

Protótipo de *Chatbot* como Estratégia para Qualificar o Registro dos Enfermeiros no Prontuário Eletrônico do Cidadão - PEC e-SUS

Rafael Matos da Rosa¹, Cecília Dias Flores², Regina Pedroso³

¹ Programa de Pós Graduação Ensino na Saúde – Universidade Federal de Ciências da Saúde (UFCSPA) – Caixa Postal 90.0050-170 – Porto Alegre – RS – Brasil

² Programa de Pós Graduação Ensino na Saúde – Universidade Federal de Ciências da Saúde (UFCSPA) – Caixa Postal 90.0050-170 – Porto Alegre – RS – Brasil

³ Programa de Pós Graduação Tecnologias de Informação e Gestão em Saúde – Universidade Federal de Ciências da Saúde (UFCSPA) – Caixa Postal 90.0050-170 – Porto Alegre – RS – Brasil

rafael.matos@ufcspa.edu.br, dflores@ufcspa.edu.br,
regina.pedroso@ufcspa.edu.br

Abstract. *The correct use of the Electronic Patient Record can bring many benefits to patients, mainly in the diagnosis of diseases and consequent treatment, in addition, their records are the main form of financing currently in the SUS. However, for this tool to be fully used, it is essential that there is prior training and that there are interactive devices such as chatbots to guide the professionals involved in the consultations.*

Resumo. A utilização correta do Prontuário Eletrônico do Paciente pode trazer diversos benefícios aos pacientes principalmente no diagnóstico de doenças e consequente tratamento, além disso seus registros são a principal forma de financiamento atualmente no SUS. Contudo, para que esta ferramenta seja utilizada plenamente, é fundamental que haja um treinamento prévio e que haja dispositivos interativos como os *chatbots* para guiar os profissionais envolvidos nos atendimentos.

1. Introdução

Com o advento da Política Nacional da Atenção Básica (PNAB) e a remodelação das formas de financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS) como o Previner Brasil, o investimento na informatização do sistema ganhou ainda mais notoriedade, principalmente com o advento do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) e-SUS. Este sistema foi criado para facilitar a digitação e, conseqüentemente, o pagamento da produção das equipes de saúde na Atenção Básica, que passou a se constituir como a porta de entrada dos usuários dos serviços de saúde, logo o advento dessa tecnologia foi uma política de Estado, ou seja, todas as Unidades Federativas passaram a adotar esse sistema como forma de registro de atendimentos e procedimentos [MASSUDA, 2020].

Na área de Saúde, os *chatbots* podem desempenhar um papel estratégico na personalização do atendimento ao usuário e na melhoria da retenção e envolvimento dos pacientes [OLIVEIRA et al., 2019]. Profissionais de saúde, que atuam nas UBS,

passariam a ter mais uma ferramenta para apoiá-los na atenção primária, permitindo o monitoramento remoto do usuário/paciente, sem a necessidade de presença física, o que pode ser decisivo e importante em muitas situações [JUNIOR *et al.* 2021].

2. Protótipo de Chatbot

O protótipo de *chatbot* desenvolvido nesta pesquisa como uma estratégia de ensino-aprendizagem busca auxiliar os enfermeiros no correto preenchimento do PEC e-SUS durante as consultas de enfermagem, disponibilizando um passo-a-passo de quais códigos CIAP (Classificação Internacional de Atenção Primária) devem ser utilizados e quais dados deverão ser anotados nas consultas, além disso a ferramenta disponibiliza tutoriais de como inserir o paciente na lista de atendimento do e-SUS, como realizar o registro do pré natal e da consulta de puericultura, como fazer o registro correto de vacinas e de que maneira gerar relatórios consolidados de produção e operacionais.

Este trabalho tem por objetivo demonstrar uma nova metodologia ativa de ensino em saúde, o *chatbot*, sua relevância justifica-se pela necessidade precípua do aprimoramento contínuo dos profissionais inclusive em seus ambientes de trabalho.

3. Arquitetura do *Chatbot* por meio da Plataforma de Compreensão de Linguagem Natural Blip

Para a realização deste trabalho foi utilizado a plataforma *no code Builder* do Blip disponível no endereço <https://portal.blip.ai/application>

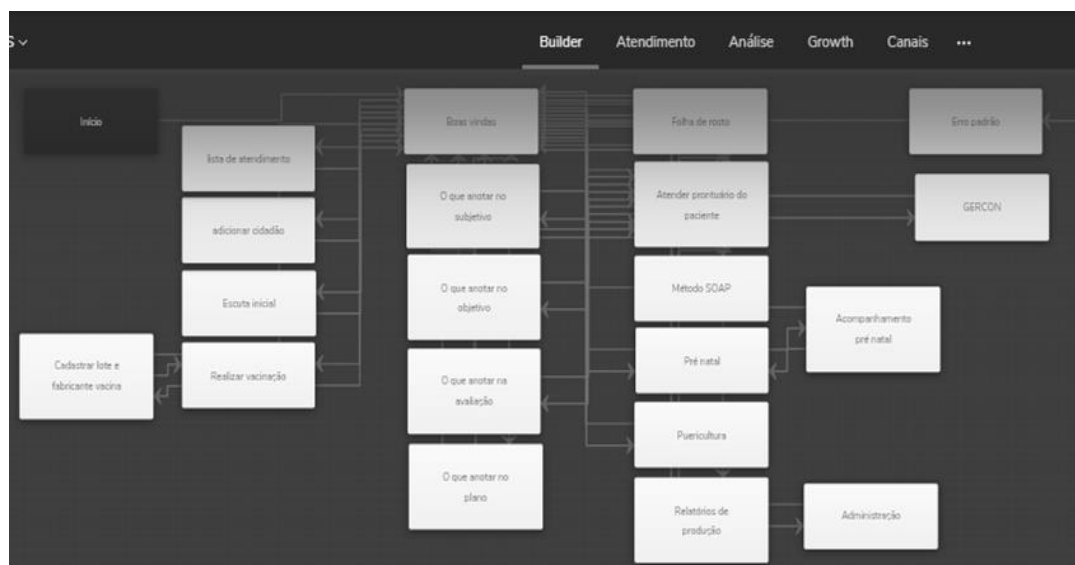


Figura 01. Fluxo de conversa no *Builder*.

Nesta pesquisa utilizou-se para a criação do *chatbot* o fluxo de conversa do *Builder* que é composto por diversos blocos, que representam o estado atual de um cliente durante a sua interação com o bot. Existem três tipos de blocos a saber: Bloco de controle, Bloco de conteúdo e Bloco de ação. Neste trabalho foram utilizados somente os dois primeiros.

Blocos de Controle (Início e Exceção)

Os blocos de controle representam estados específicos no fluxo de conversa de um bot. Os dois blocos de controle marcam o **início** da conversa entre o cliente e o bot (antes da primeira interação) e qualquer **exceção** (ou problema) não tratada pelo fluxo, respectivamente.

A conversa do *chatbot* sempre começa através de uma entrada do usuário. Por isso, o único conteúdo existente no bloco de controle **Início** é uma Entrada de Usuário. Apesar de não ser possível alterar nenhum conteúdo neste bloco, as condições de saída e ações podem ser totalmente customizadas.

Este projeto seguiu um fluxo para ajudar o profissional enfermeiro no preenchimento do PEC e-SUS, logo foi utilizada uma árvore de idéias elaborada levando-se em conta o manual PEC e-SUS 3.2. Após as boas vindas é apresentado ao usuário um menu (ponto de questionamento) em que deverá optar por um dos itens do menu:



Figura 02. Ponto de Questionamento

Caso opte pelo pré-natal, será apresentado um carrossel em que o sistema informará quais dados deverão ser preenchidos e digitados no prontuário do cidadão a fim de que haja o devido registro e consequente validação do atendimento.

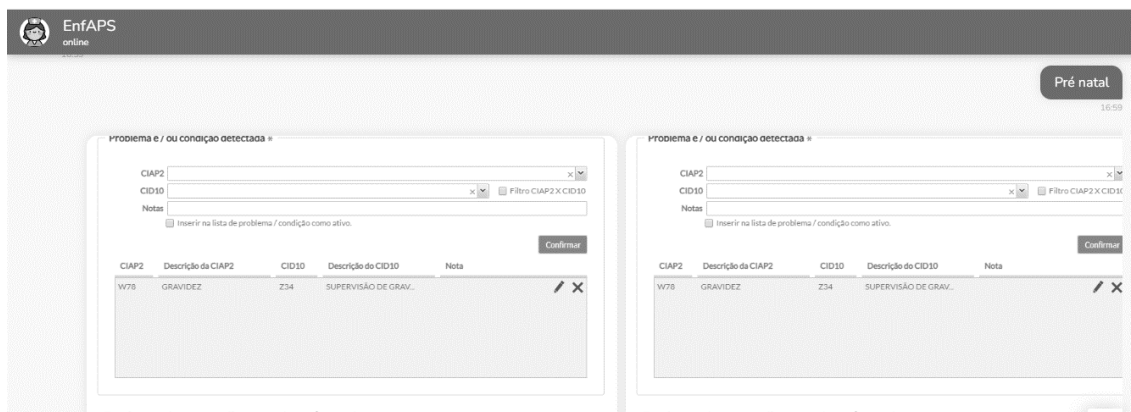


Figura 03. Sistema de Menus

Qualquer condição não tratada, em qualquer ponto da conversa do bot, redireciona o usuário para o bloco Exceção. Qualquer informação de conteúdo, condições de saída e ações podem ser customizadas neste bloco. Todo novo bloco do *Builder* possui uma condição de saída padrão, previamente configurada, para o bloco Exceção. Apesar disso, é possível modificar esse comportamento conforme a necessidade do usuário. Algumas considerações importantes: Os blocos de controle não podem ser renomeados ou deletados; É possível referenciar os blocos de controle em qualquer outro bloco de forma transparente.



Figura 04. Bloco exceção

Blocos de Conteúdo

Sempre que um usuário alcança um determinado estado (um bloco), todo o conteúdo disponível nele é enviado para o cliente. Além de enviar conteúdos, o bot pode precisar solicitar alguma entrada de dados para o usuário. Para isso, existe o conteúdo Entrada do usuário, com o qual é possível parar a execução da máquina de estados e aguardar por

alguma informação que deverá ser enviada pelo cliente. É através da Entrada do Usuário que todas as mensagens enviadas pelos clientes são recebidas pelo bot. Um bloco pode conter 0 (zero) ou 1 (uma) Entrada do usuário; caso um bloco não possua Entrada do Usuário, o processamento da máquina de estados levará o cliente para o bloco que contenha.

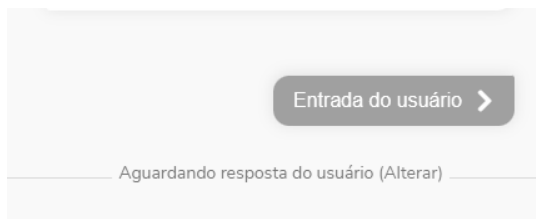


Figura 05. Entrada do usuário

Para que seja possível condicionar a mudança de estado do usuário, o Builder disponibiliza o recurso de condição de saída (figura 06). Através dessa funcionalidade, é possível definir regras para a transição entre os blocos. Essas regras podem levar em consideração: o valor de variáveis, a entrada de dados feita pelos clientes, além de intenções e entidades analisadas no modelo de IA do bot. Para cada regra, deve ser definido um bloco alvo para o qual o usuário será enviado caso a condição seja satisfeita. As condições de saída de um bloco do *Builder* são processadas sequencialmente (uma após a outra) até que uma condição verdadeira seja alcançada. Ou seja, é preciso cadastrar as condições ordenadas a partir das mais específicas até a mais genérica; por padrão, todo bloco possui uma condição de saída padrão (*Fallback*) pré-configurada. Apesar de ser possível alterar a saída padrão de qualquer bloco, não é possível removê-la.



Figura 05. Condições de saída

4. Descrição e demonstração

O chatbot poderá ser encontrado no endereço eletrônico: <https://youtu.be/sXQ3DA1VorE>, é apresentado um passo-a-passo de como entrar no *chatbot* e interagir com o mesmo através de menus e submenus, o menu inicial seleciona-se a abertura de pré natal e após no submenu com exemplos do que anotar no objetivo, dando-se opção de retorno ao menu inicial ou partir para a próxima seção. É possível interagir diretamente com o *chatbot* no link: <https://bit.ly/3VZpAqy>.

5. Conclusão

A solução apresentada elaborada a partir de uma plataforma online *no code* pode auxiliar os enfermeiros no correto preenchimento do Prontuário Eletrônico do Paciente durante as consultas de enfermagem e nas atividades administrativas realizadas durante a jornada de trabalho. Cabe ressaltar que por tratar-se de uma ferramenta de fácil acesso e manuseio qualquer profissional interessado poderá desenvolver recursos que facilitem o processo de trabalho e qualifiquem os registros e atendimentos oferecidos ao cliente final, neste caso os usuários das Unidades de Saúde (US).

Referências

- Junior, João Benedito dos Santos *et al.* (2021). Uma Proposta de ChatBot Para Telediagnóstico de Câncer do Colo do Útero: Uma abordagem Inovadora e Centrada nos Usuários de Unidades Básicas de Saúde. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. Disponível em: https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/8ENMI?_s=w5MAcmDpM%2BICacopR9sVvREGM8c%3D. Acessado: 24-07- 2021.
- Massuda, Adriano. (2020). Mudanças no financiamento da Atenção Primária à Saúde no Sistema de Saúde Brasileiro: avanço ou retrocesso? *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. v. 25, n. 4, p. 1181-1188. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.01022020>. Acessado: 07-07-2021.
- Oliveira, Ana Eloísa Cruz de *et al.* (2016). Implantação do e-SUS AB no Distrito Sanitário IV de João Pessoa (PB): relato de experiência. *Saúde em Debate* [online]. v. 40, n. 109, pp. 212-218. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201610917>. ISSN 2358-2898. Acessado: 12-06-2021