

Universidade Estadual de Campinas
Extensão em Design Gráfico

**VamosMarcar? - Design Digital - Chatbots: Experiência conversacional
para criação e gerenciamento de eventos**

Kaue Peres Lima
Campinas, 2020

Kaue Peres Lima

VamosMarcar? - Design Digital - Chatbots: Experiência conversacional para criação e gerenciamento de eventos

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito para obtenção do certificado
de extensão em Design Gráfico pela
Universidade Estadual de Campinas

Orientador: Sergio Venancio

Campinas
2020

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a toda a equipe docente do curso de extensão em Design Gráfico da Universidade de Campinas por tornar possível a realização desse trabalho através de todo o conhecimento obtido ao longo do curso. Agradeço também a todos colegas de turma que participaram dessa jornada do conhecimento junto a mim e também agregaram muito de seu conhecimento pessoal.

Em especial ao **Professor Mestre Sergio Venancio**, que acompanhou todo processo desse trabalho de conclusão dando importantes orientações para melhor estruturar esse trabalho. Também a **Professora Mestra Carina Naufel** que colaborou também com sua orientação para a finalização desse projeto.

A **Aline Macedo**, que além de sempre prover uma rede de suporte foi muito importante na definição inicial da temática e recorte deste projeto.

A **Daniel Furtado** por topar fazer parte da banca e ajudar diariamente muitas pessoas na sua jornada de aprendizado com seu canal do *Youtube* e suas iniciativas para eventos na comunidade de design em Campinas.

A **Caio Calado**, que em uma palestra realizada em Campinas me mostrou o mundo das interfaces conversacionais e abriu minha mente para essa área do Design.

A **Zeca Novaes**, por ter sedimentado alguns conhecimentos iniciais sobre *chatbots* mas também por introduzir o pensamento relacionado ao processamento de linguagem natural, pois sem ele não seria possível realizar esse projeto.

A **Renato Poulicer**, por ter ajudado na etapa de estruturação inicial da bibliografia específica que compõe esse projeto.

Aos meus pais, **Junior e Cristina** por terem sempre propiciado um ambiente ideal para minha educação e desenvolvimento pessoal, sem eles nada disso teria sido possível.

Resumo

Com a queda na utilização do Facebook e outras grandes redes, convidar um grupo de amigos para um evento e gerenciar sua presença está se tornando uma tarefa complexa e trabalhosa. A partir da observação de um time de futebol amador feminino e as tarefas necessárias para marcar cada treino e jogo, esse projeto busca fornecer, através de uma interface conversacional, uma nova maneira de criar e gerenciar participação em eventos utilizando apenas aplicativos de mensagem direta, sem a necessidade de instalação de um novo aplicativo.

Através de processos exploratórios envolvendo o público alvo e definição de intenções e entidades para criar um modelo de inteligência artificial, esse projeto apresenta um *chatbot* como solução para a problemática identificada.

Palavras-Chave: Interface Conversacional, *Chatbot*, Eventos

Abstract

With Facebook and other big social networks are being used less each day, inviting friends as well as managing small events are becoming an arduous task. Through the observation of how an amateur women's soccer team invites players to their training sessions and games, this project aims to offer an alternative way to creating and managing small event attendance using a conversational interface without the need for any additional apps.

Through an exploration process with the target audience and the definition of intents and entities, for an artificial intelligence model, this project brings a chatbot as the solution to the observed problem.

Keywords: Conversational Interface, Chatbot, Events

Sumário

1. Introdução	5
1.1 Tema	5
1.2 Objetivos gerais e específicos	7
1.3 Justificativa	7
1.4 Método	8
2. Projeto de Design	11
2.1 Contextualização do tema	11
2.2 Descrição das etapas do processo criativo	12
2.3 Produto final de design	21
2.3.1 O Protótipo	21
2.3.2 A Marca	25
2.3.2 Os Elementos de Suporte	28
3. Considerações Finais	29
4. Referências Bibliográficas	30

1. Introdução

1.1 Tema

Com a atual tendência de queda na utilização do *Facebook*, é possível notar uma mudança na maneira com que as pessoas interagem na internet. Desde o início dos anos 70, com a criação da internet, a sociedade começou a experimentar um novo modo de se comunicar e, com isso, as possibilidades se ampliaram. Nesse momento, o cidadão comum começou a experimentar a possibilidade de transmitir suas ideias para uma grande audiência, algo que anteriormente era disponível apenas para pessoas com algum tipo de exposição pública.

Com o passar do tempo, novas discussões foram se formando em torno da privacidade dos dados compartilhados na internet e, recentemente, vemos uma grande mudança na maneira que interagimos com ela. Aos poucos, notamos que a comunicação volta a ser prioritariamente privada, em grupos fechados ou de maneira individual, mesmo que ainda utilizando as ferramentas digitais as quais já estávamos acostumados.

Esse retorno da maneira privada de se comunicar introduz uma série de problemas a serem solucionados. Quando antes era possível atingir quase todos seus amigos e conhecidos com um evento divulgado no *Facebook*, agora pode ser mais difícil conseguir a atenção das pessoas que você deseja em uma plataforma como essa que prioriza a comunicação aberta. O abandono de grandes redes como o *Facebook* ocorre com uma intensidade ainda maior entre jovens e crianças.

Nesse espaço, antes ocupado por aplicativos com grande abrangência de público, surgem constantemente novos concorrentes produzidos por pequenas *startups* com foco em nichos específicos. Muitos desses aplicativos, como por exemplo os *apps* Appito e Chega+, que focam no futebol amador, possuem funcionalidades capazes de suprir a demanda dos usuários. Por não terem a mesma abrangência de público de aplicativos de grandes empresas como *Facebook*, *Apple* e *Google*, acabam criando uma barreira de entrada para novos grupos de usuários, já que todos os participantes devem baixar os aplicativos para poderem fazer parte de um evento.

Visando preencher essa transpor essa barreira, esse projeto irá elaborar uma interface conversacional para criação e gestão de eventos de pequeno porte, a ser utilizada em ambientes de comunicação privados, como por exemplo plataformas de mensagem instantânea como *Whatsapp* e *Telegram*. Essa solução não visa competir com grandes plataformas de eventos como *Sympla* e *Meetup.com*, mas sim cobrir pequenos eventos pessoais, como festas de aniversário, jantares, churrascos, treinos esportivos e outros pequenos eventos.

Em 1994, Michael Mauldin cunhou o termo "*Chatterbots*", que hoje conhecemos por *chatbots*, para designar um robô com o qual um humano poderia conversar. Os *chatbots* foram inicialmente criados para serem companhias conversacionais (MCTEAR; CALLEJAS; BARRES, 2016), mas no cenário atual, grande parte da utilização de *chatbots* consiste em assistentes de atendimento virtual para marcas. Segundo pesquisa publicada pela *Juniper Research*, até 2023 serão 22 bilhões de interações com *chatbots* em sites de varejo economizando até 439 milhões de dólares em uma escala global (MAYNARD, 2019).

Esse projeto visa utilizar interfaces conversacionais (*chatbots*), como um assistente pessoal para o usuário, com comunicação passiva ao receber e tratar demandas enviadas diretamente pelos usuários e utilizando processamento de linguagem natural para dar respostas adequadas e direcionar a intenção do usuário, mas também usando comunicação ativa para enviar notificações para participantes de um evento criado com a solução.

1.2 Objetivos gerais e específicos

Esse projeto busca atender um novo perfil de usuário que já não tem todo seu círculo social ativo no *Facebook* e por vezes nem ele próprio ainda usa essa rede social. Com isso, podemos explorar meios de comunicação que ainda tem uma alta taxa de utilização e oferecer uma solução para os usuários que independe de uma rede social específica.

Dessa forma, pretendemos facilitar o encontro de pessoas atendendo os seguintes requisitos:

- Criar eventos para uma lista pré-definida de convidados;
- Consultar detalhes de um evento;
- Encontrar melhor data e horário para os participantes de um evento;
- Notificar convidados de um evento;
- Solicitar dados dos convidados.

1.3 Justificativa

Segundo pesquisa do Datafolha, o número de brasileiros que afirmam ter conta no *Facebook* registrou uma tendência de queda em 2018 e 2019. Comparando os dados atuais com os registrados em novembro de 2017, o número de usuários com conta na rede social registrou uma queda de 5 pontos percentuais (DATAFOLHA, 2019). Por outro lado, essa pesquisa também registra um aumento de 2 pontos percentuais na utilização do *Whatsapp* no mesmo período.

Com essa queda no uso do Facebook, algumas funcionalidades que antes dependiam do uso em massa da rede social também acabaram por não serem mais a resposta ideal para os usuários. Para esse projeto, a funcionalidade mais importante nesse quesito é a de eventos, já que antes era possível atingir grande parte dos seus amigos criando um novo evento no *Facebook* e agora, devido a menor utilização da ferramenta, essa quantidade diminui cada vez mais.

Com isso em mente é possível também pensar em possibilidades que podem atender mais precisamente as demandas dos usuários utilizando novas tecnologias e usando o design a favor da experiência do usuário.

Utilizar uma interface conversacional permite que o produto seja utilizado diretamente em aplicativos de mensagem já instalados nos celulares de milhares de possíveis usuários, isso ajuda a eliminar uma grande barreira de entrada para os participantes, pois não é necessário instalar nenhum aplicativo adicional para utilizar a solução.

1.4 Método

Lançado em 2004 pelo *British Design Council*, o método do Duplo Diamante (BRITISH DESIGN COUNCIL, 2015) faz parte de muitas metodologias atuais de design, criando uma base sólida para o pensamento de design e criação de novos projetos. Os diamantes do *British Design Council* representam um processo de exploração abrangente e profunda (pensamento divergente) e depois uma tomada de ação precisa (pensamento convergente).

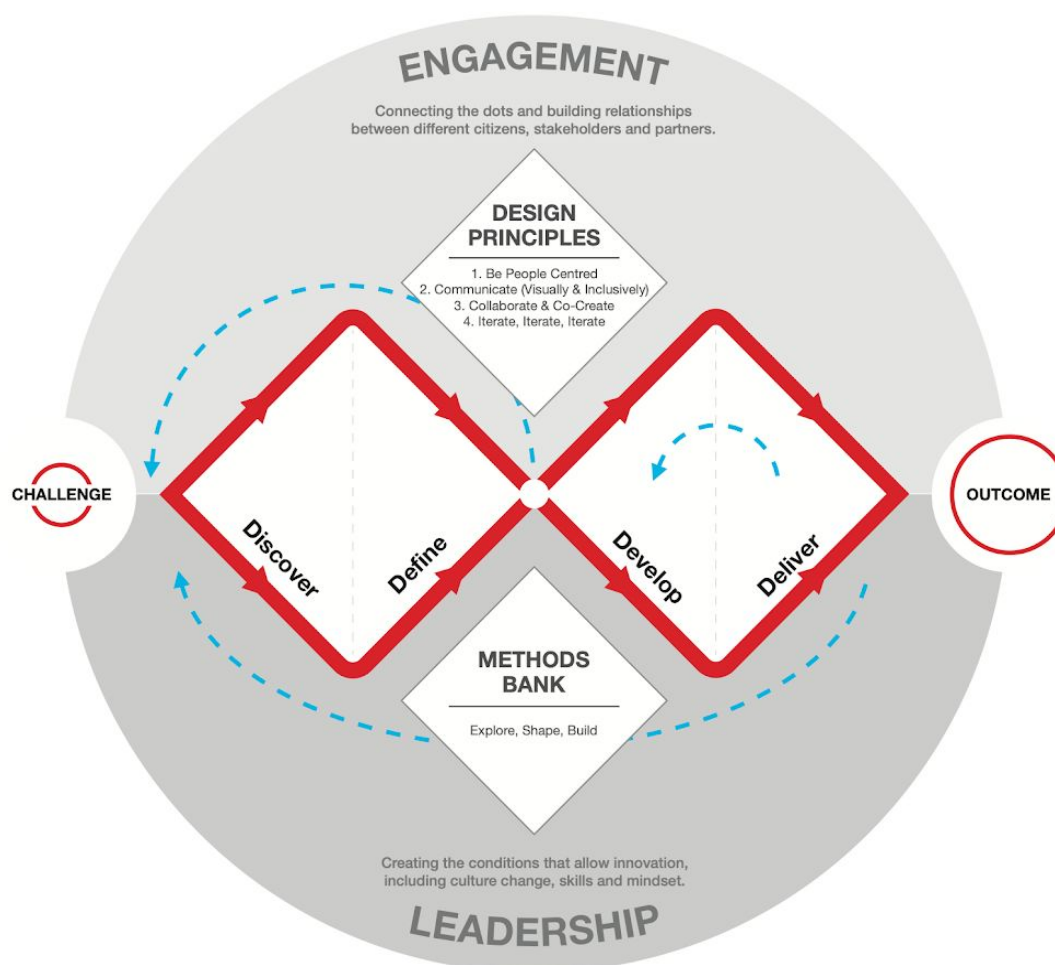


Imagem 1 – Design Council's Double Diamond. Fonte: <https://designcouncil.org.uk/>

- **Descoberta:** O primeiro diamante busca ajudar a entender o problema, seus contextos de ocorrência e coletar mais informação com todos envolvidos. Para isso, essa etapa busca interagir diretamente com as

pessoas afetadas pelo problema que você está trabalhando.

- **Definição:** Com os dados coletados no processo de descoberta, é importante definir os próximos passos que serão tomados no projeto. Aqui surge o recorte inicial do trabalho e algumas premissas que terão lugar em todo seu projeto.
- **Desenvolvimento:** No segundo processo de divergência buscamos respostas diferentes para os problemas definidos no processo anterior. Essa etapa pode ajudar a validar suas definições ou expandir seu escopo para atender melhor diferentes públicos.
- **Entrega:** A entrega do processo do Duplo Diamante busca prototipar e testar as soluções com diferentes parcelas do público para poder entender quais soluções funcionam e devem ser melhor trabalhadas e quais soluções não funcionam e devem ser descartadas.

É importante notar que o método de Duplo Diamante não é sempre linear e pode ter diversas iterações entre um processo e outro, gerando mais informação e estruturando ainda mais o projeto.

Foram utilizados os conhecimentos adquiridos através do estudo do Duplo Diamante aplicando a divergência e convergência de pensamento em várias etapas do processo criativo, assim como algumas outras metodologias de design e pesquisa para ajudar na elaboração desse projeto.

A primeira etapa do projeto, que também constitui a primeira etapa de divergência no Duplo Diamante, constituiu a problemática a ser trabalhada através de um processo divergente de observação e busca para identificar alguma dificuldade próxima que pudesse ser explorada com o tempo e recursos disponíveis para esse projeto. Esse processo de exploração pode ser chamado de *Needfinding*, como documenta o autor Dev Patnaik (2013) em seu livro de mesmo nome.

Após a identificação da problemática inicial, na segunda etapa do processo que compreende a primeira etapa de convergência no Duplo Diamante, foram definidos alguns

caminhos diferentes para chegar à solução final, a fim de explorar de maneira mais completa as possibilidades desse projeto.

Por fim, a partir dos dois planos de ação, foi definido o recorte final e com isso iniciou-se, através de entrevistas e pesquisa qualitativa com usuários, um novo processo de exploração da problemática, dessa vez com uma profundidade maior já buscando definir as funcionalidades e detalhes que viriam a ser implementados no projeto de design.

Já com o objeto de estudo bem definido (interface conversacional), começaram novos estudos que trouxeram novas metodologias específicas para o desenvolvimento delas. A metodologia mais importante que serviu de base para o entendimento das funcionalidades do projeto, foi emprestada dos estudos em processamento de linguagem natural aplicados a interfaces conversacionais. Nela são definidas intenções do usuário e entidades de conversação para poder guiar o aprendizado de máquina para um fluxo de conversa mais natural.

A metodologia de Intenções e Entidades (MCGRATH, 2017) se aproxima bastante das *User Stories*, que são pequenas sentenças que descrevem a necessidade de um usuário ou um pedaço da funcionalidade de um produto (MEARS, 2013) derivadas das metodologias ágeis de gerenciamento de projetos. Ao focar os esforços em *chatbots*, escrevemos possíveis intenções do usuário e, através dela, descrevemos algumas possíveis entradas de texto que poderiam levar a essa intenção gerando uma base de dados inicial para que, através de um *software* de aprendizado de máquina, novas entradas dos usuários sejam identificadas e tratadas da melhor maneira pelo *chatbot*.

Na elaboração desse projeto foram utilizadas ferramentas específicas para a construção de *chatbots* como *BLiP* e *Watson Assistant*, mas também foram utilizadas ferramentas mais generalistas como o *Google Forms* (para realização das pesquisas remotas) e o *Google Sheets* (para tabulação de dados e definição de parâmetros para a solução). O *Adobe XD* e o *Adobe Illustrator* também foram utilizados na geração dos elementos de apoio e criação da assinatura visual.

2. Projeto de Design

2.1 Contextualização do tema

No processo inicial de definição e desdobramentos da problemática, foram identificadas duas possíveis soluções de desenvolvimento de produto para atender aos requisitos da observação inicial.

Na primeira solução, o problema apresentado seria mirado para o nicho específico para esportes coletivos amadores. Nesse caso, poderiam ser agregadas outras funcionalidades como gestão financeira, controle de membros ativos e outras além da gestão de eventos para controlar os treinos.

A segunda solução procura abordar um público mais amplo, oferecendo um conjunto de funcionalidades mais restrito, porém muito mais especializado, buscando atender de maneira mais abrangente o problema inicial de controle de presença em eventos pessoais.

Ao analisar as duas possibilidades de interação, foi definido que, apesar de um conjunto de funcionalidades específico para o nicho observado ser de muita utilidade, a funcionalidade base seria melhor aproveitada em uma solução generalista para um público mais abrangente. Dessa forma, nesse projeto, será apresentada uma interface conversacional que busca atender um grande público oferecendo um conjunto de funcionalidades mais especializado para cada caso de uso.

Em uma rápida análise com o público alvo, nota-se que essa solução pode ser de grande valia, não apenas para o nicho esportivo amador, mas também para outros públicos que realizam eventos ocasionais ou recorrentes dentro de microcomunidades. Como um recorte, esse projeto trabalhará apenas com a tratativa inicial do gerenciamento de eventos, identificando ações importantes para grande parte dos usuários. Mas existem inúmeras possibilidades de especialização para diferentes nichos, podendo no futuro agregar novos módulos de funcionalidade, como divisão de custos entre participantes, controle de compras para o evento, restrições dos participantes e diversos outros módulos conforme a necessidade de cada nicho utilizador.

2.2 Descrição das etapas do processo criativo

Esse projeto teve como premissa inicial buscar e entender um problema sem uma definição exata de qual caminho seria usado para a solução. Dessa maneira, a solução tecnológica seria uma consequência natural das pesquisas e do entendimento do problema e não uma temática forçada para a solução do problema sem mesmo entender completamente a abrangência do problema.

As observações iniciais já indicavam claramente que os possíveis usuários teriam grandes problemas de aceitação de uma solução com funcionalidades similares às desenvolvidas nesse projeto, porém que exigisse a instalação de um novo aplicativo em seus celulares. Esse fato já indicava um caminho inicial na direção de interfaces conversacionais.

O próximo passo do projeto seria, através de uma etapa de pesquisa com usuários, concluir se as observações eram válidas e coletar informações adicionais para o desenvolvimento do produto. Um formulário digital foi utilizado para coletar respostas válidas de 38 usuários que, com exceção de uma resposta indicando a utilização de grupos no *Facebook*, indicaram que a vasta maioria da comunicação para a prática de esportes amadores (segmentação baseada na observação inicial) é realizada em aplicativos de mensagem, sendo que quase 90% das respostas indicavam o *Whatsapp* como principal meio de comunicação.

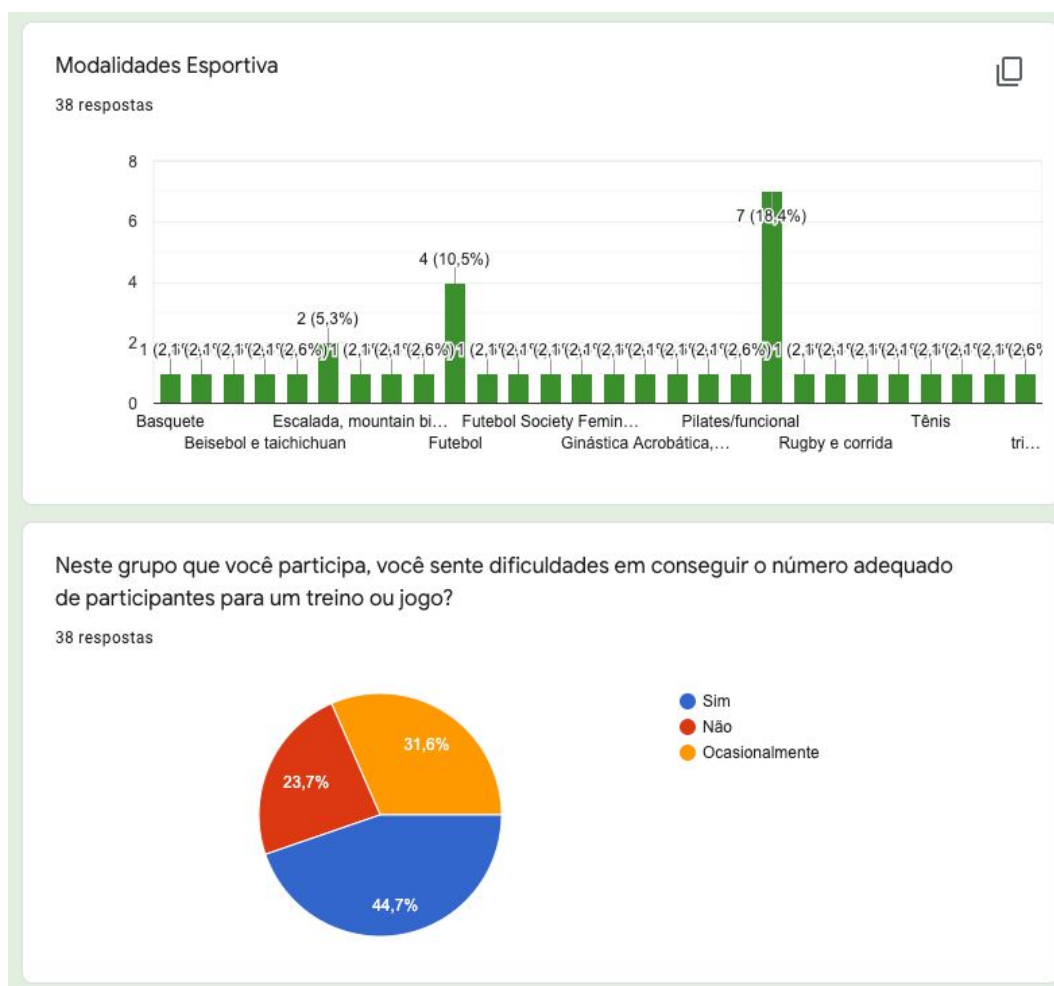


Imagem 2 – Resultados da etapa de pesquisa. Fonte: Do autor

Nessa mesma pesquisa, 76,3% dos usuários indicaram algum tipo de dificuldade no planejamento de eventos em seus grupos esportivos. Ainda houve algumas perguntas qualitativas nesse formulário que ajudaram a entender o comportamento de diferentes grupos em diferentes esportes possibilitando uma maior abrangência da solução final. Os resultados da pesquisa permitiram aumentar o grau de confiança no caminho de uma interface conversacional oferecida através de aplicativos de mensagem instantânea, já que esses são onde grande parte da interação está localizada atualmente.

Após a validação da problematização e também da metodologia inicial de estudos, deu-se início a um processo de exploração e aprendizado sobre o tema e as habilidades específicas necessárias para o desenvolvimento do projeto. Um primeiro contato com o tema de *chatbots* já havia sido estabelecido previamente em um *workshop* ministrado por Caio Calado, na

época *Chatbot Advocate* da *Take.net*, em 2019 e lá também houve a introdução a uma ferramenta para o desenvolvimento do protótipo interativo de uma interface conversacional, o *BLiP*.

Apesar de uma plataforma bem estruturada, ainda era necessário obter mais conhecimento sobre o assunto e, com isso, surgiu uma nova palestra, dessa vez ministrada também em 2019 por Zeca Novaes, Consultor de Inteligência Artificial na IBM, sobre as capacidades de processamento de linguagem natural presentes no *Watson Assistant*, produto da IBM focado no mercado de *chatbots*.

Com o conhecimento básico de como criar fluxos de conversação e também um conhecimento mais específico em processamento de linguagem natural e uso de ferramentas de aprendizado de máquina, foi possível começar a estruturar o projeto de um protótipo funcional para realizar testes sobre a viabilidade da solução.

Para criar uma interface conversacional utilizando reconhecimento de intenções (Imagem 3) e entidades (Imagem 4), é necessário antes configurar um provedor para o processamento de linguagem natural. Como o workshop anteriormente citado já havia dado uma base de conhecimento sobre o provedor da *IBM* e ele se integra perfeitamente com a ferramenta escolhida para montagem do fluxo de conversa, o *Watson Assistant* foi utilizado na elaboração desse projeto.

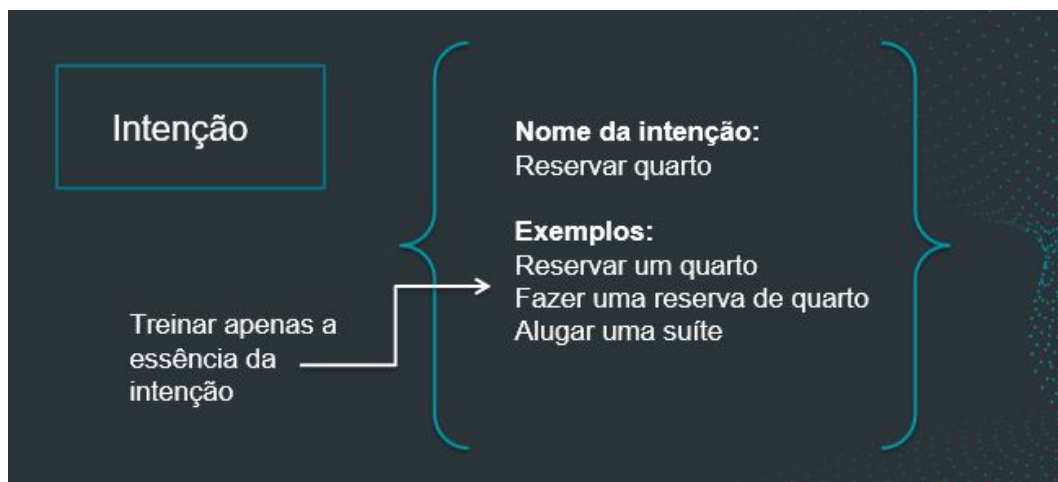


Imagem 3 – Definição de Intenção. Fonte: <https://help.blip.ai/>

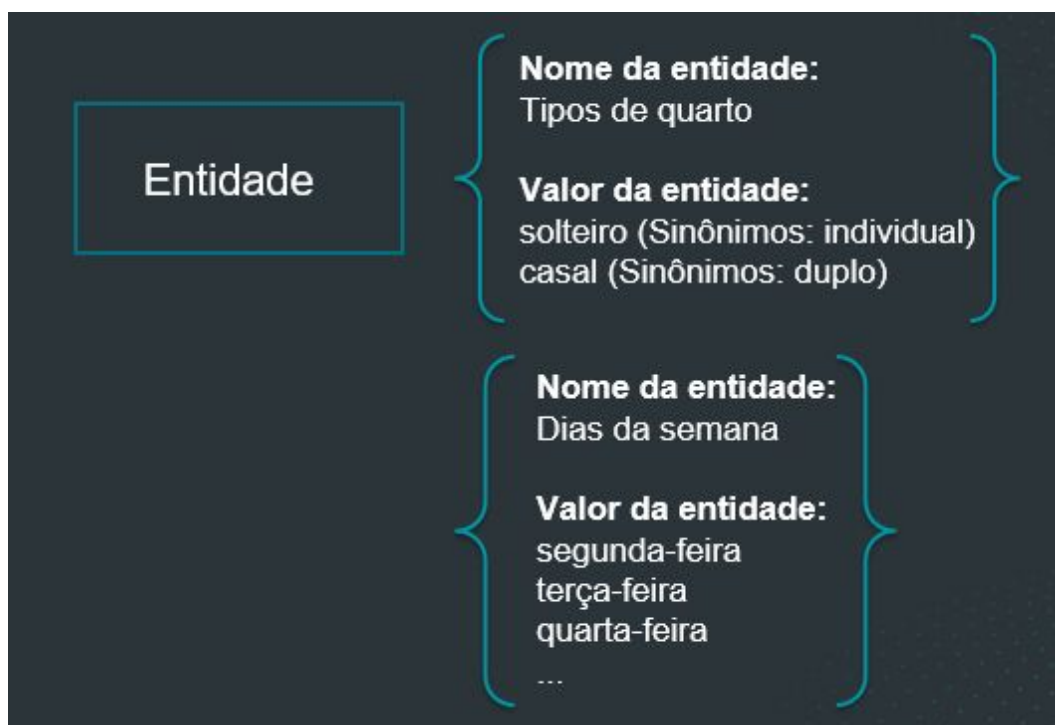


Imagem 4 – Definição de Entidade. Fonte: <https://help.blip.ai/>

Assim como em outros provedores de processamento de linguagem natural, o *IBM Watson Assistant* utiliza os conceitos de Intenções e Entidades para identificar quais padrões de linguagem ele deve observar durante o fluxo de conversa. Dessa maneira a primeira etapa de configuração precisa que seja definida a lista de interações que o usuário terá com a interface. Essa lista irá constituir a base das Intenções, que deve conter também exemplos de frases e perguntas que um usuário poderá enviar ao *chatbot* quando tiver cada intenção pré-definida.

Depois de definida a lista de Intenções (Tabela 1) e seus exemplos, foi hora de cadastrar essa base de dados no provedor de processamento de linguagem natural. Para isso o *BLiP* fornece uma interface que possibilita cadastrar e validar todos os parâmetros das Intenções que serão utilizadas no fluxo de conversa (Imagem 5). A própria ferramenta se encarrega de fazer o cadastro em cada provedor com os parâmetros adequados.

	Descrição	Exemplo de frase
Criar evento	Criar um novo evento	Quero começar um evento
Buscar eventos	Buscar lista de eventos por data ou mostrar eventos	Meus eventos
Convidar participantes	Convidar novos participantes para um evento já existente	Convidar amigos
Encontrar melhor data e hora	Encontrar melhor horário para um evento	Encontrar melhor horário
Informações de evento	Obter informações de um evento específico	Qual o horário do evento?
Gerenciar evento	Gerenciar informações de um evento já criado	Cancelar evento
Ajuda	Chamar ajuda do chatbot	Ajuda

Tabela 1 – Lista de Intenções. Fonte: Do autor

Nome da intenção	Modificado em	Exemplos	
ajuda	04/01/2020	13	■■■■
buscarEvento	29/12/2019	10	■■■■
convidarParticipantes	04/01/2020	12	■■■■
criarEvento	29/12/2019	12	■■■■
encontrarDataHora	29/12/2019	10	■■■■
gerenciarEvento	06/01/2020	15	■■■■
infoEvento	29/12/2019	10	■■■■

Imagem 5 – Cadastro de intenções no BLiP. Fonte: BLiP

Após cadastradas todas as intenções iniciais que a interface conversacional irá tratar, o próximo passo é definir quais entidades serão coletadas em cada um dos fluxos de conversa. Para isso foi levantada uma lista de entidades (Imagem 6) que serão utilizadas na criação e consulta de um evento. Por restrições técnicas (já que esse projeto não possui um banco de dados e *backend* estruturados para tratar os dados) algumas entidades que deveriam ser dinâmicas, nesse projeto serão cadastradas como uma lista diretamente no provedor de processamento de linguagem natural.

Nome do Evento	Hora do Evento	Data do Evento	Local do Evento	Participantes
Reunião	Manhã	Segunda	Unicamp	Aline Macedo
Jantar	Tarde	Terça	IA	Kaue Lima
Churrasco	Noite	Quarta	Instituto de Artes	Bia Ardinghi
Amistoso de Futebol	01:00	Quinta	Casa do Kaue	Rachel Zuanon
Treino Natação	02:00	Sexta	Extecamp	Bruno de Jorge
Treino Rugby	03:00	Sábado		Carol Seixas
Treino Futebol	04:00	Domingo		Daniel Furtado
Banca TCC	05:00	Amanhã		Carina Neufel
	06:00	Hoje		Sergio Venancio
	07:00	Depois de Amanhã		
	08:00	07/02/2020		
	09:00	08/02/2020		

Imagem 6 – Levantamento de Entidades. Fonte: Do autor.

Novamente, assim como no cadastro das intenções, as entidades são cadastradas diretamente na ferramenta *BLiP* (Imagem 7) e ela se preocupa em fazer o registro no provedor utilizando os parâmetros necessários. Cada entidade tem em seu registro valores e cada valor pode conter uma lista de sinônimos para facilitar a busca. O *IBM Watson* permite a busca de entidades não exatas, mas por uma restrição da ferramenta *BLiP*, essa funcionalidade ainda não está disponível na criação de um *chatbot*.

Entidades			+
Nome da entidade entNomeEvento	Valores Reunião, Jantar, Churrasco, Amistoso de Futebol, Treino Natação, T...	Modificado em há uma hora	Adicionar Entidade
Nome da entidade entLocalEvento	Valores Extecamp, Casa do Kaue, Instituto de Artes - Unicamp, Unicamp	Modificado em há uma hora	
Nome da entidade entDataEvento	Valores Depois de amanhã, Amanhã, Hoje, Domingo, Sábado, Sexta, Quint...	Modificado em há uma hora	
Nome da entidade entHoraEvento	Valores 08h, 13h, 19h, Meio dia, Meio noite	Modificado em há uma hora	
Nome da entidade Participantes	Valores Aline Macedo, Kaue Lima, Bia Ardinghi, Rachel Zuanon, Bruno de J...	Modificado em há 2 horas	

Imagem 7 – Cadastro de entidades no *BLiP*. Fonte: *BLiP*

Com a estrutura de intenções e entidades já bem definida, o próximo passo da construção do protótipo é a criação do fluxo conversacional (Imagem 8) que guiará o usuário pelas ações necessárias para a criação de um evento e outras funcionalidades do projeto. Para isso a estrutura base do fluxo de conversa segue um caminho linear até a identificação da Intenção do usuário para então direcionar corretamente a coleta de entidades ainda não informadas por ele na conversa inicial.

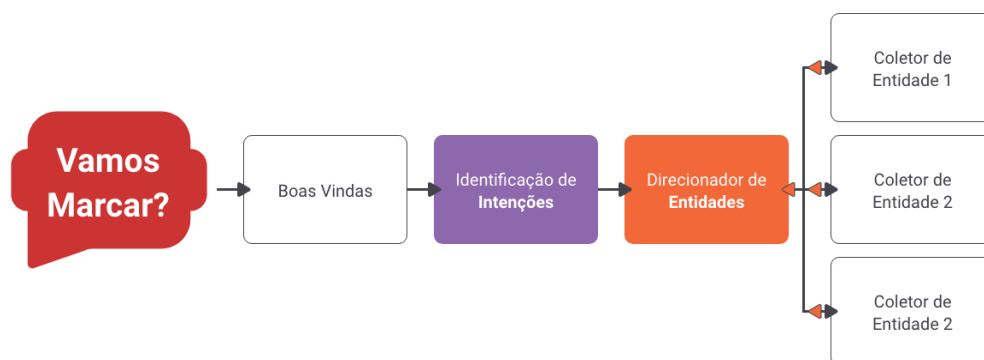


Imagem 8 – Fluxo conversacional. Fonte: Do autor

Ao começar um fluxo de conversa, o usuário é recebido com uma mensagem de boas vindas e algumas orientações iniciais para utilização do *chatbot*. Após o recebimento da primeira mensagem do usuário, um bloco de conversa será responsável pela comunicação interna com o provedor de processamento de linguagem natural, retornando uma lista de possíveis intenções priorizada com seu percentual de confiabilidade. Caso nenhuma intenção seja identificada, o usuário é levado ao fluxo de erro padrão. Caso alguma intenção seja retornada com uma alta confiabilidade, o usuário é direcionado para o fluxo de direcionamento de entidades daquela intenção.

No direcionador de entidades o usuário receberá o retorno de sua ação indicando que sua intenção foi identificada corretamente e, com base na mensagem enviada anteriormente ele será direcionado para um ou mais blocos coletores de entidade para completar sua requisição. Os dados que devem ser coletados para uma ação podem variar e por esse motivo os direcionadores de entidades devem ser únicos para cada intenção identificada.

Como um exemplo, para criar um evento um usuário pode utilizar frases bastantes diversas partindo de "Criar evento" até "Criar uma reunião amanhã de manhã com o Kaue". No primeiro caso, todas as entidades necessárias para a criação de um evento (nome, data, hora, local e participantes do evento) devem ser perguntadas separadamente. Já no segundo caso, a solicitação inicial contém a maioria das entidades já descritas, restando apenas direcionar o usuário para solicitar a localização do evento (Imagem 9).

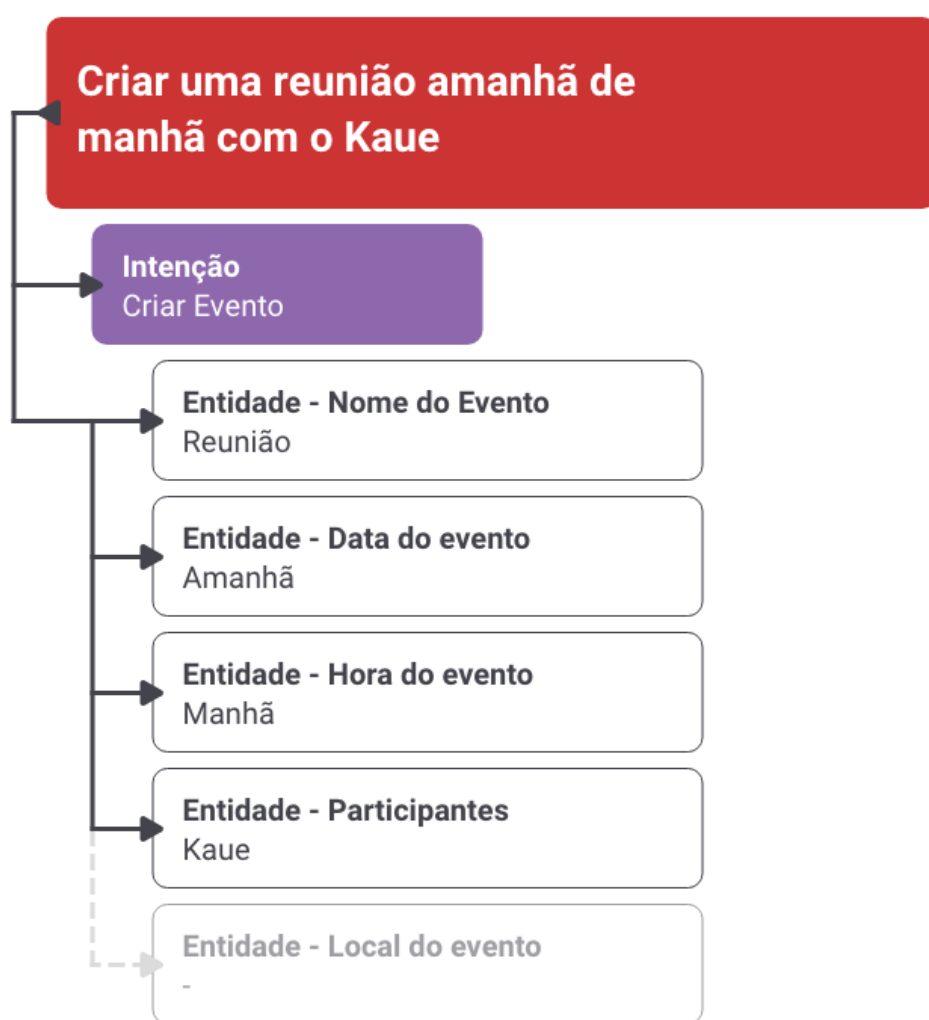


Imagem 9 – Identificação de intenções e entidades em uma sentença. Fonte: Do autor

Com a identificação de intenções e entidades, assim como também o fluxo de conversa com o usuário terminados, encerra-se

o objetivo desse projeto permitindo que o chatbot resultante dessa implementação seja utilizado como protótipo interativo com objetivo de coletar mais informação diretamente com os usuários podendo refinar as interações constantemente assim como iniciar a estruturação técnica da solução com a ajuda de uma equipe responsável por criar um banco de dados e uma estrutura de *backend* para suportar a solução removendo algumas das limitações que o protótipo tem na versão atual.

Com as primeiras versões do protótipo foram realizados alguns testes com usuários para ajudar a refinar o modelo de inteligência artificial utilizado. O BLiP permite que isso seja feito diretamente na ferramenta analisando frases enviadas por usuários (Imagem 10) para validar a identificação de intenções e entidades. Além da análise direta na ferramenta, esse aprimoramento também gera novos exemplos de frases para intenções que não foram inicialmente mapeados mas podem ser utilizados pelos usuários.

Aprimoramento			
Veja as sugestões dadas pelo provedor de inteligência artificial para as frases dos usuários			
Filtrar por: Intenção ▼	Confiabilidade ▼	02/01/2020 12:29 - 02/02/2020 12:29	
EXPORTAR	ATUALIZAR	20 RESULTADOS ENCONTRADOS	
Frases do usuário marcar jantar com aline	Intenção criarEvento	Confiabilidade 86,61%	Entidades jantar, aline macedo
Frases do usuário marcar jantar com bruno ao meio dia na ...	Intenção criarEvento	Confiabilidade 89,10%	Entidades jantar, bruno de jorge, meio dia, ...
Frases do usuário agendar jantar com bruno ao meio dia n...	Intenção buscarEvento	Confiabilidade 20,60%	Entidades jantar, bruno de jorge, meio dia
Frases do usuário convidar	Intenção convidarPartici...	Confiabilidade 83,55%	Entidades -
Frases do usuário criar jantar com aline	Intenção criarEvento	Confiabilidade 90,03%	Entidades jantar, aline macedo
Frases do usuário criar uma reunião amanhã de manhã co...	Intenção criarEvento	Confiabilidade 93,80%	Entidades reuniao, amanha, 08h, kaue lima

Imagem 10 – Aprimoramento de Inteligência artificial. Fonte: BLiP

2.3 Produto final de design

2.3.1 O Protótipo

O protótipo desenvolvido durante este projeto busca representar e validar os conceitos de um *chatbot* disponível para usuários em todas as principais plataformas de mensagem

instantânea (*Whatsapp*, *Telegram* e *Facebook Menssenger*). Devido a limitações no plano grátis da plataforma *BLiP*, esse protótipo não poderá ser acessado pelo *Whatsapp* mas ainda poderá ser acessado pelo *Telegram* e *Facebook Messenger* além de uma versão online disponível no site do projeto para quem deseja testar sem utilizar um aplicativo de mensagens.

Para acessar o *VamosMarcar?* no *Telegram*. Acesse o endereço <https://t.me/vamosmarcarbot> ou leia o código abaixo.



Imagem 11 – QR Code para acessar o protótipo no Telegram. Fonte: Do autor

Para acessar o VamosMarcar? no *Facebook Messenger*. Acesse o endereço <https://m.me/vamosmarcarbot> ou leia o código abaixo.



*Imagem 12 – QR Code para acessar o protótipo no Facebook Messenger.
Fonte: Do autor*

Para acessar o VamosMarcar? usando apenas o navegador. Acesse <https://kauelima.com/vamosmarcar/demo/web/> ou leia o código abaixo.



Imagem 13 – QR Code para acessar o protótipo no navegador. Fonte: Do autor

Todas as maneiras de acessar o protótipo utilizam a mesma base de informações estruturada na ferramenta *BLiP*, então a experiência do usuário deve ser similar em todas elas. Como nesse protótipo temos algumas limitações técnicas, a sugestão é que nos testes seja utilizado um dos conjuntos de dados abaixo (Imagem 14) para que os testes transcorram corretamente. A maneira que são escritas as mensagens ou a ordem dos elementos não deve alterar a eficiência do protótipo.

Intenção Criar Evento	Intenção Convidar Participantes
Nomes de Evento Reunião Jantar Churrasco Treino de Futebol Banca de TCC	Hora do evento Manhã Tarde Noite 13h Meio dia
Data do Evento Hoje Amanhã Segunda Terça Quarta	Local do Evento Unicamp Extecamp Instituto de Artes Casa Trabalho
Participantes Kaue Daniel Sergio Carina Edson	

Imagem 14 – Lista de intenções e entidades para serem testadas no protótipo.

Fonte: Do autor

2.3.2 A Marca



Imagem 15 – Ícone da marca VamosMarcar? Fonte: Do autor

Esse projeto busca, por definição, criar uma interface conversacional em que os usuários interagem em aplicativos de mensagem, com isso, os pontos de contato diretos são realizados muitas vezes nessas interfaces de terceiros e não permitem muita personalização. Por isso a definição de uma assinatura visual com um elemento gráfico icônico é um fator importante na maneira em que a marca é percebida pelos usuários.

No caso da marca apresentada para esse projeto, o elemento gráfico atua como atrativo principal da marca utilizando-se de referências bastante familiares ao contexto do projeto. A forma principal é baseada em um balão de fala, comumente visto em interfaces de aplicativos de mensagem. Também estiveram presentes na construção gráfica da marca referências a uma forma robótica para representar a tecnologia de interação utilizada com o usuário final (*chatbots*). O gráfico tem todos seus cantos arredondados para evitar a seriedade e monotonia geralmente presentes em representações robóticas mais comuns, gerando um maior reconhecimento do usuário e, conseqüentemente, uma melhor relação emocional com a marca.



Imagem 16 - Aplicação em fundo escuro da marca VamosMarcar? Fonte: Do autor

Apesar da maioria das aplicações utilizar a versão iconográfica da assinatura visual, também existe uma marca composta contendo o nome do projeto para aplicação em locais onde a marca não vem acompanhada do nome do projeto, como nas interfaces de aplicativos terceiros. Para essa versão foi utilizada uma versão levemente modificada da tipografia *Roboto Condensed* utilizando suas variantes *Light* e *Bold* para criar um contraste entre as palavras da marca sem utilizar um espaçamento mais tradicional entre elas, criando uma unidade geral na marca. Toda a marca tipográfica foi composta utilizando a versão itálica buscando um maior dinamismo e movimento. Assim como as formas da porção gráfica da marca, a porção tipográfica também teve seus cantos arredondados para obter um maior senso de unidade visual na marca completa.



Imagem 17 – Assinatura visual completa da marca VamosMarcar? Fonte: Do autor

O elemento gráfico da marca, apesar de preferencialmente utilizar a cor Vermelho VM (Tabela 2) em um fundo Cinza VM para aplicações institucionais, pode ser utilizada conforme a necessidade em qualquer uma das cores da paleta e também em outras cores quentes. As cores de suporte podem ser utilizadas no elemento gráfico principal, mas também podem estar presentes em elementos gráficos de suporte.







	RGB	CMYK	Pantone
Vermelho VM 	#CC3333	c0 m94 y84 k5	711 CP
Cinza VM 	#43434C	c73 m66 y39 k56	4133 CP
Amarelo VM 	#FDCD9A	c0 m12 y39 k0	7507 C
Laranja 1 VM 	#F79969	c0 m44 y57 k0	163 C
Laranja 2 VM 	#F26838	c0 m68 y85 k0	1645 C
Roxo VM 	#8E68AD	c54 m67 y0 k0	265 CP

Tabela 2 – Paleta de cores. Fonte: Do autor

2.3.2 Os Elementos de Suporte

Como os pontos de contato da marca diretamente com o usuário são limitados em plataformas de conversa desenvolvidas por terceiros, mensagens utilizando imagens podem ser muito úteis para captar a atenção dos usuários e criar uma ligação maior com a marca.

As imagens irão conter o nome do evento, a data e hora de sua realização e também o local escolhido e serão enviadas juntamente com convites e lembretes ajudando a criar uma memorização da marca e facilitando o compartilhamento dos eventos.



Imagem 18 – Imagem de suporte enviada em convites e lembretes de eventos.

Fonte: Do autor

O Vamos Marcar? também terá uma presença online representada por um site que serve como peça de marketing e divulgação do produto mas também terá a capacidade de rodar a plataforma de chatbot diretamente no navegador assim como receber links de convite dos usuários e direcioná-los para a plataforma com os parâmetros necessários.

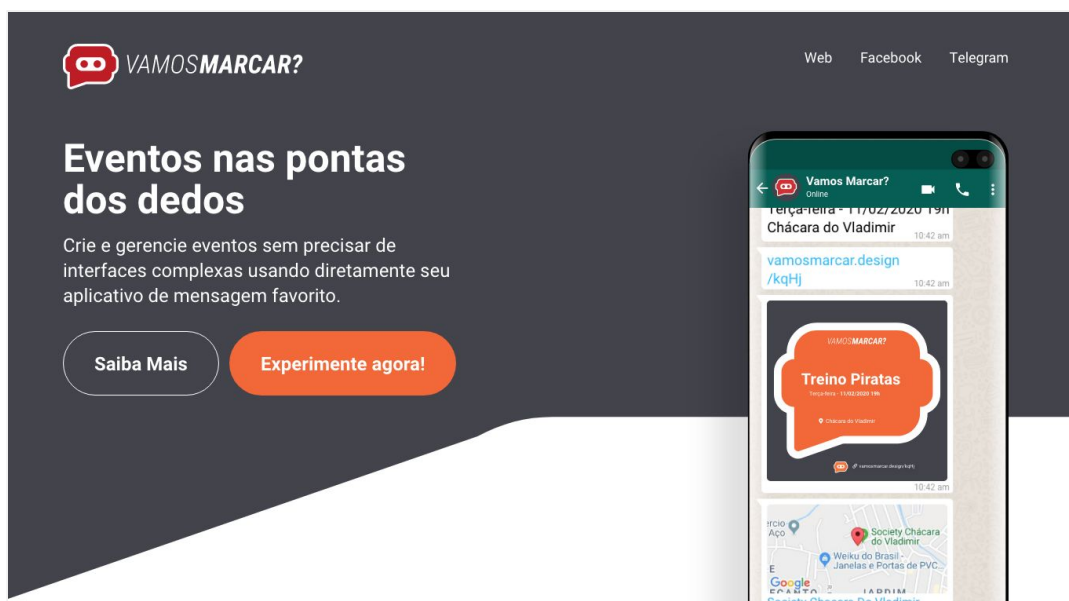


Imagem 19 – Página da web para a marca VamosMarcar? Fonte: Do autor

3. Considerações Finais

Como todo protótipo de um produto digital, o VamosMarcar? tem a intenção de aumentar o entendimento sobre o produto e ajudar a validar as escolhas nele investidas. Para a definição de um produto completo e pronto para um lançamento inicial muitos passos precisam ser realizados, como por exemplo a criação de um banco de dados estruturado para receber os dados de eventos assim como scripts adicionais para validar dados recebidos e realizar ações como por exemplo o lembrete para convidados.

Além de fatores técnicos, próximos passos incluem uma extensão da análise de frases enviadas para o protótipo, assim como pesquisas adicionais com um maior número de usuários para coletar mais dados sobre Intenções e Entidades. Essa coleta adicional de dados e sua análise permitirá um maior refinamento do modelo de inteligência artificial atual assim como correções e eventuais adições no modelo de intenções e entidades.

Durante o desenvolvimento desse projeto houveram grandes validações principalmente envolvendo a tecnologia utilizada já que, dada a observação inicial de um problema, a fase exploratória deixou bastante claro que a maior dificuldade desse processo é a utilização de novas ferramentas fora do ambiente de conversa já estabelecido para esses pequenos e médios grupos.

O desenvolvimento desse projeto iniciou-se sem nenhuma experimentação prévia do autor com *chatbots* propiciando um ambiente de aprendizado e evolução constante. Os conceitos agregados através desse projeto podem ser utilizados em implementações de chatbots comerciais mas também em outros inúmeros projetos que poderão se beneficiar dos conceitos aprendidos em inteligência artificial e interfaces conversacionais.

4. Referências Bibliográficas

BRITISH DESIGN COUNCIL. **What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond.**

Disponível em:

<<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>>.

Acesso em: 29 dez. 2019.

CALADO, C. **9 dicas para um bom design de chatbots.** Disponível em:

<<https://medium.com/botsbrasil/design-para-chatbots-9-principais-dicas-para-um-bom-design-693be5fd3a98>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

DATAFOLHA. **Facebook registra tendência de queda no Brasil, diz Datafolha - 09/04/2019 - Mercado - Folha.** Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/04/facebook-registra-tendencia-de-queda-no-brasil-diz-datafolha.shtml>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MAYNARD, N. **HOW AI CAN REVIVE RETAIL.** [s.l.] Juniper

Research, abr. 2019. Disponível em:

<<https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/chatbot-interactions-retail-reach-22-billion-2023>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MCGRATH, C. **Chatbot Vocabulary: 10 Chatbot Terms You Need to Know.** Disponível em:

<<https://chatbotsmagazine.com/chatbot-vocabulary-10-chatbot-terms-you-need-to-know-3911b1ef31b4>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MCTEAR, M.; CALLEJAS, Z.; BARRES, D. G. **The Conversational Interface: Talking to Smart Devices**. [s.l.] Springer International Publishing, 2016.

MEARS, C. **User Stories - The Beginner's Guide** *The UX Review*, 22 maio 2013. Disponível em:
<<https://theuxreview.co.uk/user-stories-the-beginners-guide/>>. Acesso em: 4 jan. 2020

MULDOWNEY, O. **Chatbots: An Introduction And Easy Guide To Making Your Own**. [s.l.] Curses & Magic, 2017.

PASSOS, S. **Conceitos básicos para utilizar NLP e IA em chatbots**, [s.d.]. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=m7JPVnDNWIo>>. Acesso em: 12 nov. 2019

SMESTAD, T. L. **Personality Matters! : Improving the user experience of chatbot user interfaces**. Dissertação—[s.l.] Norwegian University of Science and Technology, jun. 2018.