acima, por vezes, são compostos por diferentes atividades. Em específico, simpósios, seminários e às vezes conferências também podem estar englobados em eventos de maior porte, como grandes conferências, congressos ou fóruns. Além destes, seguem aqui os componentes mais comuns dos eventos:

Palestra Apresentação por alguém mais inteirado num assunto a um público que tem interesse em se aprofundar no tópico. Pode ter diversos objetivos, como atualização curricular, discriminação de resultados, descrição de casos de sucesso, fins motivacionais, dentre outros. Dependendo da informalidade da atividade, questionamentos podem ser feitos durante – de modo a não perder o foco em determinado tópico – ou ao final – para que o palestrante não perca seu próprio foco. Tende a durar cerca de uma hora, podendo se alongar.

Mesa-redonda Uma reunião presidida por um coordenador, que organiza e fomenta uma discussão sobre determinado assunto. Há uma apresentação inicial de pontos por cada um dos expositores (que podem ou não ser especialistas da área), e depois acontece um debate sobre os tópicos – que, em geral, não são consolidados e levantam questionamentos –, em busca de algum tipo de deliberação. Auxilia os expectadores a se manterem informados e pensantes sobre o tema, de modo a gerar mais conhecimento e melhor entendimento sobre o que ocorre. Da mesa-redonda derivou o simpósio, que é uma versão mais ampla dessa atividade, e por vezes, mais extensa.

Painel de debates Outro tipo de atividade similar à mesa-redonda. O foco maior é na discussão, pressupondo expectadores com mais conhecimento sobre o tema apresentado. A conversa tende a ser de mais alto nível, pois os participantes são especialistas, buscando gerar maior entendimento sobre os tópicos abordados.

Briefing/Keynote Um tipo de palestra dada por alguém de renome na área, com o objetivo de introduzir algum assunto específico mais avançado, ou aprofundar as discussões que já aconteceram. Tende a acompanhar uma conferência, permitindo aos participantes obter maior entendimento do que será ou foi abordado nela.

Curso Detalhamento de determinado assunto ou conjunto de assuntos com o objetivo de treinamento. Normalmente é ministrado por uma ou mais pessoas de formação acadêmica, e centrado na teoria – apesar de também poder conter partes práticas. O público principal é composto por pessoas de pouco ou nenhum entendimento do tema, apesar de também existirem cursos de especialização, cujo foco é aprimorar os conhecimentos já existentes.

Workshop Similar ao curso, mas tem um funcionamento mais focado na prática. É mais dinâmico e interativo, levando os participantes a assimilar os conteúdos por meio de discussões e atividades práticas. Muitas vezes também é parte de conferências, objetivando fixar melhor algum conteúdo apresentado na mesma.

2.3 A modelagem de negócios da Lean Startup

Nesta seção do documento descreveremos muitos conceitos que são hipotéticos, relacionados a um projeto ainda em fase de concretização de ideias. Todos estes conceitos precisam ser confirmados por meio de entrevistas com os usuários ou pesquisas de mercado.

2.3.1 Mapa de Empatia - Personas de nossos clientes e usuários

O Mapa de Empatia^[16] é um diagrama simplificado que otimiza a identificação dos diferentes tipos de usuários e clientes. Seu principal conceito é a divisão de características comuns de seres humanos em diferentes blocos. Isto facilita a identificação de similaridades entre as pessoas que desejamos atender e possibilita o desenvolvimento de um produto mais centrado no usuário. Tendo mais conhecimento sobre o tipo de cliente que pretendemos resolver seu problema, podemos ir a campo encontrá-lo e conversar sobre seus anseios e vontades, de forma que possamos entender exatamente como ele é e se o problema que identificamos existe de fato no mundo real.

Será possível notar, o tempo todo, como o conceito da *Lean Startup* tem sempre como foco principal o(s) cliente(s) final(is): o objetivo é gerar algo que seja desejável e onde possamos ouvir “gostei! quero comprar agora!”, evitando o problema recorrente de se ter uma ideia mas não ter clientes para ela.

A *persona*² que descrevemos no diagrama 2 é uma estudante jovem, insegura e pouco preparada para o mercado. Suas características representam a união de sentimentos que temos e já tivemos em nossas carreiras, bem como impressões que coletamos ao conversarmos com outros universitários. Durante estas conversas, identificamos os principais “pontos de dor” neste tipo de usuário, quando falamos sobre o tópico “eventos”:

- a importância que os diversos eventos, dentro e fora da sua universidade, tem para sua formação extra-curricular;
- o incentivo que alguns professores dão para a participação em atividades práticas, de campo ou de integração;
- como algumas oportunidades foram perdidas por ineficiência de comunicação – seja por terem perdido um anúncio em especial na instituição ou não terem contato com

²Personagem genérico com características em comum; a personificação de um grupo social

“a pessoa certa”, indicando determinado evento para um amigo mas não para ela, por exemplo.

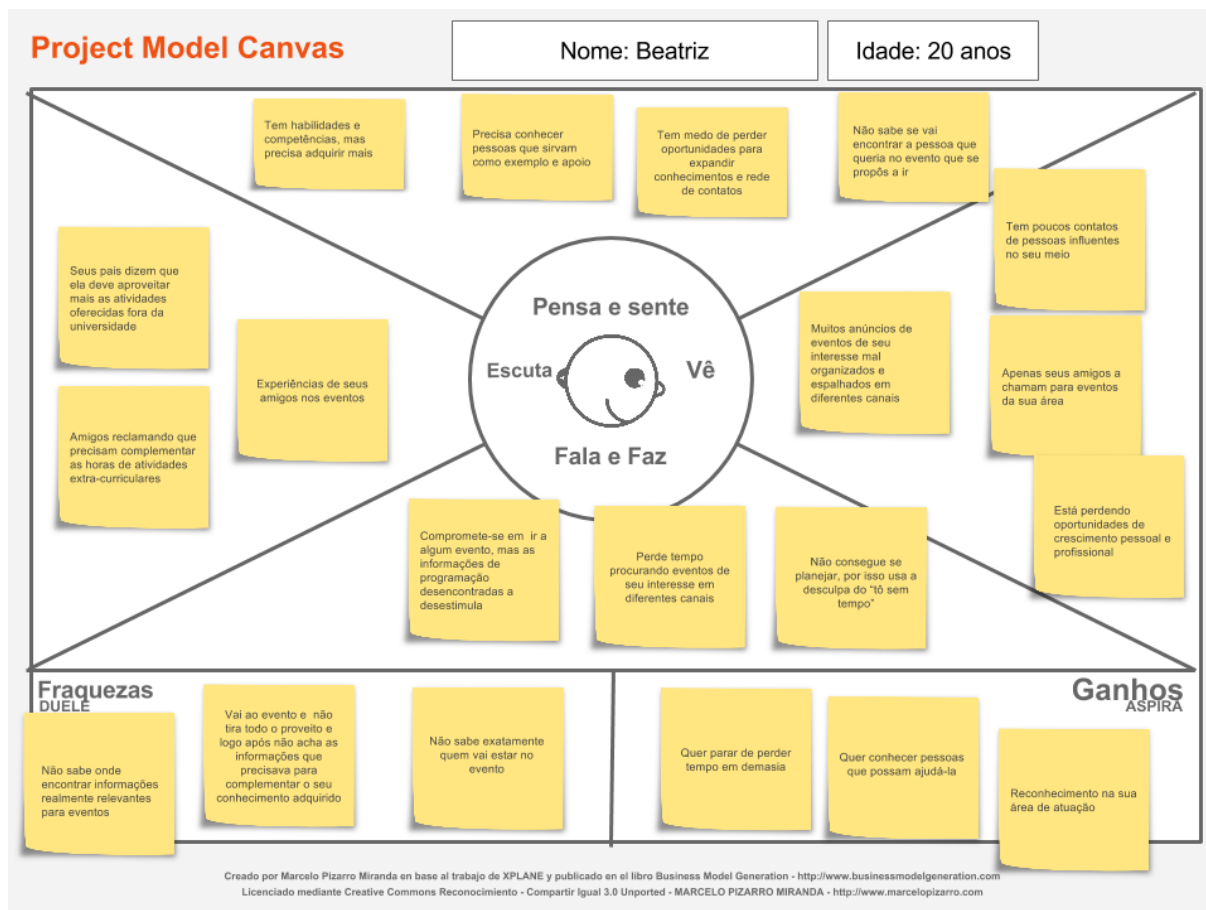


Figura 2 – Mapa de Empatia de estudante. 1/jul/2015

2.3.2 Árvore de problemas - Visualização das principais dores

De forma a entender melhor o outro lado do problema, a partir de um *brainstorm* desenvolvemos outro diagrama, chamado de Árvore de Problemas. Ele é formado por um bloco central que indica o problema básico que estamos investigando, e ramificações de causas e consequências do mesmo.^[17]

Muitas vezes o que nos é relatado é só a “ponta do iceberg”, a parte mais superficial da questão. Para resolvê-la, no entanto, pode ser necessário ir mais a fundo de modo a evitar que o problema ocorra novamente. Com o uso deste diagrama é possível entender de forma clara quais são as origens do *pain point* do cliente.

O desenvolvimento da Árvore de Problemas é um exercício mental de abstração e pensamento fora da caixa, que nos força à introspecção enquanto tentamos desvendar os problemas que o cliente citou durante as entrevistas. Uma das técnicas para desenvolvê-la

é a dos Cinco Porquês^[18] (ou três^{[19][20]}, dependendo do autor e do nível de especificação que desejamos), que visa se aprofundar numa questão inicial para chegar às suas raízes.

Quando confrontado com um problema, você já tentou alguma vez parar e perguntar “por que” cinco vezes? É difícil de fazer mesmo que soe fácil. Por exemplo, suponha que uma máquina tenha parado de funcionar:

1. Por que a máquina parou? *Houve uma sobrecarga e o fusível estourou.*
2. Por que houve a sobrecarga? *O rolamento não estava lubrificado o suficiente.*
3. E por que não havia lubrificação suficiente? *A bomba de lubrificante não estava bombeando o suficiente.*
4. Por que não bombeava o suficiente? *O eixo da bomba estava gasto e chacoalhando.*
5. E por que ele estava gasto assim? *Não havia nenhum filtro na bomba e partículas de metal entraram.*

Repetir “por que” cinco vezes, dessa forma, pode nos ajudar a desencavar a raiz do problema e corrigi-lo. Se este procedimento não fosse tomado, alguém poderia simplesmente ter trocado o fusível ou o eixo da bomba. Nesse caso, o problema aconteceria novamente em alguns meses. O sistema de produção da Toyota foi construído a partir da prática e evolução deste método científico. Ao perguntar e responder o porquê cinco vezes, nós podemos chegar à real causa do problema, que muitas vezes está escondida embaixo de sintomas mais óbvios.

(RIES, Eric. *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. In: _____. *To get to the root of a hard problem, just ask “why” five times*. Crown Business, 2012. ISBN 9780307887894. Disponível em: <<http://www.fastcodesign.com/1669738/to-get-to-the-root-of-a-hard-problem-just-ask-why-five-times>>. Tradução nossa.)

O jeito “por que”

O segredo? Se nós temos uma estratégia cardinal que forma a pedra de fundação de todas as nossas [da Semler] práticas, pode ser isso:

Perguntar por que.

Perguntar isso todas as vezes, perguntar isso qualquer dia, todos os dias, e sempre perguntar isso três vezes seguidas.

Isso não vem naturalmente. Pessoas estão condicionadas a evitar perguntar demais. Primeiro, isso pode soar rude. Segundo, pode ser perigoso, implicando que somos ignorantes ou desinformados. Terceiro, significa que tudo que nós pensamos que sabemos pode se tornar incorreto ou incompleto. [...] Isso significa colocar de lado todas as respostas rotineiras e pacificadoras [*rote and pat answers*] [...], aquele estado da mente onde as ideias se tornaram tão endurecidas que elas não tem mais uso nenhum. [...] E uma empresa precisa ser flexível o suficiente para ouvir estas respostas. Esses hábitos são a chave para a longevidade, crescimento, e lucro.

(SEMLER, Ricardo. *The seven-day weekend: Changing the way work works*. In: _____. *Wikipedia. 5 Whys*. Penguin, 2015. cap. 1, p. 17–18. ISBN 9781101216200. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/5_Whys#cite_note-2>. Tradução nossa.)

O problema que desenvolvemos no diagrama 3 é referente à dificuldade de divulgação de eventos abertos ao público além da própria organização – aqui chamados de “eventos externos”, em contraste com eventos internos da organização, em que todos os participantes

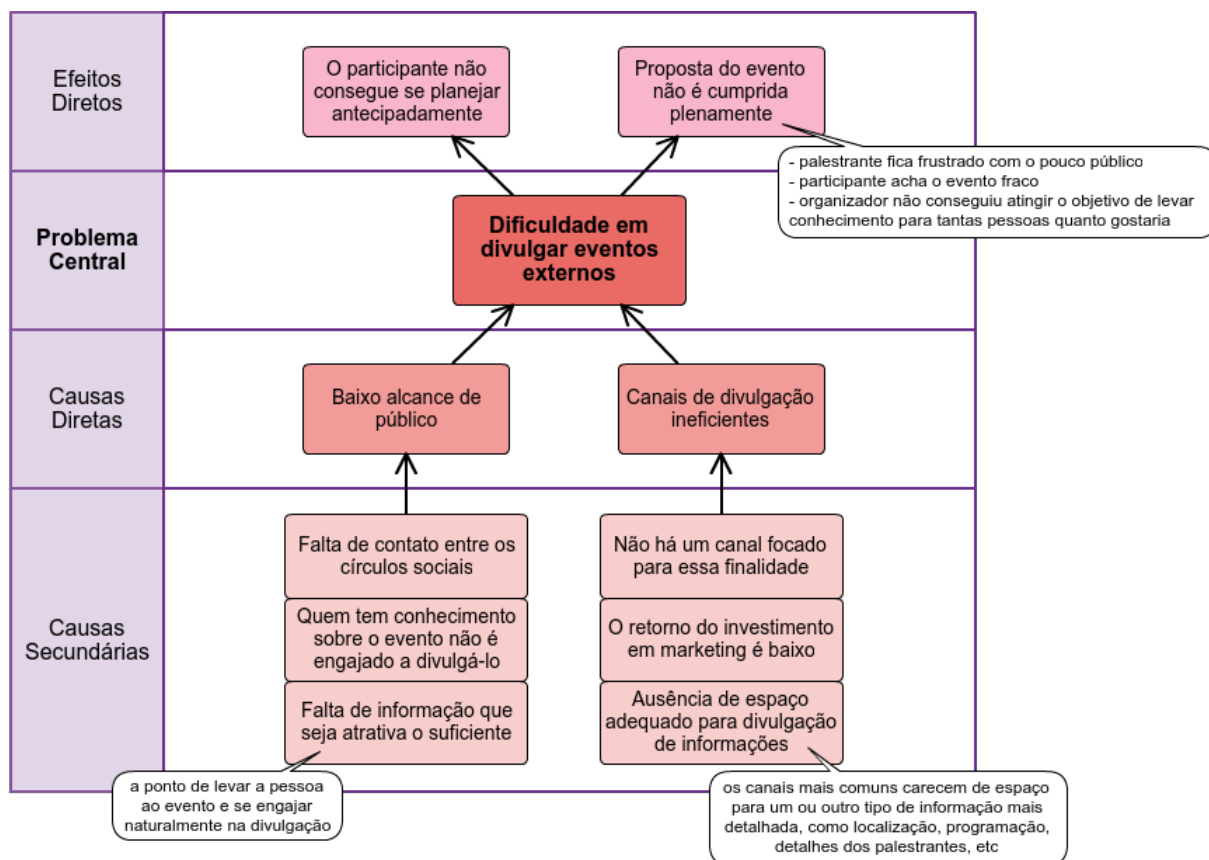


Figura 3 – Árvore de Problemas - Divulgação Externa. 3/jul/2015

recebem convites expressamente. Esta situação é causada pelo problema em alcançar o público-alvo e por usar de canais ineficientes. Por sua vez, essa dificuldade leva a uma falha na proposta do evento, seja devido à frustração do palestrante ou do público, por dar a impressão de que o evento foi “fraco”. A frustração do participante pode ser tomada como uma consequência à parte, visto que divulgação ineficiente, atrasada ou com informações desconstruídas pode levá-lo a problemas de planejamento para participar das atividades.

2.3.3 *Lean Canvas* - Um modelo de negócios iterável

Segundo Blank e Dorf^[4] (p. 83), frequentemente, em equipes e empresas novas, há confusão de informação e dificuldade de entendimento de qual é exatamente o modelo de negócios que será utilizado. Portanto, foi decidido usar o *Lean Canvas* para ilustrar de forma rápida e eficiente os principais pontos deste projeto.

Originalmente, Alex Osterwalder criou o *Business Model Canvas*, buscando resumir todos os lados de uma empresa num quadro de nove caixas, de forma que todos eles pudessem ser confrontados de um jeito rápido e por qualquer pessoa da companhia, sendo facilmente alterado e corrigido. Posteriormente, Ash Maurya criou o *Lean Canvas*, se baseando no original mas alterando algumas das caixas, objetivando focar nas partes mais importantes (arriscadas) e mutáveis de uma startup.^[21]

Problem ? Insert	Solution ? Insert	Unique Value Proposition ? Insert	Unfair Advantage ? Insert	Customer Segments ? Insert
<p>Desconhecimento sobre eventos fora do seu próprio círculo de convívio</p> <p>Participantes frequentemente ficam sabendo dos eventos de interesse por ambientes relacionados ao seu círculo social. Eventos que ocorrem fora desses círculos muitas vezes ficam inacessíveis - por serem atividades de nicho, marketing de massa para alcançar públicos externos não é uma opção viável.</p> <p>Dificuldade de obter informações confiáveis sobre um evento</p> <p>Falta centralização do canal de divulgação sobre o evento. Isso faz com que os diversos canais muitas vezes possuam dados distintos (ou mesmo conflitantes) sobre o evento - durante, antes e após a ocasião. Informações como localização, horário, programação, dados dos palestrantes, perguntas sobre as palestras, etc</p> <p>Dificuldade de fazer networking</p> <p>Há uma dificuldade de expandir o próprio círculo social em eventos diversos, pois a tendência é que as pessoas se isolem entre as pessoas que conhecem. Normalmente não há forma de quebrar o gelo e entrar em contato com outras pessoas durante o evento, exceto quando já se tem alguém em comum entre dois grupos.</p> <p>Alternativas existentes</p> <p>Concorrentes diretos: [Bizzabo, InEvent, Makadu, Cvent, eTouches, Glisser, Lanyon].</p> <p>Concorrentes parciais: [Meetup, Splash, Pathable, Lanyrd, iCongresso; Sli.do].</p> <p>Sistemas de vendas de ingressos: [Eventick, EventBrite, Eventloz, Sympla, Show de Ingresso].</p> <p>Ideias ligeiramente próximas: [ExpoFacil].</p> <p>Alternativas tradicionais:</p> <p>Material impresso entregue na entrada do evento;</p> <p>Material impresso exposto através do evento (cartazes, faixas, placas, etc).</p>	<p>Integração social durante o evento</p> <p>Funcionalidades sociais durante o evento ajudam a quebrar o gelo e facilitar o networking.</p> <p>Canal de divulgação dedicado para eventos</p> <p>Um canal de divulgação focado nesse nicho é ideal para concentrar o público de interesse e divulgar mais eficientemente os eventos.</p> <p>Canal centralizado de informações</p> <p>Um canal centralizado de redistribuição das informações do evento é uma boa saída para tirar o trabalho do organizador de atualizar os diversos canais de marketing, ao mesmo tempo que garante ao participante a confiabilidade das informações, seja no site do evento, na página do Facebook, no evento no Facebook, etc.</p> <p>Key Metrics ? Insert</p> <p>Usuários cadastrados</p> <p>Usuários ativos no último mês</p> <p>Métrica comparativa de entrada por outros canais Edit [x]</p> <p>Devemos comparar a entrada de participantes no evento a partir da nossa plataforma e a partir de outros canais de divulgação, usados independentemente pela organização - como divulgação física via cartazes, panfletos, avisos em pessoa, etc.</p>	<p>A melhor experiência de evento está aqui</p> <p>Nunca mais informações desencontradas;</p> <p>Nunca mais grade desatualizada;</p> <p>Nunca mais "putz, você foi naquele evento? Não te vi!";</p> <p>Nunca mais "caramba, terceira edição? nunca ouvi falar nesse evento antes, parece interessante!"</p> <p>Obs: cuidado com marketing com frases negativas!</p> <p>O canal ideal para a divulgação de eventos e congressos de todos os portes</p> <p>Concentra o público num único canal, indicando para pessoas em busca de novos eventos atividades que podem ser do seu interesse.</p> <p>High-level concept</p> <p>Flipboard para Eventos;</p> <p>Lanyrd brasileiro;</p> <p>Visão de futuro:</p> <p>Lanyrd meets Pathable meets Splash.</p>	<p>A união entre divulgação e boa experiência prenderá os usuários à plataforma</p> <p>Uma plataforma integrada trará muito valor ao usuário</p> <p>Boas pesquisas de mercado</p> <p>Pesquisas eficientes nos trarão a expertise necessária para atingir esse nicho do mercado de forma eficiente e certa</p> <p>Fácil de Internacionalizar</p> <p>O sistema nascerá desde o início em múltiplas linguagens. Os mercados de eventos e congressos maiores é naturalmente internacional, então o foco no crescimento externo ajudará na criação de uma marca sólida.</p> <p>Channels ? Insert</p> <p>Divulgação do aplicativo pelo próprio evento</p> <p>Networking com organizadores e participantes</p> <p>Podcasts de divulgação científica</p> <p>Scicast oferece um espaço gratuito para divulgação de eventos científicos - talvez possamos divulgar ali pesquisas, ou mesmo o serviço;</p> <p>Anúncios em podcasts como Scicast e Dragões de Garagem.</p> <p>Anúncios online</p> <p>Adwords e Facebook Ads para pessoal acadêmico, organizadores de eventos, e agências (e para quem busca agências e sistemas concorrentes)</p> <p>Avallar métodos de distribuição das concorrências</p> <p>Contatos de mídia potenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> - OrganizandoEventos.com.br - EventManagerBlog.com 	<p>[U] Alunos universitários</p> <p>Alunos em busca de eventos para expandir seus conhecimentos. Costumam ir a eventos gratuitos ou de baixo custo. Podem ter características de Profissionais Acadêmicos também.</p> <p>[U] Profissionais acadêmicos</p> <p>Profissionais ativos que frequentam congressos acadêmicos em busca de aperfeiçoamento e divulgação científica (costumam pagar do próprio bolso a ida ao evento); Profissionais convidados a eventos corporativos de divulgação de novos produtos e técnicas de mercado. Estes não pagam entrada e muitas vezes, nem o transporte.</p> <p>[U] Profissionais técnicos ativos</p> <p>Em busca de aperfeiçoamento, atualização e diferenciação no mercado. Podem pagar a ida ao evento do próprio bolso ou serem custeados pela empresa para a qual trabalham.</p> <p>Early adopters</p> <p>Estudantes e profissionais frustrados por perderem eventos;</p> <p>Estudantes e profissionais frustrados com a falta de informação sobre os eventos;</p> <p>Agências em busca de um diferencial competitivo;</p> <p>Organizadores buscando um ponto focal de contato com os participantes.</p>
<p>Cost Structure ? Insert</p> <p>Burocracia</p> <p>Salários;</p> <p>Aluguel? (alternativa: trabalho remoto e coworking);</p> <p>Empresa (impostos, contador, etc)</p> <p>Custos de TI</p> <p>Inicialmente os custos de TI serão zero. O desenvolvimento será in-house, e os custos com servidores e licenças ou serão gratuitos (até 20reqs/sec) ou já estão cobertos (licença do Google Play). Há somente o custo de \$99/ano para a App Store.</p> <p>Marketing e divulgação</p> <p>Custos com anúncios online e prospecção de novos clientes e agências interessadas.</p>		<p>Revenue Stream ? Insert</p> <p>Pagamento mensal</p> <p>Desde o dia inicial de divulgação, até o último dia do evento, será pago um valor mensal para uso de funcionalidades avançadas da plataforma. O pacote pode ser fixo (por planos) ou customizável (com um pacote básico e add-ons).</p> <p>Freemium</p> <p>Eventos menores e de programação reduzida não pagarão. Servirão somente para termos maior entrada no mercado.</p>		
<p>Brainstorming Space ? Insert Brainstorm Mode</p> <p>USUÁRIOS</p> <p>Referente tanto a USUÁRIOS quanto a CLIENTES</p> <p>SUB-SEÇÕES OU SEM CLASSIFICAÇÃO</p>				

Figura 4 – Lean Canvas do usuário. 16/ago/2015

Ainda de acordo com Maurya^[22], é importante criar uma versão do *canvas* para cada grupo de clientes da companhia. No nosso caso, com um produto multifacetado, por um lado precisaremos servir e atrair os organizadores de eventos, que pagarão pelo serviço e desejam melhorar a comunicação com seus congressistas; por outro, os participantes precisam se sentir confortáveis dentro da plataforma e com vontade de saber mais sobre ela nas divulgações, interessados em utilizá-la, e vendo proveito no decorrer do uso. Essa dualidade reflete os dois lados do sistema, onde precisamos satisfazer tipos distintos de *personas*, com necessidades e objetivos diferentes. Portanto, o sistema terá dois *canvas* que evoluirão em sintonia. No entanto, para o escopo deste projeto, focaremos nossos esforços no usuário final; os motivos serão esclarecidos oportunamente.

Uma consequência da natureza mutante do *canvas* é que ele dificilmente será “gravado em pedra”. Durante o trabalho na definição deste projeto, ideias novas surgirão e hipóteses serão criadas, aperfeiçoadas ou descartadas, e, a cada novo passo, os *canvas* deverão ser atualizados. Nesta seção vamos exibir somente a versão atual do documento, e o histórico poderá ser conferido online, no endereço <<https://canvanizer.com/canvas/2MM3fHvw8Lo>>.

Bloco Zero: Pesquisa de mercado

Ao descrever o processo de *Customer Discovery* (Descoberta do Consumidor) no livro Manual da Startup^[4], Blank e Dorf sugerem criar um resumo inicial sobre o tamanho do mercado antes de iniciar as sínteses de cada parte do Business Model Canvas.

Inicialmente, precisamos considerar que o projeto é um sistema de duas saídas: por um lado, estaremos atendendo os organizadores de eventos que objetivam se comunicar com seus participantes; por outro, estaremos atendendo os próprios participantes que desejam obter as informações que os organizadores disponibilizarão sobre os eventos que os interessam. Portanto, é importante notar que, apesar do mercado ser um só, há dois tipos distintos de consumidores a se considerar neste ramo.

Para os fins deste documento, estaremos considerando como “clientes” os organizadores de eventos, e “usuários” os participantes (os consumidores finais do sistema).

Dito isso, nosso mercado disponível é o segmento de eventos acadêmicos, científicos e técnicos.

Desse grupo, o mercado disponível para negócios é o grupo de usuários que possuam um smartphone, tablet ou computador com conexão à Internet, conforme a seção 4.2. Além disso, inicialmente focaremos nos países lusófonos e anglófonos, com versões do sistema em português e inglês. O mercado disponível de clientes é definido pelos mesmos requisitos de linguagem, mas o requisito técnico passa a ser o uso confortável de um computador com Internet, visto que, no início, as atividades de atualização de informações são mais práticas de serem executadas num dispositivo como esse, dada a quantidade de informações que precisarão ser inseridas e analisadas.

Por fim, nosso mercado-alvo será o grupo de organizadores que sentem dificuldade em divulgar e espalhar informações sobre seus eventos, ou, ainda, que desejem melhorar a comunicação com seus participantes, melhorando a fidelização e aumentando a venda de ingressos. Há também o grupo de congressistas, cujo alvo principal será aqueles que já se sentiram frustrados pela falta de informações ou confusos quanto às atividades de um evento; que tem interesse em descobrir novos eventos ou explorar novos mercados; ou que se sentem curiosos por forma mais eficiente e instantânea (móvel) de obter detalhes sobre o evento, tanto antes do mesmo quanto no instante.

É importante notar também que os nossos alvos iniciais serão o mercado de eventos tecnológicos *open source*, com os quais temos contato direto; e grupos de interesse científico universitários, onde executaremos pesquisas e trabalhos de divulgação iniciais.

A partir da descrição do mercado, podemos tirar as seguintes hipóteses:

Mercado organizadores (*clientes*) e participantes (*usuários*) de eventos acadêmicos, científicos e técnicos.

Mercado disponível clientes com computadores com acesso à Internet; usuários com computadores ou dispositivos móveis com acesso à Internet; ambos falantes de português ou inglês.

Mercado-alvo clientes com dificuldade de divulgação ou que já experimentaram problemas na comunicação com os participantes; usuários com interesse direto ou indireto em informações mais eficientes sobre um evento específico, ou com interesse em descobrir novos eventos.

Mercado-alvo primário eventos de tecnologia open source; eventos científicos de origem universitária.

2.4 Concorrência

Foi encontrada somente uma empresa que preste serviços diretamente relacionados ao espectro do mercado que pretendemos cobrir com nosso projeto: o Lanyrd. Ainda assim, o projeto parece estar num estado letárgico desde sua compra pela EventBrite, em 2013 (mais informações na subseção 2.4.1).

Além deles, há alguns sistemas similares, mas com foco em outros mercados (subseção 2.4.2): Upcoming.org, focado em eventos artísticos e de nicho; Meetup, focado em encontros informais e sociais; All Events in City e outros, focados em eventos sociais em geral. Estes podem servir de exemplo e de fonte de ideias, mas não representam concorrência direta ao nosso projeto.

No mercado nacional não há concorrência real, visto que o único projeto similar existe somente em inglês – fato tomado como negativo por alguns usuários dele entrevistados no Brasil. Dos sistemas listados, o único que possui versão em português – Meetup – foi

citado em entrevistas ocasionais, mas com seu uso somente no campo de eventos mais intimistas e reduzidos (de 5 a 50 participantes).

Por fim, há outros tipos de sistemas no mercado de eventos, mas com outro propósito e que somente tangencia nossos objetivos: a venda de ingressos (subseção 2.4.3). Em especial, a Sympla, EventBrite e Eventick são dignos de nota, por serem os maiores *players* no cenário nacional e internacional (nesse sub-grupo, o principal destaque é a EventBrite). A venda de entradas é considerada uma boa aposta no campo de monetização do projeto, mas, por se tratar de um módulo com complexidades técnicas e burocráticas, pode ser alcançado inicialmente de forma mais simples a partir de parcerias com empresas como as citadas.

2.4.1 Lanyrd

Criado em 2010, o Lanyrd é um diretório de conferências. Um ano após o lançamento da startup londrina, eles receberam \$1,4 milhões em investimento inicial, após ter participado do famoso programa incubador de startups *Y Combinator*^[23]. Dois anos depois desta entrada de capital, em setembro de 2013, a empresa foi comprada pela gigante de venda de ingressos Eventbrite (subseção 2.4.3). Desde então, a atividade parece ter sido reduzida, e cessou completamente oito meses após a aquisição, em maio de 2014 – data da última e única postagem feita no *blog* da empresa após o anúncio de sua venda.

O Lanyrd sempre teve foco majoritário no público de tecnologia e usuários do Twitter, promovendo a interação entre suas listas de contatos. Por alguns dos usuários entrevistados por nós, foi tido como “um projeto promissor que infelizmente morreu na praia”, visto que não obteve grande adoção no Brasil por causa da barreira do idioma.

Um dos seus mentores após a participação no *Y Combinator* foi Andy Baio, fundador original do Upcoming.org (subseção 2.4.2).

2.4.2 Sistemas com foco em outros mercados

Upcoming.org

Originalmente lançado em 2003, o Upcoming era um calendário colaborativo de atividades urbanas como concertos musicais, exposições de arte e conferências.^[24] Aproximadamente dois anos depois a plataforma foi comprada pela Yahoo!. Em 2013 a gigante da Internet anunciou o fechamento de diversos projetos para corte de gastos, e o Upcoming foi um dos sistemas descontinuados.^[25]

O site utilizava tecnologias de vanguarda na época como iCalendar, RSS e GeoRSS, além de ter uma API aberta para busca e cadastro de novos eventos. Suas funcionalidades sociais são similares às disponíveis hoje em dia no Facebook, mas de forma reduzida – era possível criar relacionamentos entre perfis e indicar interesse e presença em eventos, por exemplo.

Os eventos da plataforma eram principalmente advindos da contribuição dos próprios usuários, de forma colaborativa; no entanto, nos seus últimos anos, cada vez mais eventos tinham origem comercial. A enorme maioria de atividades e usuários eram originários da América do Norte (em especial em São Francisco), principalmente entre fãs de música independente e pessoas da área de tecnologia. Apesar disso, havia usuários por todo o globo.^[26]

Após o fechamento do site, o Yahoo! entrou em contato com o fundador original do projeto, Andy Baio, oferecendo a revenda do domínio original. A transação foi efetivada e, alguns meses depois, ele retomou o projeto, lançando uma campanha de investimento social (no *Kickstarter*) para que o sistema pudesse ser relançado. Originalmente com o prazo de 23 dias para finalizar a coleta financeira, o projeto alcançou o valor necessário em menos de 90 minutos^[27]. Após o início da execução, todas as atualizações lançadas na página passaram a ser privadas aos investidores – a última foi no final de Julho de 2015. Aparentemente, o sistema terá código aberto, mas o primeiro beta público, prometido para março, ainda não está no ar. Segundo comentários na página do projeto, o desenvolvimento foi paralisado temporariamente por causa de um evento anual que o desenvolvedor organiza^[28].

Meetup

O Meetup é uma rede social que facilita encontros offline de grupos com interesses em comuns ao redor do mundo. Seu uso mais frequente é ajudar organizadores a criar grupos online e gerenciar datas para encontros, incluindo pequenos fóruns para discussão de pautas e detalhes do evento. Os usuários podem encontrar grupos buscando por temas específicos e sua localização.

Os eventos organizados dentro do Meetup tendem a ser eventos pequenos e locais, trazendo um ambiente mais intimista e local para a plataforma. Os temas de eventos vão desde assuntos variados em tecnologia e empreendedorismo a meditação, yoga, e encontros locais para falantes e aprendizes de outras línguas, esportistas, viajantes ou artistas. Após uma rápida avaliação nos grupos destacados na página inicial do projeto, foi possível identificar que a grande maioria dos encontros variam entre 5 e 50 participantes, mesmo em grupos com mais de 1.000 usuários inscritos.

All Events in City

Este é um dos exemplos de projeto para busca de festas, concertos, exposições, shows, encontros de negócios e eventos sociais em geral, a partir de uma localidade. O objetivo do All Events in City é conectar organizadores a participantes e vender ingressos. De acordo com estatísticas próprias, até Setembro de 2015 eles já listaram mais de 45 milhões de eventos em 30 mil cidades no mundo todo^[29].

Fundada na Índia, a empresa recebeu algumas premiações locais em 2012, mas não parece ter recebido grande cobertura da mídia fora da Ásia. O site possui diversos eventos cadastrados para Rio de Janeiro ou São Paulo, mas não parece ter muita tração no país.

2.4.3 Sistemas de organização de eventos e venda de ingressos

Sympla

A Sympla é uma *startup* mineira de venda online de ingressos e gestão de eventos com quase 3 anos de mercado. Ela foi eleita pela revista Exame “uma das 8 startups mundiais para ficar de olho em 2015”^[30]. Concorre no mercado nacional com empresas internacionais como Eventbrite e Eventick, mas possuindo vantagens competitivas, além do serviço localizado. Tais diferenças incluem relatórios em tempo real sobre o evento, integração entre vendas online, pontos de venda e vendas manuais, e integração com redes sociais

No seu site, eles indicam serviços específicos para públicos específicos, como eventos religiosos, esportivos, entretenimento, gastronomia, workshops ou cursos; no entanto, não há segmentação real dos clientes, sendo esses serviços apenas sugestões de uso. No momento de escrita, o site possui 296 congressos/seminários, que totalizam 12,9% dos eventos disponíveis.

A Sympla indica que já realizou mais de 14 mil eventos em mais de 1.700 cidades, e já atingiu mais de 4 mil produtores. Há uma série de casos de sucesso publicados^[31], apesar de alguns ramos ainda não terem sido citados – como eventos religiosos ou congressos e seminários (os dois últimos sendo uns de nossos principais focos):

- Diversos na área de entretenimento;
- Eventos esportivos – *Quanta Sports* com corridas de rua, e *Trilogy Sports* com esportes de aventura;
- Cursos/workshops – *Vila de Produções*;
- Seminários – *TED*³, no *TEDxBH* (outro dos nossos focos);
- Corporativos e de nicho – como no mercado pecuário.

Eventbrite

Fundada em 2006, a Eventbrite é uma das maiores empresas do mundo em venda de ingressos. Atualmente emprega mais de 500 funcionários ao redor do mundo. A empresa já recebeu mais de \$140 milhões em investimentos públicos entre 2011 e 2013, sem contar os investimentos iniciais não divulgados por companhias como Sequoia Capital, DAG Ventures e Tenaya Capital. ^[32]

³Evento de palestras curtas e inovadoras, sobre tópicos diversos. É muito famoso e incentiva versões locais, já tendo ocorrido em diversas cidades do mundo.

O principal público-alvo da Eventbrite é o mercado de eventos de entretenimento de pequeno e médio porte. Recentemente eles têm tentado entrar no mercado de grande porte, mas ainda reconhecem de forma clara que esta área pertence a empresas mais tradicionais, como a Ticketmaster: “Se o topo da pirâmide é Lady Gaga no *Madison Square Garden*, com certeza esse território é da Ticketmaster. Mas absolutamente todo o restante é da Eventbrite.” – tradução livre de fala de Julia Hartz, co-fundadora e presidente da Eventbrite, em matéria da Forbes^[33]. Apesar disso, eles já cobrem grandes festivais, como o *Governor’s Ball* de Nova Iorque de 2013.^[33]

O foco principal de eventos deles são os de entretenimento em geral, como shows, apresentações musicais, teatrais e culturais em geral, e secundariamente inscrições para cursos e workshops avulsos, encontros de palestras, e etc. Também possuem apelo no mercado esportivo e outros menores. No entanto, eles não possuem nenhum chamariz específico para nenhuma destas áreas, sendo um sistema essencialmente genérico e focado na divulgação dos eventos e venda dos ingressos, funcionando de forma simplificada e fluida para os organizadores e participantes. O principal diferencial entre eles e seus grandes concorrentes é a simplicidade de criar um evento: não há necessidade de contato com agente de vendas, detalhes de cartão de crédito ou as burocracias comuns do meio; o cadastro do evento é feito de forma similar ao cadastro de um novo usuário num sistema comum.

A Eventbrite abriu seu escritório em São Paulo em outubro de 2015^[34]. O lançamento ocorreu dois anos depois de entrar no mercado latino-americano comprando uma *startup* clone, a Eventioz^[35]. Esta startup ainda está ativa – diferentemente do Lanyrd, comprado na mesma época – e atende a Argentina, Chile, Colômbia, México e Peru. Para os outros 13 países atendidos há versões com domínios locais e traduzidas, quando necessário.

Eventick

A Eventick é uma startup-clone de Pernambuco, que tenta replicar o sucesso americano em território nacional, trazendo o que empresas como a Eventbrite fizeram para os moldes do Brasil. A empresa foi iniciada em 2011, e o produto foi a público em 2012.^[36] Até o momento já venderam mais de 355 mil ingressos^[37], e seu foco parece ser eventos musicais e entretenimento em geral.

Em questão de funcionalidades eles são muito similares aos concorrentes, mas ainda mais simples – vale lembrar que é uma startup em crescimento, e que provavelmente virão com novidades no futuro. Eles não oferecem serviços de checkin, impressão de ingressos, não há foco em coleta de dados dos clientes, pesquisas pós-evento, relatórios de público ou financeiro. Por fim, também não há diferenciação entre os eventos ofertados na plataforma: o foco é em eventos de entretenimento.

Doity

Outra startup brasileira baseada no Nordeste do país. No entanto, o foco da Doity é um pouco diferente: além de vender ingressos, eles têm um sistema completo para gerenciamento do evento, do começo ao fim. É possível fazer o controle de despesas e receitas, montagem da programação, cadastro de palestrantes, submissão e avaliação de trabalhos/artigos científicos, além de permitir aos congressistas se inscreverem em atividades com limite de participantes.^[38] Eles também oferecem funcionalidades para o dia do evento e o pós-evento, como credenciamento, gerenciamento de sorteios e emissão de certificados. Por fim, também é possível ter o *hotsite* ou blog do congresso funcionando dentro da plataforma deles.

Devido à sua gama de funcionalidades diferenciada, entramos em contato com a equipe do Doity para que possamos unir as funcionalidades de gerenciamento deles à nossa plataforma. A resposta que obtivemos foi positiva, apesar da empresa ainda não possuir nenhum tipo de API para compartilhamento automatizado de informações – o que nos permitiria divulgar a carteira de clientes deles. A companhia não aparenta ter um programa de afiliados claro, visto que as informações fornecidas foram de pouca clareza nesse sentido. O fato do projeto ser baseado na plataforma da Show de Ingresso (subseção 3.4.5) pode explicar certa dificuldade em trazer novas funcionalidades.

2.5 Premissas e Restrições ao Projeto

Durante a execução deste projeto, estamos assumindo o risco de construir um sistema baseado em poucas opiniões de usuários. Como citado anteriormente, o contato com os clientes é essencial antes do desenvolvimento de um novo produto, para que haja *product-market fit* e *problem-solution fit*: para que o produto criado e a solução desejada estejam de acordo com o mercado e o problema observados.^[39]

A ideia surgiu de uma dor pessoal do autor, e foi desenvolvida a partir de sentimentos similares de outras pessoas. No entanto, nenhuma entrevista “formal” foi feita, além da coleta de informações sobre eventos universitários e apresentação de alguns conceitos para pré-validação. O mais correto, nessas situações, é que o problema seja investigado de forma tangencial, para que as respostas não sejam influenciadas em favor daquele assunto, fazendo-o surgir espontaneamente. Isto ocorreu em alguns casos, mas não em quantidade suficiente do ponto de vista estatístico para ser relevante.

A decisão de seguir em frente com o projeto foi tomada pois, além de tais pesquisas estarem fora do escopo deste TCC, foram observadas tentativas de projetos similares que foram abandonadas pelo mesmo motivo: compra e posterior cancelamento pelo novo dono (Lanyrd na subseção 2.4.1 e Upcoming na subseção 2.4.2).

No entanto, faz-se necessária uma validação *a posteriori* das ideias do projeto, para que seu andamento não saia completamente dos trilhos e deixe de atender o seu público.

Será necessário tomar cuidado extra, visto que é bem maior a chance de que a ideia seja apresentada precocemente e influencie as respostas. Isto ocorre pois a mente do entrevistador estará saturada do próprio projeto, influenciando naturalmente suas perguntas – bem como a análise posterior das respostas encontradas.

Tal pesquisa pode ser executada elaborando os materiais descritos na seção 2.3: criando Mapas de Empatia para outros públicos de usuários, gerando outras Árvore de Problemas baseadas em outras hipóteses imaginadas, criando um *Experiment Board*⁴[\[40\]](#)[\[41\]](#) para organizar a criação e validação destas hipóteses, e por fim organizando um *Lean Canvas* que possa descrever precisamente o projeto. Com estas informações será possível efetuar mudanças confiáveis no sistema, que nos trarão maior chance de sucesso e expansão no mercado. Estes testes poderão ocasionar a descoberta de novas funcionalidades essenciais para os usuários, o abandono de alguma parte não-interessante ao público, ou mesmo o encontro de novas formas de monetização, que poderão viabilizar o prosseguimento do projeto a médio e longo prazo.

⁴*Experiment Board*: metodologia de criação e organização de hipóteses. Um quadro onde se organizam blocos descrevendo os possíveis clientes, problemas e riscos, e são definidas hipóteses e métodos de validação das mesmas.

3 Os Sistemas Atuais

Conforme citamos anteriormente (seção 2.5), uma das premissas que nos levou a desenvolver o sistema mesmo com pouca validação dos usuários é o fato de existir, ou já terem existido, outros sistemas com objetivos similares. Para o entendimento mais aprofundado do que será executado é necessário analisarmos como estas soluções funcionam ou funcionaram. Nesta seção demonstraremos, do ponto de vista técnico, o que foi encontrado sobre os outros sistemas.

3.1 Método tradicional de divulgação

O formato de divulgação usado atualmente pela grande maioria dos eventos de pequeno e médio porte consiste em material impresso, boca-a-boca, e divulgação em canais de massa online. A seguir, explicaremos os pontos positivos e negativos de cada um destes meios:

Material impresso

É uma forma relativamente barata – após o custo de criação do material –, mas de distribuição complexa. Cartazes precisam ser afixados em áreas de movimento onde o público-alvo está presente, como corredores de instituições de ensino – que, por esse mesmo efeito, são altamente disputados. Panfletos muitas vezes não chamam atenção e precisam ser distribuídos pessoalmente ou deixados em balcões onde interessados passam. Estes impressos também dependem de mão-de-obra para que sejam efetivamente distribuídos, o que eleva o custo de recursos humanos da divulgação. Outros meios, como faixas, *outdoors* e etc, tem alto custo de produção e precisam ser cuidadosamente planejados para que compensem estes custos.

Além dos meios utilizados para divulgação pré-evento, material impresso também é frequentemente utilizado durante a ocasião, para dar aos participantes uma forma de acesso prática à grade de programação ou outras informações sensíveis, como locais de refeição, nomes e informações de contato dos palestrantes e patrocinadores, etc.

Boca-a-boca

Um meio eficiente de divulgação, mas que depende intrinsecamente do *network effect*: o evento precisa ter um bom diferencial para que “valha a pena” para um participante a divulgação espontânea. Dentre estes diferenciais podemos destacar:

- Diferenciação de outros eventos similares no ramo;

- Estar num mercado “necessitado”, seja por nunca ter havido um evento nesse ramo, ou por haver anos que não ocorre alguma atividade similar na área;
- O próprio fator social ser um facilitador do evento, onde a pessoa se sente compelida a levar outros colegas para que o congresso seja mais proveitoso;
- Haver vantagens para diferentes tipos de público, de forma que o participante considere válido indicar o evento para pessoas de perfil diferente do seu.

O efeito do boca-a-boca pode ser potencializado com o uso de mídias digitais, como veremos a seguir.

Canais de massa online

Com o crescimento e popularização do acesso à Internet, ela tem prestado um papel cada vez mais importante na divulgação de informações sobre eventos. No entanto, sua maior vantagem – a democratização do acesso – também é o calcanhar de Aquiles para os organizadores de eventos: a falta de segmentação do público eleva os custos de divulgação, tanto em valores financeiros quanto em tempo. As opções mais comuns são:

Perfil em rede social Pode-se criar uma página sobre o evento em redes como Twitter ou Facebook. Estes canais por si só não trarão interessados, mas a divulgação do perfil pode ser feita a partir de outros perfis mais influentes, de publicações em grupos relacionados, de criação de conteúdo para fomentar a divulgação espontânea, ou mesmo a partir de divulgação por mídias impressas;

Evento em rede social Tem funcionamento similar ao perfil citado acima, mas possui um foco mais específico: esta página conterá de forma destacada o local, horários e possíveis participantes do evento, permitindo que as pessoas convidem outros interessados. É possível também levar o evento diretamente para o calendário digital do usuário, apesar das ferramentas atuais não destacarem essa funcionalidade. Atualmente o Twitter não possui este tipo de uso, somente o Facebook;

Blog Uma forma eficiente de criação de conteúdo, que pode trazer resultados a médio e longo prazo a partir do compartilhamento das informações disponibilizadas e localização destas em mecanismos de busca. Envolve mais trabalho do que os outros métodos, visto que é necessário sempre trazer conteúdo novo para que a ferramenta se mantenha eficiente, mas os resultados podem ser mais duradouros;

Site Um site específico para o evento pode auxiliar os interessados a descobrir mais informações sobre as atividades propostas, local ou datas. Dependendo do tipo de conferência, submissões de trabalhos ou artigos científicos também podem ser feitos pelo site, ou o processo de submissão pode ser divulgado ali. Este é um meio que

facilita encontrar o congresso a partir de mecanismos de busca, por evidenciar a “marca” do evento, mas por outro lado é o método de mais alto custo, visto que envolve o trabalho de diversos profissionais especializados e exige manutenção frequente para que as informações não fiquem defasadas e confundam os participantes.

3.2 Sistemas online

Conforme descrito na introdução deste capítulo, faz-se necessário analisar os sistemas que habitam a mesma plataforma de distribuição que nós utilizaremos: a Internet.

Vale notar que alguns dos projetos descritos aqui também já foram citados na seção 2.4. No entanto, o foco daquela seção era descrever as grandes empresas do mercado, enquanto aqui teremos uma visão mais técnica dos sistemas que mais se destacam em seus campos, por características tecnológicas e funcionalidades.

3.2.1 Lanyrd

Uma startup de origem londrina, e um dos sistemas de maior sucesso no mercado de TI para divulgação de conferências. Após a compra pela Eventbrite em 2013, parece ter entrado num estado letárgico de desenvolvimento, visto que a última postagem no blog da empresa data do início de 2014 e, antes disso, setembro de 2013 – anunciando a venda. Informações mais detalhadas sobre a empresa podem ser verificadas na subseção 2.4.1.

Tecnologia e serviços oferecidos

- Cadastro social: o usuário pode se cadastrar a partir do Twitter ou do LinkedIn. Não há integração com outras redes populares, como Facebook;
- Busca de eventos por tópico, palavra chave ou local;
- Cadastro de novos eventos de forma colaborativa, pelos próprios participantes. Há a possibilidade de, posteriormente, o organizador original reivindicar a autoria do evento, possibilitando a entrada de informações mais detalhadas;
- Listagem de diversas informações sobre o evento, como: data e horários; localização; participantes; temas; palestrantes; programação – dividida por trilhas, quando necessário; links para site, perfil e *hashtag* no Twitter; livros relacionados (como forma de monetizar por parceria com livrarias); organizadores;
- De acordo com o ponto acima, ainda, é possível para os participantes cadastrados na plataforma indicarem interesse em participar do evento ou acompanhar as informações disponibilizadas, permitindo a interação social entre os interessados;
- Possibilidade de expansão do *network* do usuário, a partir de “lista de contatos” ou seguidores;

- Sistema simplificado de *Call for Papers*, ou “*Calls for participation*” como eles nomeiam. Também permite a palestrantes verificar a lista de eventos com chamadas abertas na página <<http://lanyrd.com/calls>>, filtrando por tópico ou local;
- Cobertura pós-evento, permitindo a entrada de postagens de blogs, vídeos e áudios diversos – sejam gravações de apresentações ou programas relacionados, como extraídos da TV ou *podcasts*;
- Disponibilização dos slides utilizados nas atividades dos eventos, de acordo com a liberação feita pelo palestrante ou organização;
- *Dashboard* personalizado para o usuário, indicando eventos de interesse ou com participação de contatos. Quando não há ninguém logado, o dashboard indica eventos de forma geral, de acordo com a localidade e popularidade;
- Interface para dispositivos móveis simplificada, permitindo acessar informações sobre o evento até durante o mesmo. Há um aplicativo móvel mas com funcionalidades bem limitadas.

Mercados atingidos

Devido às estratégias da empresa, a grande maioria dos eventos cadastrados no sistema é relacionada a áreas de tecnologia. Com o cadastro sendo efetuado pelo Twitter ou LinkedIn, naturalmente este público acaba recebendo mais atenção e, posteriormente, efeito viral. Há pouca participação de eventos científicos ou educacionais na plataforma.

Além disso, visto que o sistema só é oferecido em inglês, há pouca adesão em regiões deficientes no idioma, como América Latina, Rússia, África e partes da Ásia. Por outro lado, há grande concentração de eventos na América do Norte, Austrália e Nova Zelândia, boa parte da Europa e alguns países do Oriente Médio (como Emirados Árabes Unidos) e da Ásia (principalmente os que possuem forte ligação com a indústria tecnológica).

3.2.2 Upcoming.org

Foi um projeto muito promissor na década passada. Dois anos após o lançamento, foi vendido para a Yahoo!, que decidiu descontinuar o projeto oito anos após a compra, devido a um corte de gastos e alteração no foco da empresa. No entanto, no ano passado foi lançada uma campanha de investimento social pelo criador original da plataforma, planejando o relançamento do projeto. O novo Upcoming.org integrará tecnologias novas, ao invés de simplesmente ressuscitar a versão antiga do site^[27]. Mais informações sobre o histórico do projeto podem ser encontradas na referência do Upcoming.org, na subseção 2.4.2.

Tecnologia e serviços oferecidos

As funcionalidades listadas abaixo são presumidas para o novo projeto a ser lançado, a partir das funcionalidades do site original, descritas no histórico do seu arquivamento^[42] e de menções na página de angariação do novo projeto^[43].

- Busca de eventos por tópico, palavra chave ou local;
- Cadastro de novos eventos de forma colaborativa, pelos próprios participantes;
- Listagem de diversas informações sobre o evento, como: data e horários; localização; participantes; temas; programação;
- De acordo com o ponto acima, ainda, é possível para os participantes cadastrados na plataforma indicarem interesse em participar do evento ou acompanhar as informações disponibilizadas, permitindo a interação social entre os interessados;
- Possibilidade de expansão do *network* do usuário, a partir de “lista de amigos”;
- Agrupamento de fotos do evento a partir de redes sociais, como Flickr (e, possivelmente, do Twitter ou Facebook também);
- Possibilidade de criação de grupos sociais;
- Há a chance de ser criada uma interface responsiva e que permita o acesso por dispositivos móveis, visto que é uma tecnologia em voga atualmente e o criador expressou a vontade de se utilizar das últimas novidades do mercado na criação do novo projeto. No entanto, não há planos de lançar um aplicativo móvel^[27].

Mercados atingidos

Boa parte do público do site se localizava na América do Norte, devido à barreira de idioma e sua divulgação local, apesar de haver conteúdo esporádico em outras línguas.

A enorme maioria de usuários e eventos estavam localizados na América do Norte, particularmente entre fãs de música independente, tecnólogos da web, e na região da Baía de São Francisco. No entanto, usuários do Upcoming podiam ser encontrados em qualquer lugar do globo, muitas vezes submetendo informações na sua língua local. [O site] era plenamente capaz de armazenar e buscar informações em outras línguas, apesar de só possuir uma interface em inglês americano.

(BUIE, Alex. *Archive Team: Upcoming Collection*. 2013. Disponível em: <https://archive.org/details/archiveteam_upcoming&tab=about>. Acesso em: 20 nov. 2015. Tradução nossa.)

3.2.3 Meetup

Este site possui mais de 13 anos de existência, facilitando o encontro de pessoas no mundo real a partir de pequenos eventos sociais, agrupadas em torno de um assunto em comum.

Tecnologia e serviços oferecidos

- Cadastro social: o usuário pode se cadastrar a partir de sua conta no Facebook ou Google;
- Busca de eventos por tópico e proximidade;
- A criação de novos grupos pode ser feita por qualquer pessoa. Para grupos maiores, é necessário pagar uma taxa para a utilização de funcionalidades extras, como a inclusão de diversos administradores;
- É possível personalizar o título que os participantes do grupo possuem: por exemplo, num grupo sobre Gastronomia as pessoas podem ser chamadas de “cozinheiros”, enquanto num grupo sobre mulheres grávidas elas podem ser chamadas de “futuras mães”;
- Listagem de diversas informações sobre o grupo, como: lista de membros; últimos encontros e seus participantes; tópicos; grupos que os membros têm em comum; organizadores; calendário do grupo; lista de notícias; fotos; fórum – que é utilizado para discussões relacionadas aos encontros, e não como um fórum online comum; enquetes; arquivos; patrocinadores;
- De acordo com o ponto acima, ainda, é possível para os participantes cadastrados na plataforma indicarem interesse em participar dos próximos encontros, e também indicar que foi legal ter visto determinado membro na ocasião. A plataforma ainda incentiva este tipo de atitude, enviando um e-mail após a conclusão do encontro, indicando quem foi e quem você pode “agradecer” pela presença;
- Coleta de avaliações sobre encontros que já ocorreram – mas não há forma de realmente confirmar que a pessoa esteve no evento, visto que o usuário pode expressar o interesse na atividade mas desistir e não ir;
- Há aplicativos para iOS e Android bem eficientes, além de um aplicativo não-oficial – mas apoiado – para Windows Phone.

Mercados atingidos

O Meetup é usado por grupos sociais de pequeno / médio porte, gerando encontros informais que raramente somam mais de 50 participantes. Os grupos de usuários são dos mais diversos, variando desde atividades esportivas a trocas culturais ou eventos técnicos.

3.3 Concorrência no mercado de Gerenciamento de Eventos

Apesar de não ser diretamente o mercado que desejamos competir, é um mercado tangencial e que pode servir como campo de expansão futura para nossos objetivos. Do outro lado da moeda, as empresas listadas aqui podem ficar interessadas no sistema que estaremos desenvolvendo e tem potencial de gerar concorrência direta a nós.

3.3.1 Interevent

Sediada no Rio de Janeiro, esta empresa tem uma plataforma mais tradicional para eventos científicos. Abrange toda uma gama de serviços para este mercado, mas tende a desejar no que tange as tecnologias atuais do mercado.

Tecnologia e serviços oferecidos

A empresa possui uma solução aparentemente completa para a organização e gerenciamento de congressos. Eles cobrem áreas como:

- Áreas de exposição, controle, prospecção e comunicação com patrocinadores;
- Recebimento de inscrições e credenciamento;
- Envio de *newsletters*;
- Planejamento financeiro e suporte na conciliação bancária;
- Auxílio na criação da identidade visual do evento e contratação de assessoria de imprensa;
- Auxílio no planejamento do evento, como definição de local e cronograma, reuniões, indicação de fornecedores e hotéis confiáveis;
- Administração de palestrantes e suas reservas, passagens, etc, e organização da grade de palestras;
- Geração de hotsite com atualizações, inscrições e envio de trabalhos;
- Gerenciamento completo no decorrer do evento, com staff próprio, logística, e programação especial pré, pós-evento, e durante o mesmo para os acompanhantes dos congressistas.

Mercados atingidos

Em sua *home page*^[44], a Interevent exibem até 24 eventos. Durante a última atualização deste documento, somente um terço desses são do ano de 2015, ficando a dúvida se a página é pouco atualizada ou se eles possuem poucos clientes. A enorme maioria de eventos é do mercado médico, cobrindo áreas como dermatologia, neurologia, oncologia, nutrição, patologia, biologia celular, dentre outros. Dos congressos anunciados na página inicial, somente um deles fica fora: um sobre fomento comercial. Portanto, é possível notar claramente o foco da empresa no mercado de eventos de medicina e afins. Além do ramo de organização de congressos, a Interevent também oferece serviços de gerenciamento de sociedades e planejamento de eventos corporativos privados.

3.3.2 Doity

Uma startup brasileira ainda pequena, mas com potencial tecnológico à frente de concorrentes similares. Presta uma gama de serviços mais genérica, focada em congressos

e eventos em geral, mas também possibilitando tarefas administrativas da organização ou a venda de ingressos.^[38] O sistema dela é baseado na plataforma da Show de Ingressos, descrita abaixo (subseção 3.4.5).

Tecnologia e serviços oferecidos

- *Hotsite* para o evento, incluindo a venda de ingressos e integração com um blog, postagem de fotos e vídeos, para divulgação de novidades. Também é possível integrar módulos da empresa num site já existente;
- Venda de ingressos com métodos de pagamento tipicamente brasileiros, como boleto e parcelamento em cartão de crédito. As quantias são disponibilizadas em três dias, pelo uso das plataformas de pagamentos MoIP ou PagSeguro;
- Gerenciamento de participantes pagantes, relatórios e listas de frequência, incluindo a possibilidade de armazenar o tempo em que a pessoa realmente esteve no evento, para emissão de certificados posteriormente;
- Controle financeiro, a partir do lançamento de despesas e receitas, com balanço;
- Cadastro da programação do evento, categorizando por tipo de atividade. É possível incluir informações como local, data e hora, e o responsável. Os participantes podem se inscrever em atividades que possuam limite de presença;
- Listagem dos palestrantes do evento, com foto e descrição;
- Submissão e avaliação de artigos ou trabalhos científicos, com emissão de relatórios de avaliação;
- Disponibilização de ferramentas para facilitar o credenciamento de participantes, como leitor de código de barras, e facilidade para impressão de etiquetas / crachás;
- Ferramenta para realização de sorteios durante o evento;
- Emissão de certificados com o tempo de permanência do participante no evento, bem como certificados para participação em determinadas atividades, como workshops ou minicursos;
- Busca simples de eventos por nome, estado e datas.

Mercados atingidos

Há uma gama mais diversificada de eventos no Doity, variando entre eventos e festas universitárias, encontros técnicos ou congressos e seminários formais. Também existem eventos de participação exclusivamente online na plataforma. Muitos eventos são da região Nordeste – local de origem da plataforma –, e não há possibilidade de cadastro de eventos fora do país, aparentemente.

3.4 Concorrência no mercado de Venda de Ingressos

Há inúmeras empresas no mercado de venda de ingressos por sistemas digitais. Aqui estaremos descrevendo as maiores, e sumarizando as principais características de todas. As empresas discutidas aqui são voltadas para o mercado de eventos de pequeno e médio porte, principalmente. Para eventos maiores, empresas como a TicketMaster e Ingresso.com dominam o mercado (internacional e nacional, respectivamente). As companhias citadas abaixo surgiram para preencher a lacuna dos eventos menores, além daqueles de maior porte estarem fora do escopo inicial do nosso projeto.

Devido à similaridade de foco das empresas abaixo – venda de ingressos de forma geral –, ao invés de descrevermos o mercado atingido, estaremos descrevendo as diferenças, vantagens e desvantagens das mesmas.

3.4.1 Eventbrite

A maior empresa de venda de ingressos para eventos de pequeno e médio porte do mundo. Efetivou expansão para outros mercados a partir da compra de outras startups e o lento mas frequente lançamento de escritórios locais através do globo – principalmente na América Latina e Europa.

Tecnologia e serviços oferecidos

A empresa possui como objetivo cobrir todos os aspectos do processo de vendas e credenciamento de participantes de um evento. Se por um lado, eles se focam somente nisso, por outro eles o fazem muito bem, sendo referência no mercado nesse sentido. Para tanto, eles oferecem a seguinte gama de serviços e funcionalidades:

- Venda de ingressos com diferentes tipos de entradas, e com a possibilidade de distribuição de cupons de desconto também;
- Página inicial e aplicativo com listagem atrativa dos eventos locais, e categorias principais - artes, gastronomia, música, cursos, networking e festas;
- O evento tem sua página de conteúdo personalizada, com mapa de localização, detalhes e informações de contato da organização – mas o foco principal é o box de venda de ingressos;
- Integração com mídias sociais, permitindo o compartilhamento do evento após a compra – segundo suas pesquisas, isso aumenta consideravelmente o alcance do evento;
- Possibilidade de coletar dados diversos dos participantes, como título, site, ou campos personalizados – útil para preenchimento de identificações de conferências;
- Relatórios robustos sobre os participantes, como dados de contato, informações gerais e engajamento, e informações financeiras do evento;

- Suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana para os organizadores e participantes;
- Plataforma Neon: venda de ingressos no local do evento com impressora de mercado (conhecida como *BOCA*), e credenciamento a partir de aplicativo próprio, com pessoal próprio também;
- Sistema de coleta de doações para eventos políticos ou de arrecadação de fundos.

Vantagens e Desvantagens no mercado

É claro que, no mercado internacional, a maior vantagem que a Eventbrite é seu próprio tamanho e a gama de serviços oferecidos para organizadores de eventos. É possível utilizar suas plataformas para cobrir todas as tarefas relacionadas à venda de ingressos, entrada e tiquetagem, e há relatórios detalhados sobre os participantes, dados financeiros.

Por outro lado, não há distinção nos serviços fornecidos para diferentes tipos de eventos. É notável, por exemplo, a deficiência do sistema com relação a eventos como conferências, onde informações sobre alimentação, interesse em determinadas atividades e transportes também se fazem necessárias^[45]. No entanto, é possível buscar no site por categorias diversas – como cursos, conferências, esportes, gastronomia, música, eventos sem fins lucrativos e de arrecadação de fundos, artes performáticas e até eventos políticos.

Outra desvantagem é que as páginas dos eventos focam essencialmente na venda, contendo informações sobre a programação, mas de forma secundária – o que força os organizadores a manter seus próprios hotspots, quando o evento não é tão simples assim. Não há integração transparente: sempre haverá o logotipo laranja e chamativo da Eventbrite em algum lugar das páginas sob controle deles, os ingressos, e no uniforme dos *staffs* no dia do evento. Esta foi a estratégia encontrada pela empresa para expandir seu mercado.

Por fim, outro ponto menos relevante a ressaltar é que, para eventos de grande porte, as taxas cobradas passam a ficar um pouco salgadas, pois como o valor pago é proporcional ao valor do ingresso, quanto mais cara a entrada é, mais será pago.

3.4.2 Eventioz - uma empresa Eventbrite

A Eventioz é uma startup clone da Eventbrite, que nasceu na Argentina em 2008. Até 2011 eles já estavam operando no México, Chile, Colômbia e Peru, e chegaram ao Brasil em 2013. No final do mesmo ano, foram comprados pela Eventbrite, como forma desta empresa se expandir para o mercado latino.

Seu funcionamento e recursos são bem similares ao já oferecido pela Eventbrite – a principal diferença sendo o fato de terem suporte local na América Latina, e versões localizadas do sistema (no entanto, o português em alguns pontos parece mal-traduzido do espanhol). No entanto, não é ainda o mesmo sistema, o que significa que a interface para um usuário do Eventbrite será diferente, e a lista de funcionalidades também pode mudar. Seguem aqui as principais diferenças:

- (+) parece permitir a criação de uma página mais elaborada do evento, com imagens, notícias dos palestrantes, agenda, e integração mais profunda com redes sociais;
- (+) criação automática de modelos de crachás, prontos para serem impressos;
- (+) possibilidade de inscrições de equipes ou venda de ingressos em grupo, e distribuição de termo de responsabilidade (para eventos esportivos, neste caso);
- (-) a página da empresa tem menos conteúdo, e dá destaque muito menor à busca de eventos na home;
- (-) não oferecem serviço de pessoal próprio no local do evento, ou venda na hora;
- (-) a comissão é bem mais cara: ao invés dos 2,5% + \$0,99, são cobrados 8% e, no caso de ingressos inferiores a R\$50, a taxa é fixa de R\$4 por ingresso vendido.

Nota: não confundir com a Eventials, empresa nacional de transmissão de *webinars*.

3.4.3 Eventick

Outra startup clone da Eventbrite, de origem brasileira. Seu mercado e funcionalidades também são bem similares à empresa original.

Atualmente estas são as principais diferenças de funcionalidades que a Eventick tem em relação ao mercado atual:

- (+) há a opção de criar um evento secreto: provavelmente ele só seria acessível a partir de um convite direto ou com a URL;
- (+) ofertas típicas para o mercado brasileiro: opções de parcelamento do ingresso (e o recebimento não seria afetado) e pagamento via boleto bancário;
- (+) a comissão varia de cerca de 10% a até 5%, e depois fica fixa em R\$20 para a empresa e mais 5% para cobrir os custos de pagamento. Isso mantém os valores cobrados mais justos tanto para eventos pequenos quanto para eventos de grande porte e com entrada mais elevada;
- (-) não há categorização ou distinção dos tipos de eventos que pretendem cobrir. O foco da empresa é em eventos de entretenimento;
- (-) não há canal de divulgação direta na home do Eventick, mas há uma página simples de busca;
- (-) também não há foco em coleta de dados dos clientes, pesquisas pós-evento, relatórios de público ou financeiro;
- (-) não parecem oferecer serviço de impressão profissional de ingressos ou aplicativo para credenciamento – e portanto, não oferecem pessoal especializado para venda ou atendimento no evento, mas possuem serviço exclusivo de suporte aos participantes antes da ocasião.

3.4.4 Sympla

Esta Startup mineira se destaca no mercado por oferecer serviços mais detalhados e específicos para a administração de um evento. No entanto, ainda não se compara às funcionalidades da Doity – que permite, por exemplo, a submissão de artigos acadêmicos – e, portanto, ainda não é o sistema ideal para eventos técnicos ou científicos. Eles segmentam suas funcionalidades para tipos específicos de eventos, mas não há pacotes especiais para estas categorias ou restrições de uso: a segmentação serve somente como sugestão e ferramenta de marketing.

Tecnologia e serviços oferecidos

Alguns dos recursos oferecidos pela Sympla a seus clientes são^[46]:

- Divisão de tarefas de gerenciamento com diversos usuários, com níveis de acesso;
- Organização de uma rede de promotores;
- E-mail marketing para o público de eventos passados;
- Fechamento financeiro de todos os canais de venda;
- Certificados de participação;
- Acompanhamento de origem do público via *Google Analytics*;
- Checkin facilitado com um aplicativo, que lê *QR-Codes* no ingresso;
- Tecnologia de impressão de ingressos moderna e anti-fraude;
- Venda de ingressos com organização de lotes e página personalizável;
- Também há um pacote especial de serviços que inclui staff de suporte aos clientes durante a venda, credenciamento no evento e destaque na divulgação nos canais da Sympla.

Vantagens e Desvantagens no mercado

A Sympla é uma empresa moderna e que está sendo acelerada na região de BH, um dos berços de startups do Brasil. Recebeu, segundo estimativas, ao menos dois aportes de fundos de investimento e investidores individuais, sendo o segundo de cerca de R\$ 2 milhões.^[47]

Seu ponto forte é a modernidade dos sistemas e a simplicidade dos serviços que oferecem, que facilitam a vida do produtor, o tirando do trabalho de conferência de público, venda de ingressos – e verificação de autenticidade –, dentre outras burocracias da área.

No entanto, há pouco foco em distinção entre os tipos de eventos cobertos, oferecendo praticamente o mesmo pacote de serviços a todos eles. Eventos mais elaborados e específicos, como os do mercado técnico-científico podem ficar em desvantagem com um produto focado somente na venda dos ingressos e, parcialmente, na gestão financeira e na divulgação – quando há muito mais por trás desse mercado. Neste ponto, a Interevent tem uma vantagem

clara, pois oferece pacotes de serviços que cobrem todas as tarefas de organização de congressos, de uma ponta a outra.

3.4.5 Show de Ingresso / SDI

A Show de Ingressos é uma empresa com oito anos no mercado de eventos, mas com um funcionamento um pouco diferente do restante. Apesar de ser “só mais uma” que também vende ingressos online, eles não possuem uma plataforma tradicional onde o cliente cadastra um evento, e outras pessoas vêm comprar; a empresa fornece um sistema em cloud para que outras companhias façam seus próprios sites de venda de ingressos. Funciona de forma similar a outros sistemas de *e-commerce* terceirizados, mas nesse caso, para ingressos.

É possível ver dezenas de sites utilizando a chamada “plataforma SDI”, mas em sistema de *white label* – o que significa que não fica aparente que o site é, na verdade, terceirizado. Elas são identificadas por serem divulgadas na home do Show de Ingresso, que lista diversos eventos em ordem cronológica. As páginas com detalhes dos eventos têm todas a mesma estrutura, e as taxas variam de 1,5% até 10%, dependendo do plano que for escolhido – focado na venda de ingressos somente, na criação de site próprio, ou com suporte completo do SDI para criação de um sistema híbrido.

Tecnologia e serviços oferecidos

As principais características oferecidas aos produtores e integradores são:

- Controle de venda de lugares distintos, como mesas, cadeiras e lounges, com mapas;
- Venda de ingressos casados – desconto para mais de um evento comprado de uma vez só;
- Códigos de desconto e ingressos privados para grupos de pessoas, com valores diferenciados;
- Dashboard de análise das vendas, com diversos filtros e opções;
- Sistema de cadastro de promotores e vendedores externos, cada um com URLs específicas e com controle das vendas deles de forma individualizada;
- Sistema de CRM, com contato com os clientes via e-mail e/ou SMS;
- Aplicativo de celular para facilitar o credenciamento, e o voucher pode ser digital.

Pela natureza do sistema, é possível que novas empresas sejam criadas revendendo os serviços oferecidos pela Show de Ingresso. Esse é o caso, por exemplo, da Doity: eles compartilham boa parte das ferramentas da Show de Ingresso, mas com um *feature set* diversificado e outro sistema de taxas. Nesse caso, a Doity também foca em eventos técnicos, disponibilizando etiquetas de crachá, listas de credenciamento e certificados de participação. A Doity e a SDI/Show de Ingresso compartilham pessoas responsáveis, segundo seus registros de DNS.

Mercados atingidos

O foco da empresa é em produtoras e grupos com múltiplos eventos, que vão contratar a plataforma para otimizar seus processos de vendas e enxugar os custos com TI. Outras empresas também se beneficiam do sistema, como agências de turismo e até mesmo um jornal regional online.

É possível notar que, apesar de ser mais antiga no mercado, a maioria esmagadora de seus clientes se concentram na região Nordeste (Pernambuco e Bahia), apesar de haver alguns eventos no Sul-Sudeste.

3.4.6 Ingresse.com

Com cerca de dois anos de idade, a Ingresse.com é outra empresa de venda de ingressos para eventos de entretenimento. Seu foco inicial é o nicho de eventos universitários de pequeno e médio porte, mas atualmente cobre entretenimento em geral, como festas, baladas, shows, festivais e atrações culturais.

A empresa foi criada por um estudante de Manaus (da área de Economia/Psicologia), que teve a ideia durante um intercâmbio em Stanford, nos EUA. Com o apoio recebido de um professor, ele abandonou o curso e voltou ao Brasil com a ideia. Formou uma equipe na sua cidade-natal, e iniciou validações do negócio em meados de 2012. Ter aberto a empresa no Amazonas foi uma vantagem, visto que é um mercado grande mas geograficamente isolado dos outros, permitindo liberdade mas sem medo de concorrência por mídia antecipada. Após encontrar o modelo de negócios mais acertado, eles se mudaram para São Paulo, onde a empresa foi fundada no início de 2013.^{[48][49]}

Aparentemente, no início a ideia era dar um viés de rede social ao sistema de venda de ingressos, mas esse formato foi abandonado e não está mais presente no site da empresa, além dos tradicionais recursos de compartilhamento do evento.^[49]

Tecnologia e serviços oferecidos

As *features* são similares ao restante do mercado. Por ser uma empresa nova, a tendência é oferecer menos recursos, mas eles possuem algumas opções de destaque que não são o foco de alguns concorrentes, como por exemplo:

- Ingressos digitais e físicos com sistemas de validação e anti-fraude avançados;
- Aplicativos para os clientes, com busca de eventos e compra dos ingressos, e para os organizadores agilizarem o credenciamento;
- Otimização das páginas dos eventos para sites de busca, e divulgação via newsletters e redes sociais;
- Variedade nos meios de pagamento e nos métodos de recebimento para os organizadores;

- API para integrar o sistema de forma transparente a uma estrutura de divulgação própria – similar ao que é possível na Show de Ingresso (subseção 3.4.5), mas com foco no organizador direto e não numa promotora de eventos;
- *Dashboard* com análise dos dados de venda e público do evento.

3.5 Motivações para o Novo Sistema

A ideia germinadora deste projeto surgiu a partir da observação de necessidades do próprio autor e de seu círculo social, no que tange a participação de eventos técnicos. Após conversar com alguns colegas da área e participar do corpo técnico da organização do PHP'n Rio 2011, a ideia tomou forma e foi arquivada com detalhes, para execução posterior.

Durante eventos de networking outros problemas foram ficando claros, e os principais *pain points* dos participantes de eventos são listados a seguir:

- Frustração ao perder um evento que considerava importante mas não ficou sabendo por conta da divulgação precária. Sentimento similar ocorre quando se descobre a conferência tardiamente e o valor de entrada já está demasiadamente alto;
- Dificuldade de socialização durante o evento, quando não há conhecidos em vista ou se desconhece a presença dos mesmos;
- Problemas ao organizar um evento e ter poucos participantes – o que pode levar o evento a ter uma imagem de fraco, ou complicações com os palestrantes e patrocinadores;
- Frustração quando se descobre que as informações divulgadas anteriormente não são mais válidas, e o participante não ficou sabendo sobre as mudanças em tempo hábil – seja na grade de programação, participações ou local. O problema se agrava quando dois canais distintos sobre o mesmo evento exibem informações diferentes, por descuido da organização;
- Complicações para obter informações durante a ocasião:
 - a Internet frequentemente fica congestionada – seja o Wi-fi do local, seja a conexão celular –, dificultando o acesso às informações online;
 - às vezes, as informações impressas ficam desatualizadas, quando imprevistos ocorrem;
 - os impressos também podem ser perdidos ou danificados, levando o participante a recorrer à Internet ou precisar buscar outros membros ou alguém do *staff* para a obtenção de novos materiais.

3.5.1 Problemas dos Sistemas Atuais

Dos projetos em funcionamento atualmente, o único que se esforça para resolver a maioria destas questões é o Lanyrd (subseção 2.4.1, subseção 3.2.1). No entanto, ele perdeu o passo por falta de atualizações, possui uma interface tida como confusa ou poluída por alguns usuários, e não possui tradução para outras línguas. A falta de um aplicativo móvel de qualidade também restringe um pouco seu uso durante o evento.

Outro projeto que está próximo do *feature-set* pretendido é o Doity (subseção 3.3.2). No entanto, a ferramenta de pesquisa fica “escondida” num link do rodapé do site, e é muito simplificada. Dessa forma, ele não auxilia pessoas interessadas a realmente descobrir novos eventos; a divulgação tem que ser feita por conta da própria organização. Por outro lado, o Doity agrupa diversas funções interessantes para o corpo organizador, de forma similar ao Lanyrd, e diferente das outras plataformas de venda de ingressos.

Por fim, o Meetup (subseção 2.4.2, subseção 3.2.3) foi citado em algumas entrevistas como uma plataforma similar. Apesar disso, o foco é diferente: o objetivo dele é agrupar pessoas com assuntos em comum para encontros pequenos e socialização. Tal característica é muito bem trabalhada na plataforma, mas dificulta o uso da mesma para a promoção e organização de eventos acadêmicos – que tendem a ser mais formais e elaborados – ou de maior porte. Este caso é similar ao do Upcoming.org (subseção 2.4.2, subseção 3.2.2), que tem foco em eventos independentes e, em geral, culturais.

3.5.2 Situação Desejada

O objetivo do Konato é, primariamente, a criação de uma plataforma colaborativa para divulgação de eventos técnicos, acadêmicos ou científicos. É necessário que qualquer pessoa interessada em novas atividades educacionais possa descobrir, a partir do sistema, os congressos, conferências, ciclos ou reuniões que estejam ocorrendo em sua região.

Na era da informação é inadmissível que eventos ainda contem com material impresso e recursos humanos para divulgação física de suas atividades. A Internet brasileira ainda não possui um canal centralizado para a reunião desses tipos de eventos. Se já existem sistemas eficientes para organização e venda de ingressos, faz-se necessária a criação de um sistema eficiente para otimizar o uso destes citados anteriormente: afinal, sem participantes suficientes não há evento.

4 Proposta Preliminar de Sistema

De acordo com as necessidades citadas acima, a forma mais eficiente de alcançar o mercado inicialmente é a partir da plataforma web. Portanto, o Konato será um sistema online, com as seguintes características principais:

Busca avançada de eventos a partir de palavras-chave, local ou temas de interesse;

Detalhamento do evento lista informações como os participantes, trabalhos / apresentações enviadas, temas, descrição, e links adicionais;

Funcionalidades sociais possibilidade de adicionar outra pessoa como contato, e ser informado de suas atividades na rede;

Acompanhamento de novidades possibilidade de “seguir” outras pessoas, organizações ou temas, e ser informado de suas atividades públicas ou novos eventos criados;

Notificações inteligentes os usuários que desejarem poderão optar por receber notificações em tempo real sobre eventos de interesse, a atividade de seus contatos, ou novidades sobre eventos dos quais participarão ou já participaram.

Apesar de estar fora do escopo deste TCC, temos planos futuros para que o projeto seja expandido para plataformas móveis. Primeiramente, a partir de uma versão cada vez mais amigável para dispositivos móveis e, posteriormente, com o lançamento de aplicativos dedicados a esse fim. Precisaremos otimizar o conteúdo do site para que ele fique o mais leve possível durante a conferência, de forma a minimizar o tempo gasto esperando o *download* de um simples dado – ação, por vezes, hercúlea, em se tratando dos sites comumente utilizados hoje em dia. As atividades iniciais para esta fase podem ser visualizadas na lista de tarefas do *milestone* específico, em <https://bitbucket.org/konato/web/issues?milestone=Mobile-friendly>.

4.1 Requisitos do sistema

4.1.1 Requisitos funcionais do Projeto

Segue aqui uma lista não-exaustiva das funcionalidades pensadas para o sistema. Elas não estão organizadas com algum critério específico, e nem todas serão implementadas no período de execução deste TCC. No entanto, a lista serve como referência de consulta para as pesquisas com os potenciais usuários; auxiliará na identificação de quais *features* são mais importantes, ou se alguma seria pouco relevante, por exemplo. Após esta fase, com base nos resultados, será possível aferir a prioridade de cada uma das funcionalidades.

Todas as tarefas relacionadas a estes requisitos têm *issues* equivalentes no Bitbucket, disponíveis em <<https://bitbucket.org/konato/web/issues>>.

Para o escopo deste TCC, a seção seguinte (4.1.2) indica quais destes requisitos serão efetivamente apresentados.

Nota: todas as notificações citadas nesta seção são passíveis de opt-out – quando usuário explicitamente declara não estar interessado em mensagens de determinado assunto.

Entrada na Plataforma

- Deve ser possível se cadastrar no sistema a partir de:
 - e-mail convencional** preenchendo manualmente os dados do perfil profissional;
 - Twitter** trazendo dados como nome, usuário, colegas, e pedindo permissão para posts sociais;
 - Facebook** trazendo dados pessoais, estudantis e profissionais (para sugerir seguir grupos universitários, de estudo, profissionais e tópicos relacionados), colegas, e pedindo permissão para *posts* sociais;
 - LinkedIn** com os mesmos benefícios do Facebook. Este deve ser o perfil com maior destaque durante os procedimentos de cadastro e *login*;
 - Slideshare** (*opcional*) que pode trazer dados pessoais e integrar as apresentações do palestrante à plataforma; também pode notificar seus seguidores de sua entrada;
 - Outras redes** Sistemas como Bitbucket, GitHub, Behance e outros podem também ser utilizados para autenticação, vistos que são redes profissionais de diferentes ramos.
- Utilizar as contas sociais para pedir que o usuário poste sobre seu novo cadastro na rede;
- Sugerir a associação a outras contas sociais após o cadastro, para aumentar a quantidade de informação do perfil e fomentar a lista de contatos:
 - Currículo Lattes, ResearchGate: área acadêmica;
 - BitBucket, GitHub, StackOverflow: desenvolvimento de software;
 - Flickr, Behance, DeviantArt: fotografia e design;
 - SlideShare, SpeakerDeck: palestrantes de modo geral;
 - Facebook, Twitter, Google+: redes sociais em geral;
 - Inclusão de outros endereços gerais, de forma que o usuário possa incluir redes pouco conhecidas ou páginas pessoais.

Descoberta de eventos

- Permitir busca manual de eventos, a partir de palavras-chave, mesmo não estando *logado*;
- As buscas devem ser filtráveis por localização: cidade atual, estado, país e região;
- (*opcional*) Num dispositivo móvel (talvez no desktop também) o usuário deve poder permitir acesso à sua localização, para facilitar o sistema de busca e cadastro;
- Notificar o usuário automaticamente sobre novos eventos de interesse, baseados em:
 - interesses do usuário;
 - outros contatos;
 - grupos de atividade (universidades ou organizações profissionais).
- As notificações devem ocorrer somente para eventos de determinada configuração de interesse (inicialmente, todos os portes na cidade; médio/grande porte dentro do país; grande porte fora do país). Esta opção deve ser facilmente configurável e visível na notificação;
- As notificações devem ocorrer primariamente por e-mail. Futuramente, também deve ser possível visualizar as sugestões de eventos dentro da plataforma e a partir de notificações móveis;
- Permitir indicação de interesse no evento;
- Sugerir posts em redes sociais sobre o interesse num evento;
- Notificar o usuário de tempos em tempos sobre novos amigos que indicaram interesse num evento;
- Permitir deixar de seguir pessoas em que há interesse em manter na rede de contatos mas não há necessidade em saber sobre os eventos de seu interesse.

Pré-evento

- Notificar o usuário quando o lote de ingressos do evento estiver para mudar;
- Notificar o usuário uma semana antes do evento, com resumo e dados do local;
- Notificar o usuário no dia anterior, com dados do local e da programação.

Pós-evento

- Conforme disponibilizado pela organização, enviar para o usuário as estatísticas do evento, os dados dos palestrantes e onde encontrar os materiais disponibilizados;
- Permitir aos organizadores enviar pesquisas de opinião para os usuários.

Cadastro de eventos

- Usuários com dados de identificação pública verificada (e-mail e *captcha*¹respondido) podem cadastrar novos eventos na plataforma, com informações básicas como nome, local, data e palestrantes;
- Para novos eventos, é necessário informar dados de referência que sejam críveis e passíveis de avaliação;
- Organizadores devem poder “tomar posse” de um evento, ao submeter informações verificáveis;
- Organizadores tem total permissão de edição no evento, podendo incluir dados de transporte, programação, materiais, entre outros;
- Palestrantes cadastrados num evento por usuários comuns devem poder:
 - se remover do evento, caso seja um engano;
 - adicionar a palestra que deram, e os materiais relacionados.
- (*opcional/futuro*) Configurar um subsistema automatizado para monitoramento de redes sociais (nomeadamente, o Twitter, que possui dados publicamente disponíveis) para identificação de novos eventos. Tais informações devem ser disponibilizadas para os administradores do sistema; a partir daí, eles podem efetuar o cadastro manual do evento na plataforma ou entrar em contato sugerindo o sistema.

Programação do evento

- Deve ser possível visualizar os diversos *time slots*:
 - Eles devem ser vistos, preferencialmente, categorizados (como keynotes e palestras, lightning talks, mesas-redondas, etc);

¹ *Captcha*: Campo utilizado em cadastros e outras operações sensíveis à ação de robôs, que impede preenchimento automatizado. É apresentado um valor aleatório e é necessário que o campo a seguir seja preenchido com o que foi pedido. A forma mais comum de *captcha* é uma imagem distorcida contendo letras e números. Outros tipos são perguntas textuais que robôs não conseguem distinguir facilmente, como contas com números por extenso (“um mais vinte e quatro”) ou categorizações (“patos e pombos são [voadores/terrestres/aquáticos]”).

- Também pode ser interessante haver uma visualização de grade, onde o usuário possa visualizar rapidamente os conflitos de horário dos slots.
- Informações detalhadas sobre os slots, como:
 - descrição;
 - tópicos de interesse;
 - palestrante(s);
 - localização, para os casos em que o evento possua mais de um ambiente;
 - slides, quando disponíveis.
- Integração com o calendário do congressista:
 - Ao marcar que deseja participar do evento, quando houver a data disponível, o usuário deve poder adicionar o evento ao Google Calendar, ou outros sistemas de calendário;
 - Conforme dados forem atualizados, o evento no calendário também deve ser;
 - Quando o usuário definir a programação de interesse, tais atividades também devem ser adicionadas ao calendário.
- Listar todos os palestrantes e os detalhes dos mesmos, como informações de contato, mini-curriculum, fotos e qual(is) slot(s) irá participar;
- Algumas destas informações, como subcategoria, palestrante e tópicos, podem ser utilizados para destacar ou filtrar a lista ou grade de slots;
- Notificações sobre lançamento das grades ou modificações nas mesmas, lançamento de slides e vídeos das palestras, dentre outros.

Informações gerais sobre o evento

- Localização do evento:
 - com facilidade para identificar o trajeto via aplicativo de mapas;
 - com indicações textuais sobre as linhas de transporte público próximas e trajetos comuns da rodoviária e aeroporto (o que pode ser útil em caso de falta de plano de dados para visualizar o trajeto ao vivo).
- Ingressos:
 - Informações da venda de ingressos e as datas de mudanças de lotes;
 - Informações detalhadas dos possíveis tipos de ingressos disponíveis;

- Alertas sobre o início das vendas e a mudança de lotes – avisar, por exemplo, quando faltarem determinados dias para a troca de lote.
- Talvez seja possível replicar a funcionalidade gerada por QR-Codes de Rede Wi-Fi e criar um link ou botão que leve o usuário a se conectar automaticamente às redes do evento, mesmo que elas possuam senha. Isso pode ser usado, inclusive, para criar redes específicas para os usuários do sistema. Veja a Figura 5 como um exemplo.

Figura 5 – Este QR-Code possui os dados necessários para que um aplicativo leitor possa automaticamente conectar o dispositivo à rede indicada. Neste exemplo, o formato do código se lê: “WIFI:S:«nome da rede»;T:«criptografia»;P:«senha»;;”. Ele foi gerado pelo aplicativo InstaWifi^[50], e lido com sucesso com o BarCode Scanner^[51], ambos para Android. Segundo testes efetuados, a performance de leitura e entendimento do código varia em outras plataformas, de acordo com o aplicativo usado.



Divulgação de novos eventos

Os usuários poderão acompanhar os perfis de sociedades e associações científicas, de modo a serem notificados em primeira mão sobre novos eventos que estão sendo planejados – conforme eles são cadastrados na plataforma. Esta ideia possibilita a entrada de pequenas empresas, como aquelas que organizam ciclos de palestras periódicos – o que, em torno, ajudaria na divulgação do projeto.

Também é interessante disponibilizar uma integração com os eventos do Facebook, permitindo ao cliente criar um evento lá a partir da nossa plataforma. Detalhes de local e datas seriam atualizáveis automaticamente, e outras informações podem ser gerenciadas também pelo sistema – como descrição, imagens e até mesmo novas postagens.

Redução das burocracias comuns de eventos

Estes tópicos são principalmente secundários, pois já existem sistemas que cumprem estes papéis, pelo menos até certo nível, ou porque não encaixam muito no ambiente móvel. No entanto, podem servir como formas de monetização.

- Controlar o credenciamento de congressistas. Aqueles que possuírem o aplicativo podem participar de uma fila especial que consistiria da leitura de um código na tela do aparelho para identificação automática do mesmo;
- Disponibilização de certificados de participação aos interessados, com informações sobre os trabalhos apresentados, por exemplo;

- Organização de patrocinadores, empresas parceiras, despesas e contratos de serviços.

Liberação da API para uso dos organizadores

Pode ser interessante haver um tipo de serviço diferenciado onde algumas partes da API ficam disponíveis para os organizadores. Isso é útil quando o evento possui um site externo, por exemplo. Dessa forma, a página pode se tornar mais dinâmica e integrada com o Konato, exibindo as mesmas notícias que são divulgadas no sistema, atualizando a grade de palestras de forma automática, e etc.

Outro uso para a API seria a criação de um aplicativo móvel, no futuro.

4.1.2 Requisitos funcionais do MVP - Escopo deste TCC

Entrada na Plataforma

- Deve ser possível se cadastrar no sistema a partir de:
 - e-mail convencional** preenchendo manualmente os dados do perfil profissional;
 - Facebook** trazendo dados pessoais e profissionais.
- Sugerir a associação a outras contas sociais após o cadastro, para aumentar a quantidade de informação do perfil e fomentar a lista de contatos:
 - Currículo Lattes, ResearchGate: área acadêmica;
 - BitBucket, GitHub, StackOverflow: desenvolvimento de software;
 - Flickr, Behance, Deviant.Art: fotografia e design;
 - SlideShare, SpeakerDeck: palestrantes de modo geral;
 - Facebook, Twitter, Google+: redes sociais em geral;
 - Inclusão de outros endereços gerais, de forma que o usuário possa incluir redes pouco conhecidas ou páginas pessoais.

Descoberta de eventos

- Permitir busca manual de eventos, a partir de palavras-chave, mesmo não estando *logado*;
- Notificar automaticamente o usuário, por e-mail, sobre novos eventos, baseado em seus interesses;
- Permitir indicação de interesse no evento;

Cadastro de eventos

- Usuários com dados de identificação pública verificada (e-mail) podem cadastrar novos eventos na plataforma;

Programação do evento

- Deve ser possível visualizar os diversos *time slots*, com informações como:
 - descrição;
 - tópicos de interesse;
 - palestrante(s);
 - slides, quando disponíveis.
- Listar todos os palestrantes e os detalhes dos mesmos, como informações de contato, mini-curriculum, fotos e qual(is) slot(s) irá participar.

Informações gerais sobre o evento

- Localização do evento, com facilidade para identificar o trajeto via aplicativo de mapas;
- Ingressos, com link reservado para site de venda dos mesmos.

4.1.3 Requisitos não-funcionais

Ponto de vista do Sistema / implementação

Portabilidade de tecnologias O projeto deverá ser facilmente instalável e executável em desktops, servidores e *PaaS Unix*;

Linguagem de programação Para redução de custos e facilidade de manutenção, o projeto deverá ser criado sob uma linguagem de programação principal, que incorporará todas as principais atividades: serviço de HTML via HTTP, API HTTP, manutenção rotineira e tarefas automatizadas via *CLI*² / *Cron*³;

Acessibilidade de dados A arquitetura do sistema deve permitir a implementação futura de APIs externas, de modo a facilitar a criação de aplicativos nativos para plataformas móveis ou acesso de terceiros;

Facilidade para dados geo-localizados O sistema deve ser desenhado de forma que, à necessidade de dados geo-localizados, os pacotes adicionais sejam facilmente plugáveis, sem a necessidade de reestruturação da plataforma;

Integração de dados de terceiros O banco de dados deverá ser desenhado de forma a permitir a entrada de dados irregulares, advindos de diversas APIs de redes sociais e profissionais;

²*Command-line Interface*: interface de linha de comando, também conhecida como Terminal ou Console.

³*Cron*: utilitário do Unix para execução automatizada de tarefas em intervalos de tempo predefinidos.

Confiabilidade das informações O sistema não pode permitir que usuários automatizados (ex. robôs, macros) adicionem informações.

Ponto de vista do Usuário / interface

Portabilidade de acesso É necessário que a plataforma seja acessível a partir de computadores ou dispositivos móveis, visto o objetivo de informar os participantes tanto antes ou depois do evento quanto durante o mesmo;

Velocidade móvel O sistema deve ter um tempo de resposta otimizado quando executado em plataformas móveis;

Internacionalização A interface do usuário deverá ser criada em Português, de forma a atingir o mercado nacional, e em Inglês, para poder atingir inicialmente o mercado internacional. O sistema deverá possibilitar a tradução de componentes estáticos de forma prática, com extração de *strings* a partir da análise do código-fonte;

Facilidade de uso A interface deve ser altamente simplificada e intuitiva, de modo que o usuário não necessite de instruções ou trabalho mental para identificar como proceder, de acordo com as principais necessidades de uso do sistema;

Opt-out de notificações Todas as notificações do sistema deverão ser passíveis de desligamento pelo usuário;

Princípio de não-intrusão em comunicados A plataforma deverá ser desenhada para que as funcionalidades de notificação espontânea (partidas do sistema) não sejam demasiadamente constantes ou intrusivas para o usuário, de forma a não afastá-lo do projeto;

Posse sobre informações de sua propriedade Numa plataforma colaborativa, faz-se necessário que os usuários ainda possuam controle e possam “tomar posse” de informações sobre si mesmos ou originárias de seu grupo, mesmo que tais dados não tenham sido inicialmente inseridos por ele.

4.2 Tecnologias utilizadas

O objetivo do projeto é ter um passo veloz e portátil, permitindo construção rápida e instalação em qualquer plataforma de desenvolvimento. Para tanto, as seguintes tecnologias foram selecionadas:

4.2.1 Plataforma

Para alta portabilidade do ambiente de desenvolvimento, o código será aberto e ficará armazenado no **BitBucket** (assim como este documento), de modo que qualquer pessoa

poderá analisar o sistema, contribuir com funcionalidades ou correções, e enviar relatórios de *bugs*. O repositório Git do projeto fica em [<http://bitbucket.org/konato/web>](http://bitbucket.org/konato/web).

Para facilitar a portabilidade do ambiente, utilizaremos contêineres do **Docker**⁴. Ele nos trará maior liberdade de manuseio das configurações do ambiente, ao mesmo tempo que permite manter uma alta similaridade com as versões de homologação e produção, ao isolar o sistema de desktop do desenvolvedor de onde a aplicação é executada.^[52]

Foi criada uma conta no repositório oficial de imagens, para conter tanto a versão pura do Sistema Operacional com a linguagem e servidor HTTP (*konato/php7-beta*), quanto imagens do projeto de fácil instalação e utilização (*konato/project*): [<https://hub.docker.com/r/konato/>](https://hub.docker.com/r/konato/).

Homologação e produção

Ambos os ambientes serão hospedados no **Heroku**, um serviço de plataforma pronta para execução de sistemas (*PaaS, Platform as a Service*). Ele permite atualização da aplicação com *zero downtime*, e o tempo gasto configurando a infraestrutura também é próximo de zero. Quando a aplicação crescer será fácil escalar o parque de máquinas, tanto verticalmente quanto horizontalmente. Além do trabalho manual, também é possível configurar escalonamento automático, através de extensões que avaliam parâmetros como tempo de resposta e fila acessos^{[53][54]}.

O Heroku possui um pacote inicial gratuito; no entanto, se os custos ficarem proibitivos durante o escalonamento inicial, é possível migrar a aplicação de forma simples para outras plataformas, como os serviços de cloud da **Amazon** ou mesmo um **VPS**⁵ comum – atividade facilitada devido ao uso dos contêineres descritos acima.

⁴Sistema que aproveita o conceito de contêineres Unix para isolar uma aplicação do ambiente em que ela é executada, permitindo alta eficiência e flexibilidade na troca de componentes – sendo muito mais veloz que as opções tradicionais de virtualização de máquinas. Também habilita o compartilhamento público ou privado das imagens geradas, bem como o versionamento das configurações.^[52]

⁵*VPS: Virtual Private Server*, um servidor privado baseado em virtualização de máquinas, uma forma de obter total controle sobre um servidor mas ainda compartilhando o hardware real.

Nota: Docker também é o tipo de tecnologia utilizada para isolar aplicações no ambiente do Heroku. A partir disso, foi lançada uma integração entre os dois, para simplificar o desenvolvimento de sistemas, utilizando os mesmo contêineres em desenvolvimento e produção.^[55] No entanto, até o momento não há imagens para PHP no Docker Hub^{[56][57]}.

@igorsantos07: *@heroku* há alguma estimativa para a liberação de imagens Docker de PHP? Estou iniciando uma nova aplicação local usando PHP7 no Docker, e gostaria de fazer o *deploy* no Heroku depois.

@dzuelke: *@igorsantos07 @heroku* Logo (não posso dar uma estimativa definitiva). PHP é um pouco difícil de fazer “legal” por causa das extensões [da linguagem].

(ZUELKE, David; SANTOS, Igor. *David Zuelke on Twitter*. 2015. Comentário de funcionário do Heroku sobre estimativa das imagens do Docker para PHP. Disponível em: <<https://twitter.com/dzuelke/status/635844394390827008>>. Acesso em: 24 ago. 2015. Tradução nossa.)

Na ponta dos nossos serviços, teremos configurado um CDN e Cache HTTP, servido pela CloudFlare. Eles nos fornecem:

- configuração simplificada e poderosa do DNS da aplicação, com atualização instantânea;
- funcionalidades de segurança contra *bots*, *spammers*, ataques de negação de serviço, entre outros;
- *cache* e replicação global do resultado das requisições mais frequentes, garantindo tempo de entrega reduzido para usuários internacionalmente e redução na carga em nossos servidores de aplicação.

4.2.2 Backend

Considerando o estilo tradicional da aplicação – que pode ser considerada um diretório de busca e rede social – e a experiência do autor, foi decidido utilizar PHP como linguagem principal de desenvolvimento. A outra opção cogitada foi criar uma aplicação JavaScript (também conhecidas como *Single-page app* / *SPA*^[58]), mas o tempo que seria gasto com o aprendizado desse tipo de tecnologia (que ainda está em processo de maturação no mercado) seria custoso, visto que a natureza do sistema não exige alto nível de interatividade. Em momento oportuno poderemos implementar conceitos de SPA em algumas páginas mais complexas, como a de Detalhes do Evento ou o Perfil do Usuário.

O framework escolhido foi o Laravel, que tem se tornado um grande expoente das tecnologias modernas do PHP. Diferentemente de outros (como Zend, Yii ou Symfony), que se mantêm mais conservadores e presos ao seu formato original, o Laravel tem

desenvolvimento ágil e acompanha as novidades da linguagem, permitindo um sistema mais robusto e leve – as últimas funcionalidades do PHP são bem poderosas nesse sentido. Atualmente na versão 5, ele possui suporte a diversas tecnologias, como fila de tarefas, diferentes sistemas de armazenamento e *cacheamento* de dados e arquivos, aplicações de linha de comando, autenticação e autorização de usuários, encriptação de informações, dentre outros.^[59]

4.2.3 Infraestrutura de Dados e armazenamento

4.2.3.1 Banco de Dados

Inicialmente, considerando a natureza portátil da aplicação – que nascerá na web, mas certamente precisará ser executada em dispositivos móveis, e talvez mesmo por terceiros – foi considerado usar um serviço de terceiros para a criação de uma API REST⁶ de forma automática.

No entanto, após analisar as outras tecnologias, percebemos que haveria uma necessidade maior de tempo para conclusão do projeto. Se por um lado não precisaríamos implementar o servidor da API, teríamos que criar a camada de dados da aplicação que consumiria tal API – ainda não há integração pronta entre os frameworks disponíveis.

Analisando as opções disponíveis e as outras tecnologias selecionadas, optamos pelo PostgreSQL em favor do MySQL – o sistema de banco de dados mais popular para projetos abertos^[60] – pelos seguintes motivos:

1. Desde a sua entrada na lista de produtos da Oracle, seu futuro tem sido conturbado. Desde 2008 o MySQL era da Sun e, alguns anos depois, esta foi comprada pela Oracle. No momento do anúncio de venda, o criador original do projeto criou um *fork* chamado MariaDB^[61] e, desde então, eles têm competido por popularidade;
2. O PostgreSQL possui maiores facilidades para utilização de cálculos espaciais e geo-localização. Mesmo sem utilizar sua extensão para dados geográficos (PostGIS) é possível utilizar certas extensões simples (`cube + earthdistance`) para calcular a distância entre pontos de forma eficiente e precisa o suficiente para as futuras necessidades do sistema^[62];
3. O PostgreSQL oferece maior variedade de tipos de dados, o que pode nos auxiliar a manter a integridade das informações gravadas;
4. O MySQL executa uma versão do padrão SQL-ANSI menos padronizada que o PostgreSQL.

⁶Tipo de *webservice* que utiliza as funcionalidades do protocolo HTTP para simplificar sua implementação.

Inicialmente, para nossas necessidades de busca, *queries* comuns de SQL serão suficientes. No entanto, caso a necessidade surja, podemos integrar os serviços da SearchBox, a partir do Heroku, para utilizarmos buscas no ElasticSearch, que nos permitirá inclusive pesquisas via *auto-complete*.

4.2.3.2 Planejamento para a implementação futura de uma API

Mantém-se, ainda, a necessidade futura de uma API, para acesso de terceiros ou para a criação de uma aplicação móvel. Apesar de sugestões em torno de um projeto *API-first*, decidimos adiar a criação da API devido ao tempo de conclusão deste TCC. No entanto, objetivando uma arquitetura *future-proof*, é importante analisar desde já esta necessidade.

Para a criação de uma API do zero, a melhor opção atualmente no mercado é o **Parse** (às vezes também chamado de *Parse.com*, pelo nome extremamente comum no idioma inglês), um sistema de Backend como Serviço (*BaaS*) adquirido pelo Facebook^[63]. Ele fornece uma API robusta, com controle de acesso por usuários e execução de código customizado, sistema integrado de login social, armazenamento de arquivos e funcionalidades de notificações móveis.

No entanto, considerando o fato de que já teremos uma base de dados relacional, será necessário adaptar a infraestrutura corrente a uma API criada por conta própria. A partir das decisões anteriores, ficaremos com duas boas opções, que analisamos a seguir:

Restler Uma biblioteca PHP *standalone* que expõe métodos de classes genéricas como serviços RESTful⁷, a partir do conceito de reflexão da linguagem.

Vantagens:

- Implementação simplificada, clara e limpa, mas poderosa;
- Possui recursos avançados para APIs, como autenticação OAuth, validação de dados a partir do PHPDoc⁸ / *annotations*, *annotations* para definir o código correto de sucesso (no caso de recursos que devam responder 201/204 por exemplo), *rate-limiting* e *throttling*, dentre outros;
- Integração sem esforço para criação de documentação interativa com Swagger⁹, a partir do PHPDoc de cada método;
- Devido ao baixo acoplamento do ORM do Laravel, será possível acessar os modelos de dados diretamente no Restler.

Desvantagens:

- É possível que alguns componentes utilizados no Laravel não possam ser “importados” para dentro do Restler, como classes de Cache, autenticação ou envio

⁷API que segue ao máximo os princípios do HTTP e REST

⁸PHPDoc: padrão escrita de *docblocks* utilizado no PHP.

⁹Swagger: biblioteca que cria, a partir de uma especificação JSON (que o Restler gera automaticamente), uma documentação simples de navegar, separada por *resources* e verbos. Ela permite a avaliação interativa dos parâmetros e tipos de respostas, a partir de formulários de teste para cada *request* possível na API.

de e-mails. Eles terão que ser manualmente exportados ou re-implementados, utilizando bibliotecas diferentes e efetivamente duplicando código no projeto;

- Outro grupo de dependências para controlar – o que também pode ser considerado uma desvantagem, visto que a API pode ficar offline mas o site ainda funcionar, ou vice-versa.

Resource Controllers do Laravel O próprio framework escolhido já fornece facilidades para criação de *endpoints* RESTful, com um formato de *Controller* específico para tal fim. No entanto, pouco é fornecido além da facilidade de roteamento e as próprias funcionalidades comuns do framework.

Vantagens:

- Integração simplificada com o sistema corrente, visto que será executado lado-a-lado com os *Controllers* já criados;
- Possibilidade de uso de todos os recursos já disponíveis para o projeto inicial e com as mesmas APIs, como Cache, autenticação ou envio de e-mails.

Desvantagens:

- Pode precisar de algum trabalho extra para configuração das rotas, visto que é interessante que a API seja servida de um path específico ou um subdomínio;
- Necessidade de implementação de toda uma gama de funcionalidades que uma API necessita, como *rate-limiting*, autenticação, e documentação. A melhor forma de lidar com isso pode ser utilizar o pacote citado a seguir, para evitar que o projeto vire uma “colcha de retalhos” ou precisemos “reinventar a roda”.

Dingo API (pacote para o Laravel) Para compensar as lacunas deixadas pelos *Resource Controllers*, foi criado um pacote de extensão para o framework, que implementa as necessidades mais comuns de uma API REST.

Vantagens:

- Integração simplificada com o sistema corrente, visto que será executado lado-a-lado com os *Controllers* já criados;
- Possibilidade de uso de todos os recursos já disponíveis para o projeto inicial e com as mesmas APIs, como Cache, autenticação ou envio de e-mails;
- Implementação de necessidades como autenticação, *rate-limiting*, entre outros.

Desvantagens:

- O sistema de geração de documentação é complexo e pouco eficiente. Atualmente, o Dingo gera um arquivo de documentação genérico (*API Blueprint*) que depende de projetos de terceiros para criação de interfaces de documentação. De acordo com uma pesquisa feita, notamos que há somente um gerador de

documentação em HTML, que não é versátil ou interativo com o Swagger. Contatado sobre o último pacote, o mantenedor do Dingo não demonstrou interesse em implementar suporte^[64]. Outra opção seria utilizar o serviço pago Gelato para criação de um *developer portal*.

Será importante, no momento de implementação da API, a análise destes pontos. Em especial, precisaremos pesar os possíveis problemas ocasionados pelo acoplamento de certos componentes ao núcleo do framework – no caso de uso do Restler – *versus* o pouco poder que a documentação do Dingo poderá nos trazer. Vale ressaltar que uma documentação eficiente e flexível de API é um ponto crucial para a adoção da mesma por outros desenvolvedores, evitando frustração, pedidos de suporte, demora e ineficiência na implementação de clientes.

4.2.3.3 Cache e outras mídias de armazenamento

Devido ao fato do Heroku não possuir um sistema de arquivos permanente e ser um ambiente naturalmente escalável, precisamos pensar desde o início sobre o armazenamento de sessões de usuários e arquivos. Outra necessidade não coberta pela plataforma pura do Heroku é cache em memória, uma funcionalidade essencial para uma performance otimizada de um sistema caracterizado por dados pouco mutáveis.

Atualmente, a plataforma de PHP7 no Heroku ainda não possui extensões de terceiros, visto que a linguagem está em fase final de desenvolvimento. Isso significa que não é possível acessar serviços clássicos como o Memcache, que é implementado no PHP a partir de uma extensão em C.

Dada esta restrição, optamos por implementar o cache de informações e o armazenamento de sessões no *Redis*, um banco de dados chave-valor de performance similar ou melhor que a da outra ferramenta, e que nos fornece ainda tipos de dados mais robustos e outras funcionalidades, como incremento rápido de contadores^[65]. Tais extras podem ser interessantes para a administração de sessões, por exemplo. No futuro, havendo disponibilidade do Memcache para nossa plataforma, poderemos migrar o cache de informações estáticas para ele, por ser um tipo de armazenamento mais performático para operações simples com strings e, portanto, mais barato e escalável.

Com o objetivo de simplificar o desenvolvimento inicial do projeto, optamos por limitar o armazenamento de arquivos externos a recursos já existentes na Internet. Assim, avatares e fotos de usuários serão importados diretamente de suas redes sociais; no caso de não haver uma imagem disponível (para usuários com cadastro convencional, por exemplo), será gerado um avatar aleatório, a partir do projeto Gravatar¹⁰. Da mesma forma, para disponibilizar materiais para um evento, será requisitado ao usuário uma URL já existente, e seu *link* será fornecido no nosso sistema.

¹⁰Gravatar: *Globally Recognizable Avatar*. Um projeto do grupo do Wordpress que gera imagens abstratas ou divertidas, aleatoriamente, caso ele não tenha submetido uma imagem própria dentro do seu

Numa versão futura, poderemos utilizar uma das bibliotecas integradas ao Laravel (o FlySystem^[66]) para implementar o armazenamento de arquivos em serviços de cloud como o Amazon S3 ou Dropbox/Copy^[67]. Por ser um dos *providers* mais tradicionais e conhecidos do mercado, o S3 possui os preços mais competitivos para armazenamento tradicional, em comparação com grandes concorrentes como a Rackspace. No Brasil, o custo é de cerca de \$0,04 por GB de espaço, \$0,007 a cada mil requisições de armazenamento e \$0,0056 a cada 10 mil requisições de exibição. Estes preços podem ser reduzidos se o serviço for contratado em território americano, economizando entre 23 a 29%, ou se alguns arquivos forem transferidos para o armazenamento de acesso ocasional do serviço – que cobra menos pelo espaço, e mais pelo acesso. Além disso, há a oferta de um ano de gratuidade, incluindo mensalmente 5GB de espaço, 2 mil requisições de armazenamento e 20 mil requisições de exibição.^[68]

A outra opção pode ser utilizar serviços de backup, como o Copy. A maior vantagem é a facilidade de recuperação de arquivos, o que pode ser útil para fornecer aos nossos usuários a possibilidade de desfazer a remoção de um material que foi apagado por engano, por exemplo. Inicialmente o espaço disponível é de 15GB, e nos pacotes pagos varia entre 250GB por \$4.99 e 1TB por \$9.99 (com dois meses gratuitos para pagamentos anuais). No entanto, não há informação clara sobre o limite de requisições, simplesmente sendo informado que “[Copy.com] pode limitar o número de chamadas aceitas pela API se acreditarmos que o número de chamadas à API do Copy pode impactar negativamente a API do Copy ou o serviço do Copy”^[69]. Tal afirmação não deve nos apresentar risco, visto que as atividades de armazenamento de fotos e arquivos serão ocasionais. Além disso, é necessário informar aos usuários que utilizamos o Copy como sistema de armazenamento em nuvem^[69] – provavelmente uma menção nos termos de uso ou “Sobre” já seria suficiente.

Envio de notificações

De acordo com o que foi indicado nos requisitos (seção 4.1), uma funcionalidade importante do sistema será a parte de notificações sobre novos eventos. Tais mensagens acontecerão durante o uso da plataforma pelo usuário, mas também serão utilizadas como meio de retenção do usuário, de forma a fazê-lo retornar com frequência às nossas páginas.

Há duas formas principais de enviar novidades ao usuário de forma pró-ativa: via e-mail e notificações *push*¹¹. Inicialmente, considerando a natureza web e desktop do projeto, trabalharemos somente com o envio de e-mails. Em breve, com o lançamento de uma interface totalmente móvel para a plataforma, poderemos utilizar funcionalidades de vanguarda do chamado “HTML5” para o envio de notificações *push* a partir do browser de

perfil no Gravatar. O e-mail do usuário é utilizado como *seed*, garantindo que um mesmo e-mail sempre terá o mesmo avatar aleatório.

¹¹Notificações recebidas no celular, a partir de um aplicativo instalado nele.

um dispositivo móvel. No futuro, esta funcionalidade também deverá ser replicada num aplicativo móvel.

Por fim, será necessário o envio de e-mails pela plataforma, de modo a alertar os usuários de diversas atividades como: novos eventos de interesse, ações de seus contatos, novidades sobre os eventos que desejam participar, entre outros. Na Tabela 2 comparamos os principais fornecedores de serviço de e-mail disponíveis no Heroku, e que podemos integrar facilmente ao Laravel^[70]. Começaremos utilizando o provedor Mailgun, mas avaliaremos outros provedores conforme a demanda, visto que eles são facilmente plugáveis.

Tabela 2 – Comparação de preços para envio de e-mail no Heroku, selecionados por valor competitivo e ordenados por volume. Outros serviços não foram incluídos pelos preços acima da média ou requisitos técnicos fora do que propomos.

Serviço	Valor	Envios/mês (em milhares)	Valor/1000 envios
Mailgun	\$ 0,00	12 (400/dia)	—
Mailgun	\$ 19,00	50	\$ 0,38
Mandrill	\$ 29,98	100	\$ 0,30
Mailgun	\$ 55,00	120	\$ 0,46
Mandrill	\$ 79,95	300	\$ 0,27
Mandrill	\$ 179,95	800	\$ 0,22
Mandrill	\$ 379,95	2.000	\$ 0,19
Mailgun	\$ 823,50	3.000	\$ 0,27
Mandrill	\$ 879,95	5.000	\$ 0,18
Mandrill	\$ 1499,95	10.000	\$ 0,15

4.2.4 Frontend e design

Para definição de protótipos iniciais e experimentação de design antes do desenvolvimento, utilizaremos o **Moqups**; nossos materiais estão disponíveis em <<https://moqups.com/igorsantos07/3jyAGeSX/>>.

Para a interface do sistema, utilizaremos tecnologias já tradicionais e estabelecidas no mercado de desenvolvimento web: **jQuery** – para facilitar interações JavaScript e operações *AJAX* simples – e o **Bootstrap** – projeto originário do Twitter, que irá o tempo gasto com inicialização da interface gráfica, com diversos componentes já prontos e de ótima qualidade visual.

Por fim, foi decidido usar a paleta de cores a seguir, visto que o amarelo e o laranja evocam sensações de energia, positivismo, criatividade e vitalidade: sentimentos interessantes para um congressista num ambiente de aprendizado, novas descobertas e novos contatos. Por outro lado, as cores complementares azuladas clamam por calma, segurança e confiabilidade, fatores importantes para um evento de sucesso. A paleta pode ser visualizada e manipulada online em <<http://paletton.com/#uid=70v0u0ko6vwa2N5i9BF-AIOuSs6>>.^{[71][72]}



Figura 6 – Paleta de cores escolhida, variando entre o laranja, amarelo, azul e ciano.

4.3 Topologia do sistema

Considerando nosso uso da plataforma do Heroku, baseada em contêineres, cada serviço adicional também ficará separado. O Heroku propriamente nos fornece o processamento do PHP e o serviço de HTTP – aqui chamado de Servidor de Aplicação. Além disso, também oferece a integração simples com diversos provedores de outros serviços, disponibilizando cobrança unificada – muitas vezes, também com descontos e vantagens, em comparação com a contratação em separado –, e variáveis privadas com os dados de acesso a tais serviços.

Conforme citamos na seção 4.2, listamos abaixo os provedores de serviços que iremos utilizar. Nesta lista também incluímos os serviços de monitoramento, gerenciamento e análise, com os quais a aplicação não interage diretamente.

Servidor de Aplicação Heroku (PHP 7 + Nginx);

Servidor persistente de Banco de Dados Heroku (PostgreSQL);

Servidor persistente de Dados em Memória Redis Cloud (Redis);

Servidores de Cache em Memória Heroku (Redis), Memcached Cloud e MemCachier (Memcached);

Servidores de arquivos Copy, Amazon S3;

Servidor de e-mail Mailgun;

Content Delivery Network e Cache HTTP CloudFlare;

Gerenciamento do Postgres Heroku Toolbelt (acesso ao `console psql`), PostgreSQL Studio (GUI web), Autobus (backups automatizados);

Gerenciamento dos Redis RedisMonitor;

Monitoramento da Aplicação NewRelic (servidores + aplicação, não disponível no momento para PHP 7), Librato (servidores), BlackFire.io (aplicação, específico para PHP);

Monitoramento do serviço HTTP Pingdom;

Análise de Logs da Aplicação Papertrail;

Análise de Acessos e Navegação Google Analytics;

No futuro, também implementaremos sistemas de análise de erros no lado do cliente (como Atatus, Raygun ou Rollbar)^[73], de forma que problemas no JavaScript possam ser resolvidos de forma pró-ativa.

Há também planos de implementar integração com sistemas de *feedback* de usuários, com o UserVoice. O produto fornece a habilidade de coletar *feedbacks* sobre problemas,

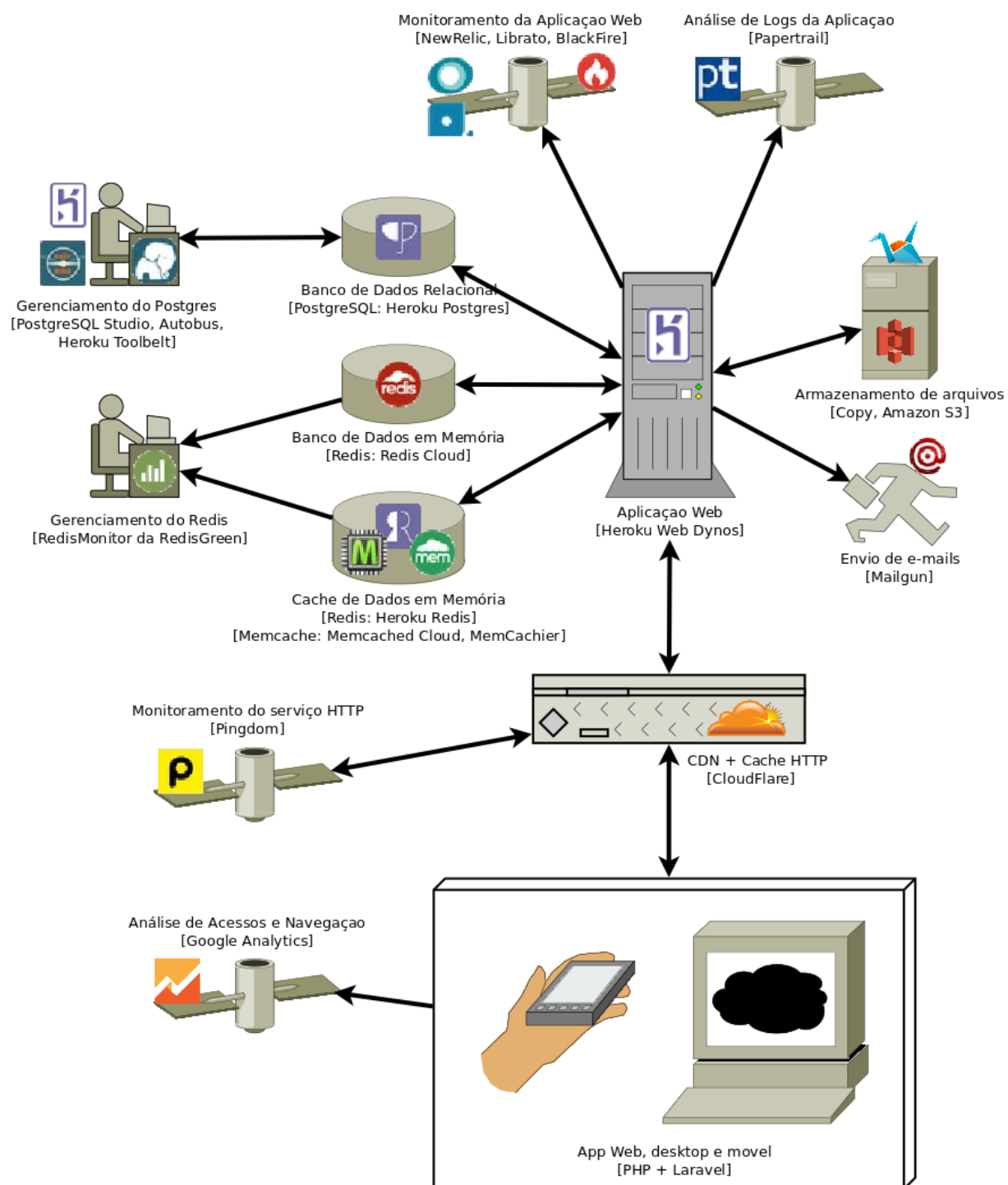


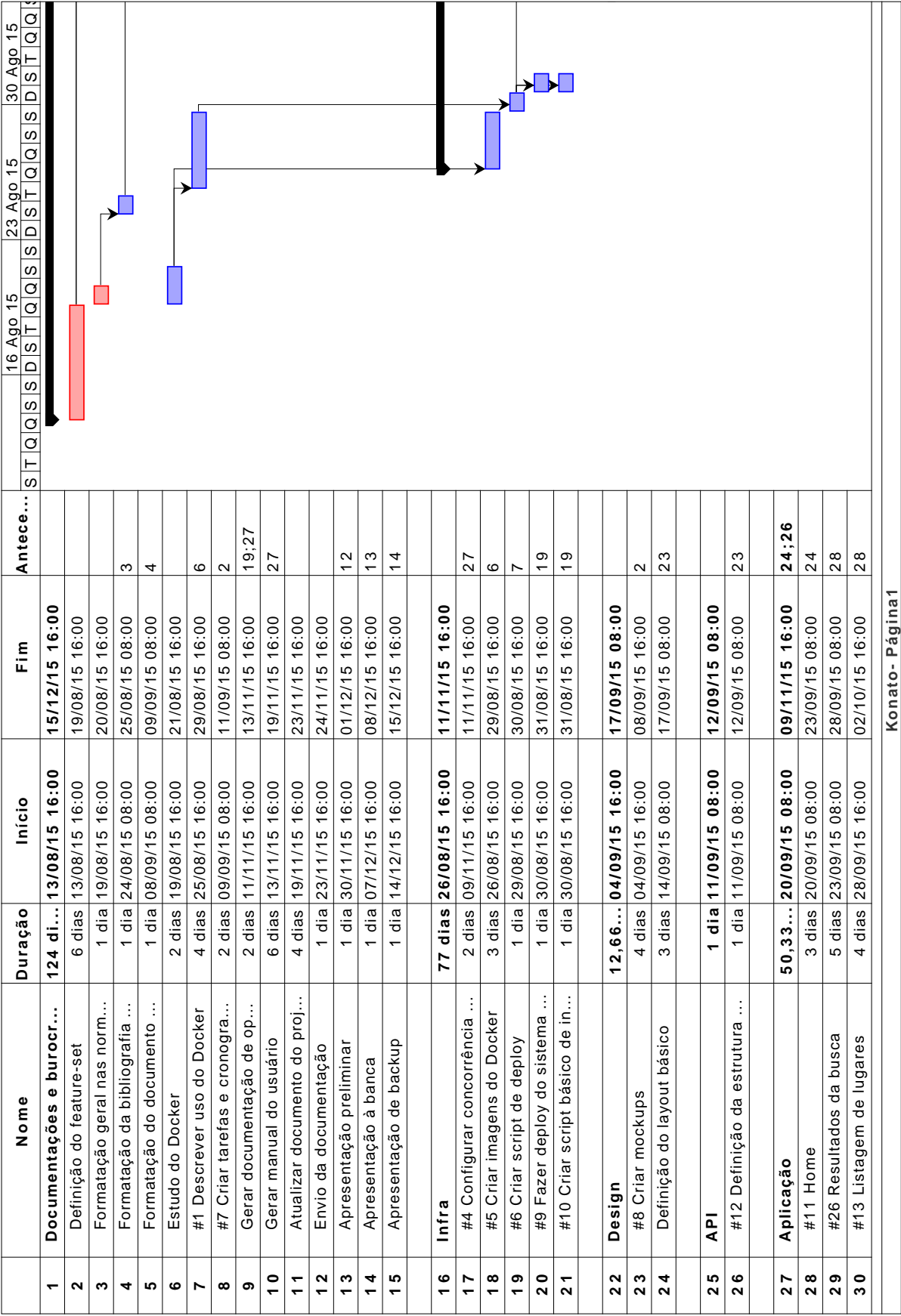
Figura 7 – Diagrama de topologia, demonstrando os serviços conectados ao servidor de aplicação

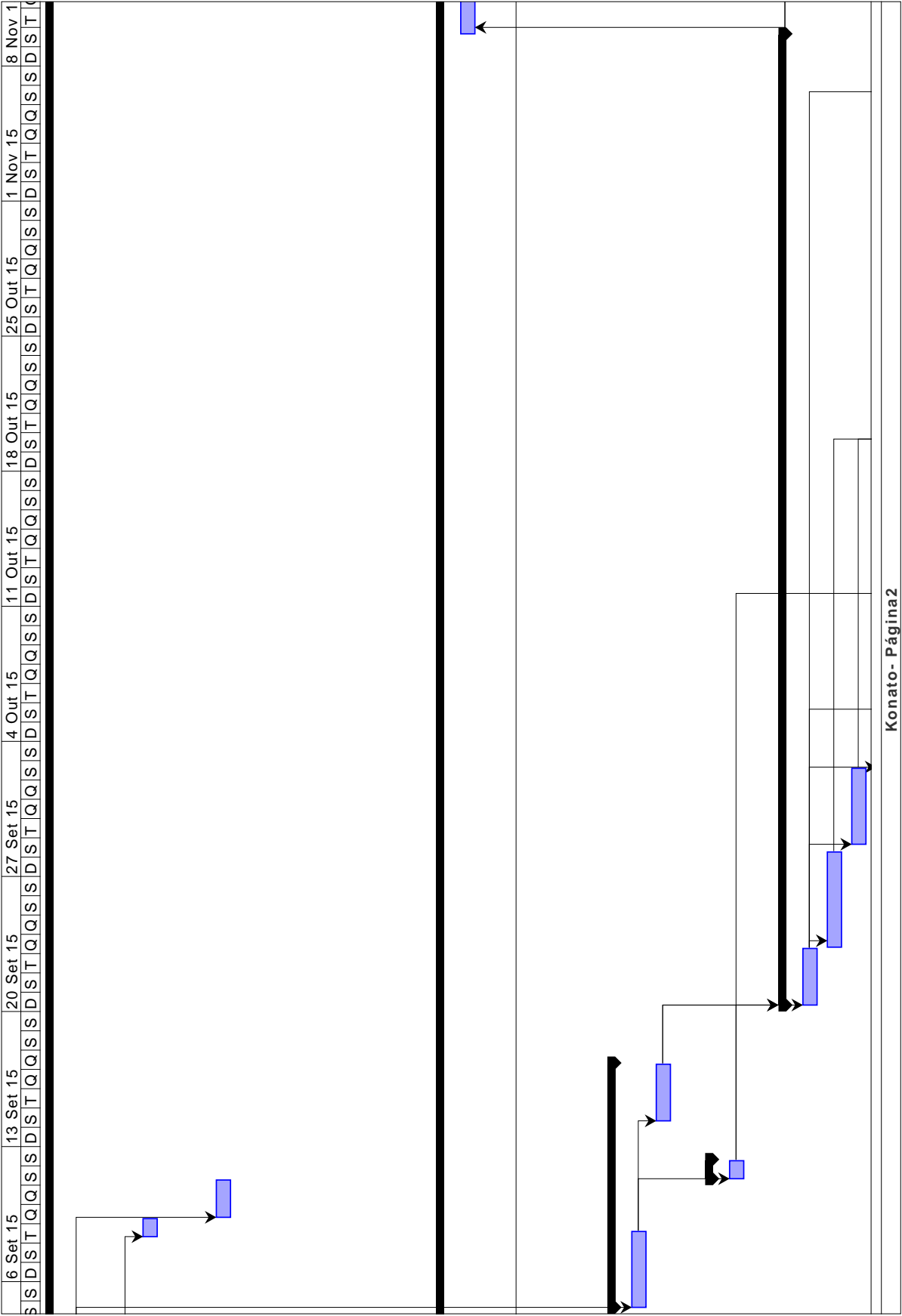
ideias ou sugestões, e votos nas funcionalidades pretendidas para que possamos priorizá-las – diretamente pela interface do próprio site, com um balão lateral^[74]. Eles possuem um programa especial para lançamento de novos produtos, onde o serviço principal é gratuito por três meses^[75].

4.4 Análise do desenvolvimento do sistema

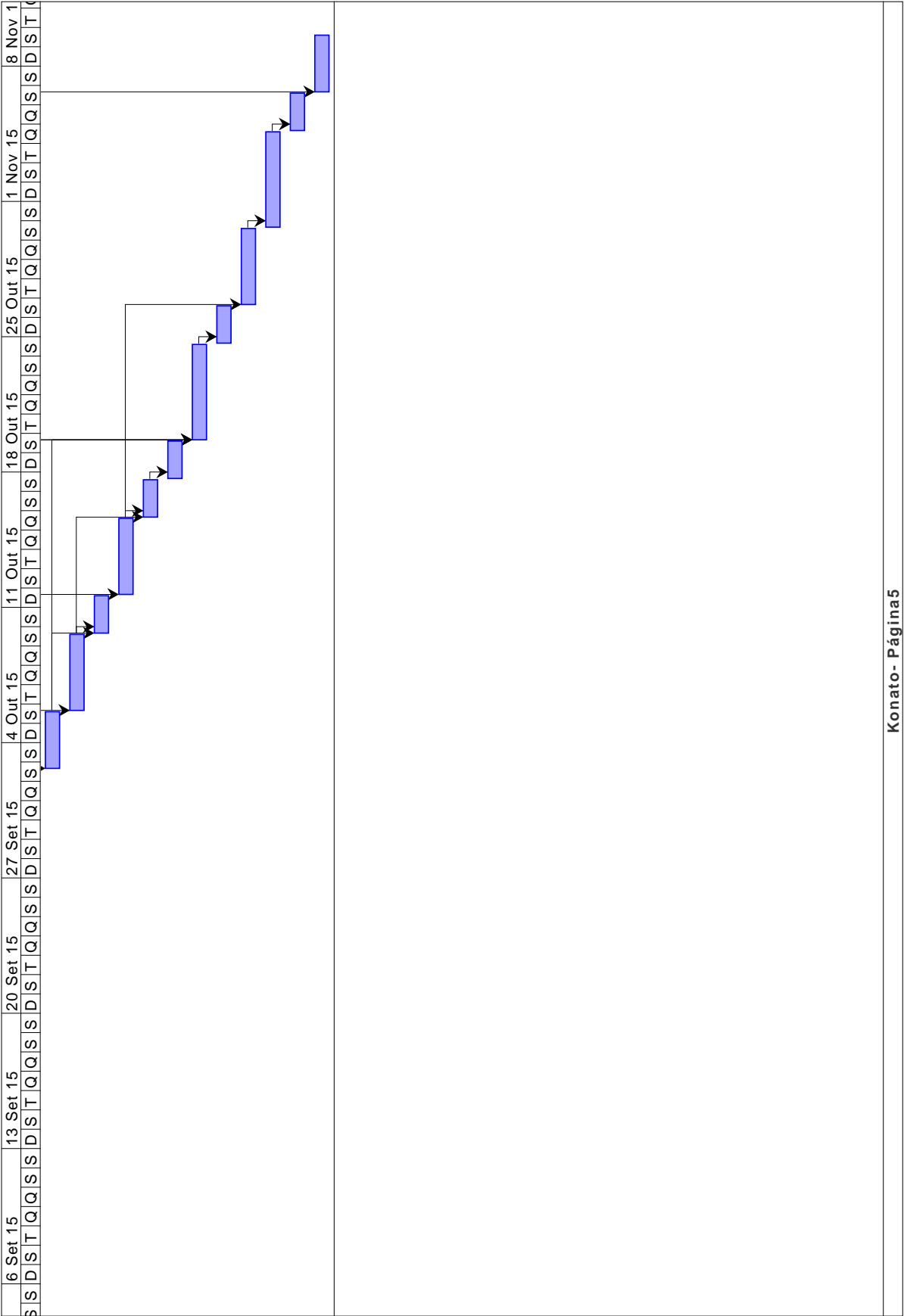
4.4.1 Gráfico de Gantt

A seguir está representado o Gráfico de Gantt original do projeto. Ele foi organizado de forma a destacar as principais categorias de tarefas, para evidenciar as diferentes áreas de conhecimento e, possivelmente, subdividir as especialidades de forma mais ágil.





[illegible]



4.4.2 Protótipos de telas

4.4.3 Casos de Uso

Nos diagramas das Figuras 8 e 9 estão representados os Casos de Uso do sistema. Eles foram divididos em dois, para evitar a sobreposição excessiva de linhas relacionadas ao Caso de Uso “Fazer Login”: todos os Casos representados na Figura 9 dependem opcionalmente («requerem») de “Fazer Login”, caso o usuário ainda não tenha se autenticado.

4.4.3.1 Os Atores

Participante Ator primário / usuário. Descreve o usuário mais comum da plataforma, que deseja obter informações sobre eventos e manter contato social com outros participantes;

Organizador Ator primário / usuário. Um tipo específico de Participante que, além de possivelmente já ter participado de algum evento, participa da organização de ao menos um evento;

Rede Social Ator secundário. Sistema secundário com o qual nosso sistema se comunica, para obter dados de autenticação social de um Participante.

Sistema Automatizado Ator interno. Ele executa alguns casos de uso automáticos ou mecanizados em uma fila de tarefas. Por se tratar de um Ator interno do sistema, ele não aparece nos diagramas.

4.4.3.2 Descrição dos Casos de Uso de um Usuário não-logado

Os Casos de Uso a seguir têm como atores qualquer tipo de usuário (Participante ou Organizador), visto que, sem a autenticação, não é possível diferenciá-los.

[UC-01] Criar Perfil

Este caso de uso é incluído no [UC-02].

1. O usuário indica querer criar um novo perfil / se cadastrar;
2. O Sistema apresenta um formulário com campos;
3. O usuário preenche o formulário;
4. O usuário submete o formulário;
5. O Sistema valida os dados:

Caso haja dados inválidos, o Sistema envia o usuário de novo para o Item 2.

Caso os dados estejam corretos:

- a) O Sistema cria o perfil do usuário;
- b) O Sistema inclui o [UC-13] com as credenciais do novo usuário;
- c) O Sistema envia o usuário para seu novo perfil.

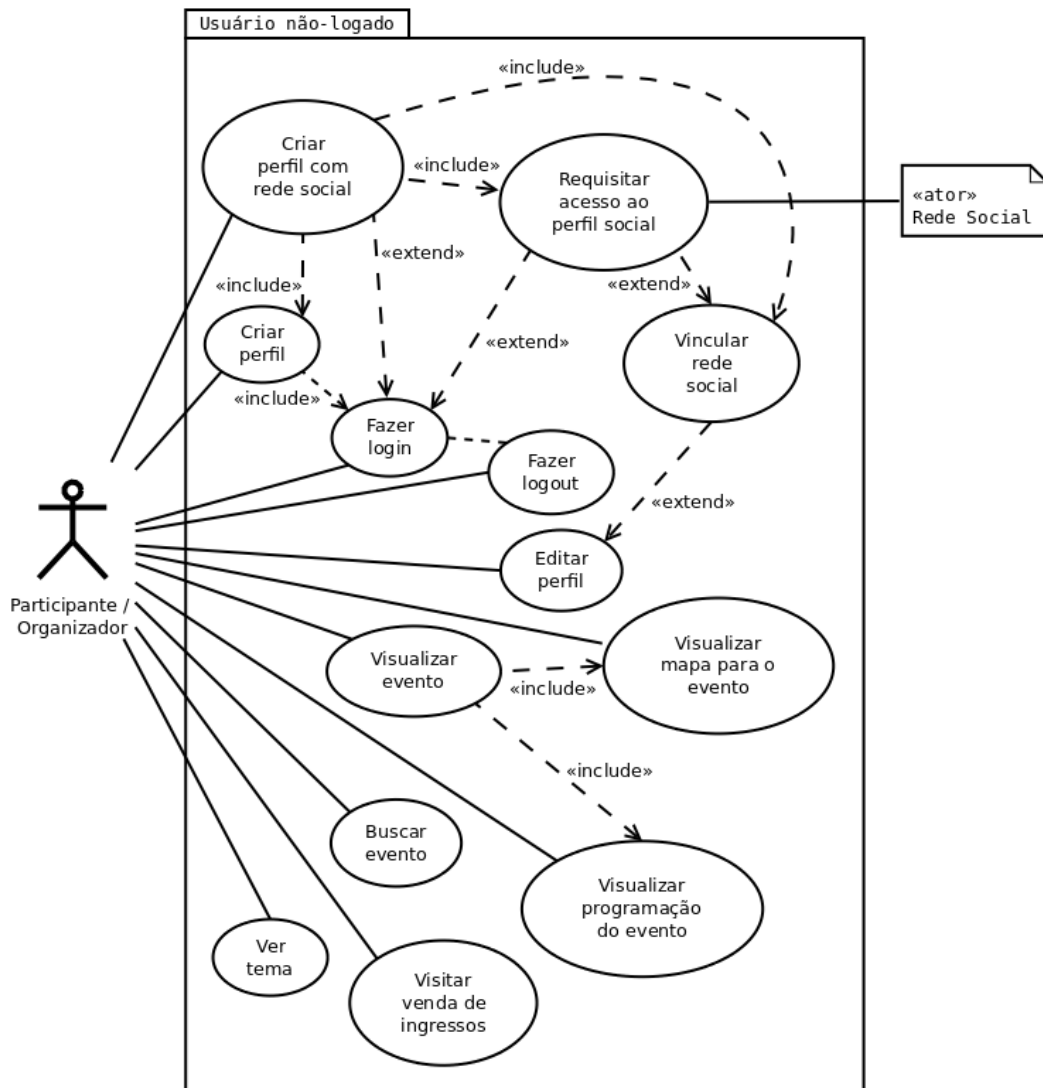


Figura 8 – Diagrama contendo todos os Casos de Uso para usuários logados ou não-logados

[UC-02] Criar Perfil a partir de Rede Social

Este caso de uso estende o [UC-13].

1. O usuário indica querer criar um novo perfil a partir de uma Rede Social;
 2. O Sistema indica as Redes Sociais disponíveis;
 3. O usuário escolhe uma das Redes;
 4. O Sistema inclui o [UC-05];
 5. O Sistema recebe as credenciais sociais do usuário;
 6. O Sistema pede ao usuário os dados restantes, incluindo [UC-01] com parte das informações já preenchidas a partir do que foi obtido da Rede Social;
- Em caso de sucesso, o Sistema inclui o [UC-04].

[UC-03] Editar perfil

1. O usuário indica querer editar seu perfil;

2. O Sistema exibe um formulário com os dados do usuário preenchidos;
3. Caso o usuário decida incluir uma Rede Social, o Sistema estende com [UC-04];
4. O usuário faz as alterações necessárias;
5. O usuário submete o formulário;
6. O Sistema valida os dados:
 - Caso haja dados inválidos, o Sistema envia o usuário de novo para o Item 2;
 - Caso os dados estejam corretos:
 - a) O Sistema altera o perfil do usuário com os dados recebidos;
 - b) O Sistema envia o usuário para seu perfil atualizado.

[UC-04] Vincular Rede Social

Este caso de uso é incluído no [UC-02] e estende o [UC-03].

1. Caso o Sistema ainda não possua credenciais de um perfil social, ele estende com o [UC-05];
2. O Sistema recebe credenciais públicas de um perfil social;
3. O Sistema vincula o usuário ao perfil social.

[UC-05] Requisitar acesso ao perfil social

Este Caso de Uso é incluído no [UC-02], e estende o [UC-04] e [UC-13].

1. O Sistema requisita a associação à Rede Social;
 - Caso o usuário não esteja autenticado na Rede Social:
 - a) A Rede Social solicita seu login ao usuário;
 - b) O usuário fornece seu login;
 - c) A Rede Social autentica o usuário.
 - Caso o usuário não tenha associado o Sistema ao seu perfil social antes:
 - a) A Rede Social pergunta se o usuário deseja associar seu perfil ao Sistema;
 - b) O usuário confirma a associação;
2. A Rede Social envia o usuário de volta ao Sistema, incluindo no retorno as credenciais públicas de seu perfil social;

[UC-06] Buscar evento

1. O usuário indica querer buscar um evento;
2. O Sistema exibe um formulário de busca;
3. O usuário preenche o formulário com os dados relevantes;
4. O usuário submete o formulário;
5. O Sistema exibe uma lista de eventos relacionados aos dados inseridos;

[UC-07] Visualizar evento

1. O usuário requisita os dados de um evento;
2. O Sistema exibe:
 - os dados do evento;
 - o mapa e a localização do evento de forma compacta, incluindo o [UC-08];
 - a programação do evento de forma compacta, incluindo o [UC-09].

[UC-08] Visualizar mapa / localização do evento

Este Caso de Uso é incluído no [UC-07].

1. O usuário requisita a localização de um evento;
2. O Sistema exibe:
 - os dados de localização do evento;
 - um mapa indicando o local do evento.

[UC-09] Visualizar programação do evento

Este Caso de Uso é incluído no [UC-07].

1. O usuário requisita a programação de um evento;
2. O Sistema exibe a grade de atividades do evento.

[UC-10] Visitar venda de ingressos

1. O usuário requisita a programação de um evento;
2. O Sistema exibe a grade de atividades do evento.

[UC-11] Ver tema

1. O usuário requisita os detalhes de um tema;
2. O Sistema exibe os dados relacionados ao tema indicado.

[UC-12] Fazer Logout

Este Caso de Uso requer uma ocorrência prévia do [UC-13].

1. O usuário requisita ser deslogado;
2. O Sistema esquece as credenciais do usuário;
3. O Sistema envia o usuário para a *página principal*.

[UC-13] Fazer Login

Este Caso de Uso é incluído no [UC-01], é um requerimento para Logout ([UC-12]), e estende todos os Casos de Uso posteriores (4.4.3.3).

1. O usuário requisita ser logado;
2. O Sistema armazena a página de onde o usuário fez a requisição;
3. O Sistema exibe um formulário de credenciais com opções de redes sociais:
Caso o usuário decida utilizar o formulário:
 - a) O usuário preenche o formulário;
 - b) O usuário submete o formulário;
 - c) O Sistema valida os dados. Caso haja dados inválidos, o Sistema envia o usuário de novo para o Item 3.Caso o usuário decida utilizar uma Rede Social:
 - a) O usuário indica qual Rede Social deseja;
 - b) O Sistema estende com o [UC-05];
 - c) O Sistema recebe as credenciais da Rede Social:
Caso não haja usuário correspondente, o Sistema estende com [UC-02];
 - d) O Sistema identifica o usuário correspondente;
4. O Sistema autentica o usuário identificado;
5. O Sistema envia o usuário para a página armazenada no Item 2.

4.4.3.3 Descrição dos Casos de Uso de um Usuário logado

Importante: Todos estes Casos de Uso obedecem a seguinte regra: caso o usuário não esteja autenticado, o Sistema estende com o [UC-13].

[UC-14] Indicar-se como palestrante em evento

Ator: Participante.

1. O usuário indica ser / ter sido palestrante em um determinado evento;
2. O Sistema inclui o [UC-15], indicando o usuário como palestrante.

[UC-15] Submeter palestra

Este Caso de Uso é incluído no [UC-14] e [UC-24].

Ator: Participante.

1. O Sistema exibe um formulário perguntando os detalhes da palestra;
2. O usuário preenche o formulário;
3. O usuário submete o formulário;
4. O Sistema valida os dados:
Caso haja dados inválidos, o Sistema envia o usuário de novo para o Item 1;
Caso os dados estejam corretos:

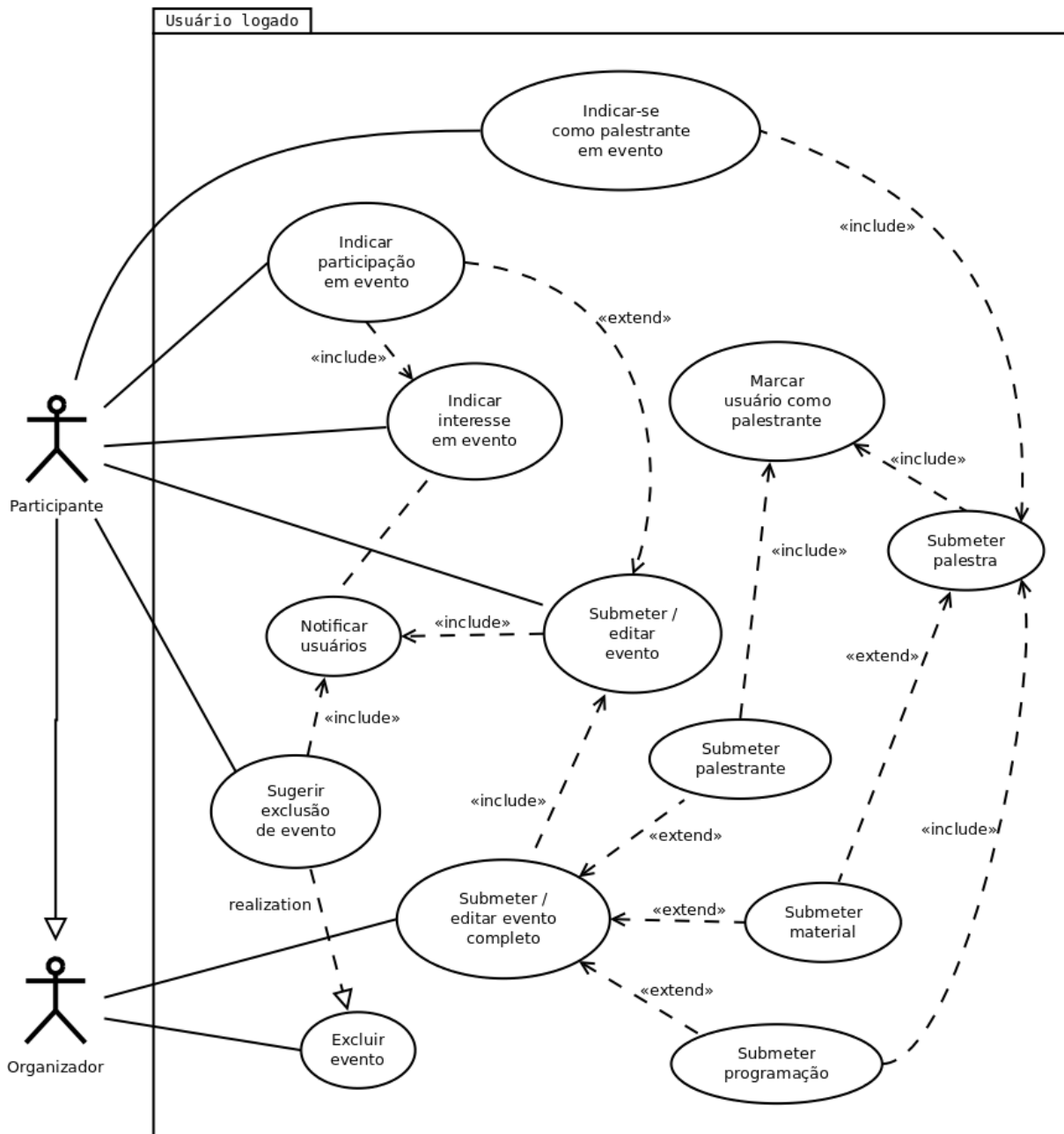


Figura 9 – Diagrama contendo os Casos de Uso possíveis somente para usuários logados

- O Sistema associa a palestra ao evento;
- O Sistema inclui o [UC-25], enviando o palestrante indicado na inclusão desde Caso de Uso;
- Caso o usuário deseje, o Sistema permite adicionar materiais à palestra estendendo com o [UC-22].

[UC-16] Indicar participação em evento

Este Caso de Uso estende o [UC-18].

Ator: Participante.

1. O usuário indica ser / ter sido participante em um determinado evento;
2. O Sistema associa o usuário ao evento como participante;
3. O Sistema inclui o [UC-17].

[UC-17] Indicar interesse em evento

Este Caso de Uso é incluído no [UC-16], e sua ocorrência é um requisito para notificar usuários interessados no [UC-19].

Ator: Participante.

1. O usuário indica estar interessado em novidades sobre um determinado evento;
2. O Sistema associa o usuário ao evento como interessado.

[UC-18] Submeter novo evento / Editar evento existente

Este Caso de Uso é incluído em [UC-21].

Ator: Participante.

1. O usuário indica desejar submeter um novo evento, ou editar um evento já existente;
2. O Sistema exibe um formulário em branco, ou com dados já preenchidos sobre o evento existente;
3. O usuário preenche o formulário;
4. O usuário submete o formulário;
5. O Sistema valida os dados:
Caso haja dados inválidos, o Sistema envia o usuário de novo para o Item 2;
Caso os dados estejam corretos:
 - a) O Sistema cria o novo evento, ou atualiza o evento existente;
 - b) O Sistema pergunta se o usuário participou do evento. Caso afirmativo, o Sistema estende com o [UC-16];
 - c) O Sistema inclui o [UC-19].

[UC-19] Notificar usuários

Este Caso de Uso é incluído em [UC-18] e [UC-20], e requer a existência de algum usuário interessado ([UC-17]) para emitir este tipo de notificação.

Ator: Sistema automatizado.

1. O Sistema identifica todos os usuários interessados em um determinado evento ou temas relacionados a ele;
2. O Sistema envia notificações os usuários identificados.

[UC-20] Sugerir exclusão de evento

Este Caso de Uso é realizado pelo Organizador em [UC-26].

Ator: Participante.

1. O usuário requisita que um evento seja excluído;
2. O Sistema marca o evento indicado como passível de exclusão;
3. O Sistema notifica o(s) organizador(es) do evento, incluindo o [UC-19].

[UC-21] Submeter novo evento completo / Editar evento existente completo

Ator: Organizador.

1. O usuário indica desejar submeter um novo evento, ou editar um evento já existente;
2. O Sistema inclui o [UC-18];
3. Caso o usuário deseje, ele também poderá submeter:
 - Materiais: o Sistema estenderá com o [UC-22] quantas vezes for necessário;
 - Palestrantes: o Sistema estenderá com o [UC-23] quantas vezes for necessário;
 - A programação: o Sistema estenderá com o [UC-24].

[UC-22] Submeter material

Este Caso de Uso estende o [UC-15] e o [UC-21].

Ator: Organizador.

1. O Sistema recebe um determinado evento ou palestra para adicionar um material;
2. O Sistema pede ao usuário o arquivo do material;
3. O usuário indica um arquivo;
4. O Sistema adiciona o arquivo como material no evento ou palestra.

[UC-23] Submeter palestrante

Este Caso de Uso estende o [UC-21].

Ator: Organizador.

1. O Sistema recebe um determinado evento para adicionar um palestrante;
2. O Sistema pergunta ao usuário qual é o palestrante a adicionar;
3. O usuário indica outro usuário como palestrante;
4. O Sistema adiciona o usuário como palestrante no evento;
5. O Sistema inclui o [UC-25].

[UC-24] Submeter programação

Este Caso de Uso estende o [UC-21].

Ator: Organizador.

1. O Sistema recebe um determinado evento para adicionar a programação;
2. Quantas vezes for necessário:
 - a) O Sistema pergunta qual usuário foi palestrante;
 - b) O usuário indica outro usuário como palestrante;
 - c) O Sistema inclui o [UC-15], enviando o palestrante indicado.

[UC-25] Marcar usuário como palestrante

Este Caso de Uso é incluído no [UC-15] e no [UC-23].

Ator: Sistema Automatizado.

1. O Sistema recebe um usuário e um evento;
2. O Sistema marca o usuário como palestrante.

[UC-26] Excluir evento

Este Caso de Uso realiza a sugestão de exclusão do [UC-20].

Ator: Organizador.

1. O usuário indica um evento para ser excluído (de uma lista de sugestões ou por acesso direto);
2. O Sistema pergunta se o usuário tem certeza desta ação destrutiva;
Em caso afirmativo, o Sistema apaga o evento.

4.4.4 Modelo Conceitual de Dados

Na Figura 10 descrevemos o modelo de dados que será utilizado no projeto. Observações importantes:

- Alguns relacionamentos longos foram desenhados no modo *split*, para evitar poluição gráfica. O destino de tais relacionamentos é de fácil identificação, visto que os pontos de ligação ficam sempre conectados às chaves primárias ou estrangeiras, e seus nomes indicam a quais tabelas estão conectadas;
- Entidades fracas que não possuem campos adicionais, como as tabelas **following_user**, **event_staff**, entre outras, foram mantidas “fechadas” no diagrama para otimização do espaço disponível. Tais tabelas contêm somente as chaves estrangeiras de seus relacionamentos, todas sendo utilizadas como a chave primária. A única exceção à regra é **following_theme** que, por possuir um relacionamento com uma tabela que

necessita de uma ligação *split*, foi deixada aberta para que os relacionamentos não gerassem ambiguidade;

- Além das entidades fracas, outro tipo de tabela foi deixada fechada no diagrama intencionalmente: tabelas de tipos. Todas elas possuem a mesma estrutura: **id** e **name**, e são utilizadas para facilitar a manutenção e filtragem de tipos comuns de objetos;
- As tabelas foram agrupadas por cores, aproximando seus principais usos. Dessa forma, vermelho foi usado para tabelas relacionadas a eventos, verde para usuários, azul para redes sociais, amarelo para notificações, laranja para os materiais e ciano para dados de localização/internacionalização. As entidades fracas foram mantidas em cinza.
- O padrão utilizado de nomenclatura foi o que mais favorece o uso do ORM utilizado dentro do Laravel. Ainda assim, é um padrão comum e de fácil entendimento:
 - Todos os nomes de tabelas e campos são minúsculos e em **snake_case**;
 - Todas as entidades fortes são nomeadas no plural (visto que contêm uma lista de valores, e não um único valor, fazendo *queries* que são mais legíveis);
 - Todas as entidades fortes terão uma única chave primária auto-incrementável, chamada **id**;
 - As chaves estrangeiras têm o formato de **<tabela_singular>_id**, visto que referenciam um único objeto da outra tabela. O nome da tabela pode ser modificado caso ofereça maior clareza (por exemplo, em casos de várias entidades fracas similares ou auto-relacionamentos);
 - Entidades fracas são nomeadas no formato **tabela1_tabela2**, utilizando a versão singular das tabelas e ordenando-as em ordem alfabética. Caso necessário, o nome da entidade pode ser alterado nos mesmos moldes das chaves estrangeiras, acima.
- Os seguintes padrões de dados foram utilizados:
 - Todas as chaves auto-incrementáveis são do tipo **SERIAL**, um *alias* do PostgreSQL que cria um campo **INT** ligado a um índice incrementável. Portanto, todas as chaves estrangeiras são do tipo **INT**;
 - Todos os campos textuais que não tem limites rígidos de tamanho são do tipo **TEXT**, visto que no PostgreSQL não há ganho real de performance ou espaço ao utilizar os tipos **CHAR** ou **VARCHAR**. Para casos em que é necessário um limite de tamanho, o **VARCHAR** deve ser utilizado, visto que há perda de performance e espaço com o uso do **CHAR**^[76];

- Para campos que receberão valores booleanos, o tipo `BOOL` deve ser usado em favor de `SMALLINT` – vale lembrar que `TINYINT` é uma extensão do SQL-ANSI usada em outros SGBDs;
- Para campos que recebem uma lista de opções de valores, é preferido que estes valores sejam armazenados em uma tabela separada. Em casos excepcionais, um campo `SMALLINT` deve ser utilizado em conjunto com constantes declaradas no *Model*;
- Valores temporais gerados automaticamente pelo framework (como os campos `created_at/updated_at`) são armazenados como `TIMESTAMP`, pois não há necessidade de conversão de fuso-horário visto que sempre serão fornecidos em formato de *timestamp Unix*. Outros campos devem ser do tipo `TIMESTAMPTZ`, para que possam aceitar tanto uma *timestamp Unix* ou uma *string* de data-hora com fuso-horário ou diferença de fuso^[77].

4.4.5 Modelo Conceitual de Classes

Referências

- 1 ABNTEX2. *abnTeX2*: Documentos técnicos e científicos em L^AT_EX. 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br>>. Acesso em: 18 ago. 2015. Ver pág. 6.
- 2 SMARZARO, Rodrigo. *Formatação de TCC com Pacote AbnTeX2*. 2014. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/smarzaro/formatao-de-tcc-com-abntex>>. Acesso em: 18 ago. 2015. Ver pág. 6.
- 3 LIGHTNING Talk: Definition and format. In: WIKIPEDIA. Wikimedia, 2015. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lightning_talk#Definition_and_format>. Acesso em: 03 ago. 2015. Ver pág. 8.
- 4 BLANK, Steve; DORF, Bob. *The Startup Owner's Manual: The step-by-step guide for building a great company*. [S.l.]: K & S Ranch, 2012. ISBN 978-0984999309. Ver págs. 9, 13, 22 e 24.
- 5 BECK, Kent; FOWLER, Martin et al. *Princípios por trás do Manifesto Ágil*. 2001. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/iso/ptbr/principles.html>>. Acesso em: 13 ago. 2015. Ver pág. 10.
- 6 DRIESSEN, Vincent. *A successful Git branching model*. 2010. Disponível em: <<http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>>. Acesso em: 29 nov. 2014. Ver pág. 10.
- 7 BLANK, Steve. *What's a Startup? First Principles*. 2010. Disponível em: <<http://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>>. Acesso em: 15 ago. 2015. Ver pág. 13.
- 8 ASEVEDO, Tiago. *Workshop Criação de Startups: Tire suas ideias do papel e aprenda a criar negócios do zero*. 2015. Disponível em: <<http://circuitostartup.com/cs-event/to/3431>>. Acesso em: 31 jan. 2015. Ver pág. 13.
- 9 IDEATION BRASIL. *SINP 2015 - Rio de Janeiro - Empreendedorismo Universitário*. 2015. Disponível em: <<http://ideationbrasil.com.br/competicoes/rio>>. Acesso em: 15 ago. 2015. Ver pág. 13.
- 10 MOREIRA, Daniela. *Startup mineira Sympla recebe aporte*. 2013. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,EMI330736-17180,00.html>>. Acesso em: 31 jan. 2015. Ver pág. 14.
- 11 NEVES, Naísa. *Conheça as diferenças entre os tipos de eventos antes de iniciar a organização*. 2014. Disponível em: <http://www.manager.com.br/reportagem/reportagem.php?id_reportagem=403>. Acesso em: 25 dez. 2014. Ver pág. 15.
- 12 PARLANTE. *Palestra X Conferência X Seminário X Congresso*. 2014. Disponível em: <<http://www.parlante.com.br/blog/palestra-x-conferencia-x-seminario-x-congresso/>>. Acesso em: 25 dez. 2014. Ver pág. 15.
- 13 SACCONI, Luiz Antonio. *Minidicionário Sacconi da Língua Portuguesa*. [S.l.]: Atual, 1996. ISBN 85-7056-840-1. Ver pág. 15.

- 14 MARKETING, Tracto Content. *25 dicas para participar de uma feira de negócios*. 2013. Disponível em: <<http://www.tracto.com.br/25-dicas-para-participar-de-uma-feira-de-negocios/>>. Acesso em: 15 ago. 2015. Ver pág. 15.
- 15 JÚNIOR, Brasil; CONCENTRO. *ENEJ 15 - Encontro Nacional de Empresas Juniores*. 2015. Disponível em: <<http://www.enej15.com.br>>. Acesso em: 16 ago. 2015. Ver pág. 17.
- 16 KAYO, Ramon. *O que é Mapa de Empatia e para que serve?* 2014. Disponível em: <<http://ramonkayo.com/conceitos-e-metodos/o-que-e-mapa-de-empatia-e-para-que-serve>>. Acesso em: 18 jun. 2015. Ver pág. 19.
- 17 PORTAL EDUCAÇÃO. *Árvores de problemas e objetivos*. 2013. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/42842/arvores-de-problemas-e-objetivos#!1>>. Acesso em: 3 jul. 2015. Ver pág. 20.
- 18 RIES, Eric. The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. In: _____. *To get to the root of a hard problem, just ask "why" five times*. Crown Business, 2012. ISBN 9780307887894. Disponível em: <<http://www.fastcodesign.com/1669738/to-get-to-the-root-of-a-hard-problem-just-ask-why-five-times>>. Ver pág. 21.
- 19 ZOOK, Jason. *The theory of the 3 whys*. 2015. Disponível em: <<http://www.inc.com/jason-surfrapp/the-theory-of-the-3-whys.html>>. Acesso em: 05 jul. 2015. Ver pág. 21.
- 20 SEMLER, Ricardo. The seven-day weekend: Changing the way work works. In: _____. *Wikipedia. 5 Whys*. Penguin, 2015. cap. 1, p. 17–18. ISBN 9781101216200. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/5_Whys#cite_note-2>. Ver pág. 21.
- 21 MAURYA, Ash. *Why Lean Canvas vs Business Model Canvas?* 2012. Disponível em: <<http://practicetrumpstheory.com/why-lean-canvas>>. Acesso em: 02 fev. 2015. Ver pág. 22.
- 22 _____. How to create your Lean Canvas. In: _____. *Running Lean*. [s.n.], 2011. cap. 3. Disponível em: <<https://leanstack.com/LeanCanvas.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2014. Ver pág. 24.
- 23 BUTCHER, Mike. *Lanyrd secures \$1.4 million in seed funding to make conferences more social*. 2011. Disponível em: <<http://techcrunch.com/2011/09/06/lanyrd-secures-1-4-million-in-seed-funding-to-make-conferences-more-social/>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 26.
- 24 BALDWIN, Roberto. *Andy Baio crowdfunds \$30,000 in 90 minutes to relaunch community event site Upcoming*. 2014. Disponível em: <<http://thenextweb.com/insider/2014/05/07/andy-baio-relaunches-community-event-site-upcoming/>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 26.
- 25 PROTALINSKI, Emil. *Yahoo cuts the deadwood with closures of Upcoming, Yahoo Deals, SMS alerts, and Kids products on April 30*. 2013. Há um post mortem citado e linkado neste artigo, redigido pelo fundador do projeto. Disponível em: <<http://thenextweb.com/insider/2013/04/19/yahoo-cuts-the-deadwood-with-closures->

- of-upcoming-yahoo-deals-sms-alerts-and-kids-products-on-april-30/>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 26.
- 26 WIKIPEDIA. *Upcoming*. 2015. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Upcoming>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 27.
- 27 BAIO, Andy. *The return of Upcoming.org: The first 24 hours*. 2014. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/projects/waxpancake/the-return-of-upcomingorg/posts/837191>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver págs. 27, 36 e 37.
- 28 ARCE, Javier. *The return of Upcoming.org: New development's temporarily taking a back seat to xoxo launch stuff*. 2015. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/projects/waxpancake/the-return-of-upcomingorg/comments?cursor=10058462#comment-10058461>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 27.
- 29 WIKIPEDIA. *All Events in City*. 2015. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/All_Events_In_City>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 27.
- 30 LAM, Camila. *8 startups para ficar de olho em 2015*. 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/8-startups-para-ficar-de-olho-em-2015#9>>. Acesso em: 09 jan. 2015. Ver pág. 28.
- 31 SYMPLA. *Blog - Tag "Case de Sucesso"*. 2015. Disponível em: <<http://blog.sympla.com.br/tag/case-de-sucesso/>>. Acesso em: 09 jan. 2015. Ver pág. 28.
- 32 EVENTBRITE. In: WIKIPEDIA. Wikimedia, 2015. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Eventbrite>>. Acesso em: 14 jan. 2015. Ver pág. 28.
- 33 CASSERLY, Meghan. *Eventbrite brags \$2 billion in ticket sales: \$500 million in just six months*. 2013. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/meghancasserly/2013/09/25/eventbrite-brags-2-billion-in-ticket-sales-500-million-in-just-six-months/>>. Acesso em: 14 jan. 2015. Ver pág. 29.
- 34 ROCHA, Magno. *Lançamento Eventbrite Brasil*. 2015. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/lan%C3%A7amento-eventbrite-brasil-magno-rocha>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 29.
- 35 HA, Anthony. *Making its first acquisitions, Eventbrite buys ticketing service Eventioz and event data company Lanyrd*. 2013. Disponível em: <<http://techcrunch.com/2013/09/03/eventbrite-acquires-eventioz-and-lanyrd/>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver pág. 29.
- 36 LANG, Marina. *Eventick, do Startup Brasil, facilita gestão de eventos*. 2013. Disponível em: <<http://startupi.com.br/2013/10/eventick-selecionada-do-startup-brasil-traz-gestao-de-eventos-na-palma-da-mao/>>. Acesso em: 17 jan. 2015. Ver pág. 29.
- 37 EVENTICK - Ingressos Online para o seu Evento. 2015. Disponível em: <<http://www.eventick.com.br>>. Acesso em: 17 jan. 2015. Ver pág. 29.
- 38 DOITY. *Doity - Como funciona*. 2015. Disponível em: <<https://doity.com.br/como-funciona>>. Acesso em: 19 nov. 2015. Ver págs. 30 e 40.
- 39 MAURYA, Ash. *Bootstrapping a Lean Startup*. 2010. Disponível em: <<http://leanstack.com/bootstrapping-a-lean-startup/>>. Acesso em: 20 nov. 2015. Ver pág. 30.

- 40 LOON, Ywan van. *The Javelin Experiment Board*. 2014. Disponível em: <http://www.ywanvanloon.com/javelin-experiment-board-content-marketing-for-the-travel-industry/>. Acesso em: 08 mar. 2015. Ver pág. 31.
- 41 JAVELIN. *Experiment Board*. 2014. Disponível em: <http://www.javelin.com/experiment-board.html>. Acesso em: 08 mar. 2015. Ver pág. 31.
- 42 BUIE, Alex. *Archive Team: Upcoming Collection*. 2013. Disponível em: https://archive.org/details/archiveteam_upcoming&tab=about. Acesso em: 20 nov. 2015. Ver pág. 37.
- 43 BAIIO, Andy. *The return of Upcoming.org*. 2014. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/waxpancake/the-return-of-upcomingorg/description>. Acesso em: 20 nov. 2015. Ver pág. 37.
- 44 DIGITAL BLÁ. *Interevent*. 2014. Empresa de organização e marketing de congressos. Disponível em: <http://www.interevent.com.br>. Acesso em: 01 jan. 2015. Ver pág. 39.
- 45 KEY, Cathy. *Eventbrite: The big, orange giant shines brightly*. 2012. Disponível em: <http://www.onlineregistrationreview.com/eventbrite/>. Acesso em: 15 jan. 2015. Ver pág. 42.
- 46 SYMPLA. *Como Funciona*. 2015. Disponível em: <http://www.sympla.com.br/como-funciona>. Acesso em: 09 jan. 2015. Ver pág. 44.
- 47 MOREIRA, Daniel. *Startup mineira Sympla recebe aporte*: Empresa que ajuda na gestão de eventos completa um ano e recebe investimento anjo. 2013. Disponível em: <http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,EMI330736-17180,00.html>. Acesso em: 09 jan. 2015. Ver pág. 44.
- 48 CARVALHO, Vicente. *Jovem cria site para vender ingressos e fatura R\$ 2,3 milhões em oito meses*. 2013. Disponível em: <http://www.hypeness.com.br/2013/10/jovem-cria-site-para-vender-ingressos-e-fatura-r-23-milhoes-em-oito-meses/>. Acesso em: 18 jan. 2015. Ver pág. 46.
- 49 CARVALHO, Pedro. *Rede social criada em Manaus atrai leva de investidores estrangeiros*. 2012. Disponível em: <http://economia.ig.com.br/empresas/2012-05-09/rede-social-criada-em-manaus-atrai-leva-de-investidores-estrange.html>. Acesso em: 18 jan. 2015. Ver pág. 46.
- 50 CHEN, Jesse. *InstaWifi ★★★★★☆*. 2013. Aplicativo que gera QR-Codes para conexão a redes Wi-Fi. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.jessechen.instawifi>. Acesso em: 01 jan. 2015. Ver pág. 54.
- 51 TEAM, ZXing. *Barcode Scanner ★★★★★☆*. 2014. Aplicativo que lê QR-Codes e permite conexão direta a redes Wi-Fi a partir de códigos específicos. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.zxing.client.android>. Acesso em: 01 jan. 2015. Ver pág. 54.
- 52 BERTOVIĆ, Deni. Supercharge your development environment (using Docker). In: EUROPYTHON, 2014, Berlim. 2014. Em vídeo: https://youtu.be/-l9xH1X_rvg. Disponível em: <https://denibertovic.com/talks/supercharge-development-env-using-docker>. Acesso em: 24 ago. 2015. Ver pág. 58.

- 53 HIREFIRE. *Autoscaling for your Heroku dynos*. 2015. Disponível em: <<https://www.hirefire.io>>. Acesso em: 21 nov. 2015. Ver pág. 58.
- 54 ADEPT MOBILE LLC. *Adept Scale | Heroku Dev Center*. 2015. Disponível em: <<https://devcenter.heroku.com/articles/adept-scale>>. Acesso em: 21 nov. 2015. Ver pág. 58.
- 55 HEROKU. *Build and Deploy with Docker*. 2015. Disponível em: <<https://devcenter.heroku.com/articles/docker>>. Acesso em: 23 ago. 2015. Ver pág. 59.
- 56 _____. *Docker Hub - user Heroku*. 2015. Repositório de imagens do Docker providas pelo Heroku. Disponível em: <<https://hub.docker.com/u/heroku/>>. Acesso em: 23 ago. 2015. Ver pág. 59.
- 57 ZUELKE, David; SANTOS, Igor. *David Zuelke on Twitter*. 2015. Comentário de funcionário do Heroku sobre estimativa das imagens do Docker para PHP. Disponível em: <<https://twitter.com/dzuelke/status/635844394390827008>>. Acesso em: 24 ago. 2015. Ver pág. 59.
- 58 TAKADA, Mikito. Modern single page apps – an overview. In: _____. *Single page apps in depth*. [s.n.], 2012. cap. 1. Disponível em: <<http://singlepageappbook.com/goal.html>>. Acesso em: 12 set. 2015. Ver pág. 59.
- 59 LARAVEL COMMUNITY. *Laravel 5.1 Documentation*. 2015. O menu da documentação indica uma lista extensa das funcionalidades do framework. Disponível em: <<http://laravel.com/docs/5.1>>. Acesso em: 12 set. 2015. Ver pág. 60.
- 60 SOLID IT. *DB-Engines Ranking*: popularity ranking of database management systems. 2015. Disponível em: <<http://db-engines.com/en/ranking>>. Acesso em: 21 nov. 2015. Ver pág. 60.
- 61 PEARCE, Rohan. *Dead database walking: MySQL's create on why the future belongs to MariaDB*. 2013. Disponível em: <http://www.computerworld.com.au/article/457551/dead_database_walking_mysql_creator_why_future_belongs_mariadb/>. Acesso em: 21 nov. 2015. Ver pág. 60.
- 62 FONTAINE, Dimitri. *How far is the nearest pub?* 2013. *Major Contributor* do PostgreSQL, segundo lista em <<http://www.postgresql.org/community/contributors/>>. Disponível em: <<http://tapoueh.org/blog/2013/08/05-earthdistance>>. Acesso em: 21 nov. 2015. Ver pág. 60.
- 63 CUTLER, Kim-Mai; CONSTINE, Josh. *Facebook buys Parse to offer mobile development tools as its first paid B2B service*. 2013. Sistema de API REST, usado como banco de dados. Disponível em: <<http://techcrunch.com/2013/04/25/facebook-parse/>>. Acesso em: 20 ago. 2015. Ver pág. 61.
- 64 LEWIS, Jason. *Swagger 2.0 - issue #594 - dingo/api*. 2015. Disponível em: <<https://github.com/dingo/api/issues/594#issuecomment-136906789>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 63.
- 65 HABER, Itamar. *Why Redis beats Memcached for caching*. 2014. Disponível em: <<http://www.infoworld.com/article/2825890/application-development/why-redis-beats-memcached-for-caching.html>>. Acesso em: 25 set. 2015. Ver pág. 63.

- 66 LARAVEL FRAMEWORK. *Filesystem / Cloud Storage – Laravel*. 2015. Disponível em: <<http://laravel.com/docs/5.1/filesystem>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 64.
- 67 THE LEAGUE OF EXTRAORDINARY PACKAGES. *Flysystem – Adapters*. 2015. Disponível em: <<https://github.com/theleague/flysystem#adapters>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 64.
- 68 AMAZON WEB SERVICES. *Definição de preço do Amazon S3*. 2015. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/s3/pricing/>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 64.
- 69 COPY – BARRACUDA NETWORKS. *Copy API Terms Of Service*. 2014. Disponível em: <<https://developers.copy.com/apitos>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 64.
- 70 LARAVEL FRAMEWORK. *Mail – Laravel*. 2015. Disponível em: <<http://laravel.com/docs/5.1/mail>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 65.
- 71 MILLER, Jason. *What brand colors say about your business*. 2012. Disponível em: <<http://blog.marketo.com/2012/06/true-colors-what-your-brand-colors-say-about-your-business.html>>. Acesso em: 20 ago. 2015. Ver pág. 65.
- 72 CREATIVE BLOQ - FUTURE PUBLISHING. *21 outstanding uses of colour in branding*. 2015. Disponível em: <<http://www.creativebloq.com/branding/amazing-uses-colour-6133196>>. Acesso em: 20 ago. 2015. Ver pág. 65.
- 73 SANTOS, Igor. *JS Error Tracking systems comparison – Google Sheets*. 2015. Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IAurU073WiEr8hLeRu6rU_ilX-gaSOXfluXjUITcQhc/edit?usp=sharing>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 66.
- 74 USERVOICE. *Product Management*. 2015. Disponível em: <<https://www.uservoice.com/product/product-management/>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 68.
- 75 _____. *Try UserVoice free for 3 months with our Launch Program*. 2015. Disponível em: <<http://www6.uservoice.com/1/17202/2015-06-01/22g4d1>>. Acesso em: 22 nov. 2015. Ver pág. 68.
- 76 POSTGRESQL. *PostgreSQL: Documentation: 9.4: Character Types*. 2014. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/docs/9.4/interactive/datatype-character.html>>. Acesso em: 17 set. 2015. Ver pág. 82.
- 77 BOURQUE, Basil. *Difference between timestamps with/without time zone in PostgreSQL*. 2014. Comentário que explica como o PostgreSQL lida com os fusos no armazenamento de datas. Disponível em: <http://stackoverflow.com/questions/5876218/difference-between-timestamps-with-without-time-zone-in-postgresql#comment32979814_5876276>. Acesso em: 17 set. 2015. Ver pág. 83.