

CHATBOT INTERNO APLICADO À GESTÃO DE PESSOAS

Gabriel Vinicius Oliveira
Ian Danilo Batista
Lucas Henrique Endler
Renata Pepe da Rocha

Professora orientadora: Doutora Ana Vanali
7º período – Bacharelado em Sistemas de Informação
Campus São José dos Pinhais

RESUMO

O presente estudo é resultado da disciplina de Jornadas de Aprendizagem desenvolvida no primeiro semestre do ano de 2024. O objetivo geral do trabalho é desenvolver uma proposta de *chatbot* interno para o setor de RH. Os objetivos específicos são: levantar a atual situação da empresa, buscar alternativas de solução para o desafio, desenvolver a proposta de *chatbot* interno, testar e validar o sistema. Para o seu desenvolvimento a metodologia empregada para a coleta de dados foi pesquisa bibliográfica, pesquisa na internet, pesquisa documental, entrevista informal, brainstorming e estudo de caso, para a análise dos dados foram e para a elaboração do plano de ação foram Benchmarking e 5 porquês. Os conceitos teóricos que nortearam o estudo foram Banco de Dados Relacional, Css, C#, Html, JavaScript, MVC, MYSQL, NET. Framework e CHATBOT. Os objetivos foram atingidos e o plano de ação consistiu em um sistema web de *chatbot* interno para o setor de RH, devidamente testado e validado. Como tema de estudo futuro sugere-se a expansão desse sistema via whatsapp, sem a necessidade de acessar via web.

Palavras-chave: Chatbot, Inovação, Sistema, e RH.

INTERNAL CHATBOT APPLIED TO PEOPLE MANAGEMENT

ABSTRACT

The present study is the result of the Learning Journeys discipline developed in the first half of 2024 at the company. The general objective of the work is to develop an internal chatbot proposal for the HR sector. The specific objectives are: to assess the company's current situation, seek alternative solutions to the challenge, develop a proposal for an internal chatbot and test and validate the system. For the development of the methodology used to collect data from bibliographical research, internet research, documentary research, informal interview, brainstorming and case study, for the analysis of the data were and for the elaboration of the action plan were Benchmarking and 5 whys . The theoretical concepts that guided the study were Relational Databases, Css, C#, Html, JavaScript, MVC, MYSQL, NET. Framework and CHATBOT. The objectives were achieved and the action plan consisted of an internal chatbot web system for the HR sector. As a topic for future study, it is suggested to expand this system via WhatsApp, without the need for web access.

Keywords: Chatbot, Innovation, System, and HR.

1. INTRODUÇÃO “MÃOS NA MASSA”

O presente trabalho é o produto final da disciplina de Jornadas de Aprendizagem do Sétimo período do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, cujo tema semestral é empreendedorismo.

Na primeira parte do trabalho, abordou-se a identificação da empresa, proporcionando um panorama do seu contexto atual. São discutidos o desafio enfrentado pela empresa e os objetivos estabelecidos para superar tais dificuldades. Em seguida, detalha-se a metodologia adotada para conduzir este estudo, fundamentada em teorias robustas e práticas consolidadas no campo da gestão empresarial e da melhoria contínua.

A segunda parte justifica o desenvolvimento deste estudo, destacando a relevância de identificar e solucionar o problema enfrentado pela empresa. Utilizou-se a metodologia dos 5 porquês, uma ferramenta analítica que permite ir além dos sintomas superficiais e descobrir as causas raiz dos problemas enfrentados pela organização.

Na terceira parte, apresentam-se três estudos de casos que ilustram a aplicação prática da metodologia dos 5 porquês em diferentes contextos dentro da empresa. Esses casos fornecem uma compreensão detalhada de como a identificação e a resolução de problemas podem transformar processos e melhorar a eficiência operacional.

A quarta parte é dedicada à apresentação das telas do sistema implementado e aos resultados esperados. Foi demonstrado como o sistema foi desenvolvido e integrado, ressaltando as melhorias previstas em termos de desempenho e produtividade.

Por fim, a quinta parte discute as possíveis melhorias para trabalhos futuros. Sugerem-se abordagens adicionais e novas ferramentas que podem ser incorporadas para aprimorar ainda mais os processos e resultados da empresa.

INOVA + (Repositório Digital)

1.1 CONTEXTO ATUAL DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

De acordo com as informações coletadas na entrevista informal realizada via online no dia 11 de março de 2024, com os colaboradores, a empresa encontra-se em um cenário que demanda a automação de um processo de comunicação entre os funcionários com o setor de Recursos Humanos (RH), através de um sistema de *chatbot* implementado na *intranet* da organização.

No contexto atual, a forma em que são sanadas as dúvidas recorrentes dos colaboradores, relacionadas às férias, benefícios, viagens, são feitas diretamente com os focais da área, sem qualquer tipo de sistema automatizado utilizado para realizar essa tratativa. O intuito de desenvolver um *chatbot* interno é para gerar um suporte instantâneo com uma certa agilidade, pois não é necessário a interação humanizada e sim virtual, com o atendimento extendido no modelo 24 horas todos os dias da semana (24/7).

1.2 OBJETIVOS

Nesse tópico são abordados os objetivos geral e específicos do desafio desse semestre.

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do projeto é elaborar uma proposta de *chatbot* interno para o setor de RH, de forma que seja possível reduzir o contato diretamente com o usuário chave da área, tornando o processo mais ágil.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Neste tópico, serão abordados quatro objetivos específicos, sendo eles:

INOVA + (Repositório Digital)

- a) Levantar a atual situação da empresa;
- b) Buscar alternativas de solução para o desafio;
- c) Desenvolver a proposta de *chatbot* interno;
- d) Testar e validar.

1.3 METODOLOGIA

A apresentação das técnicas e metodologias empregadas na coleta e análise de dados, juntamente com o plano de ação, tem por objetivo reunir informações pertinentes para a realização eficiente do projeto. Essa exposição proporciona clareza e organização ao trabalho, além de estabelecer uma base sólida para alcançar os objetivos delineados.

1.3.1 Métodos e técnicas para o levantamento dos dados

- a) Pesquisa Bibliográfica

A equipe utilizou o método de pesquisa bibliográfica para coletar informações que auxiliaram no desenvolvimento do estado da arte do trabalho.

Conforme proposto por Andrade (2010, p. 25), esse método visa o aprimoramento e a renovação do aprendizado por meio da investigação e estudo de obras e artigos previamente publicados.

- b) Pesquisa na internet

A equipe também aproveitou a importância da internet como método de pesquisa, conforme destacado por Severino (2017), devido à vasta quantidade de dados e informações disponíveis, além da praticidade e facilidade de uso.

INOVA + (Repositório Digital)

Esse recurso foi utilizado para buscar documentos e artigos, pesquisar novas ferramentas para o desenvolvimento do trabalho e esclarecer dúvidas durante a execução do projeto.

c) **Pesquisa documental**

A pesquisa documental foca no estudo de documentos, que podem incluir filmes, vídeos, fotos e slides, sendo utilizados como fonte de informações e esclarecimento para o trabalho. Helder (2006), define a pesquisa documental como um processo no qual o pesquisador busca exaurir todas as fontes de informações relevantes para constituir um corpus satisfatório.

Esse método foi utilizado pela equipe a fim de observar diferentes pontos de vistas sobre um determinado assunto, a fim de buscar a melhor solução para a realização do projeto. Bem como, para análise dos documentos enviados pela *empresa*.

d) **Entrevista Informal**

A entrevista informal é um método de pesquisa que permite uma abordagem mais descontraída, sem um roteiro pré-definido, visando deixar tanto o entrevistador quanto o entrevistado mais confortáveis para uma melhor extração de dados. Segundo Valles (2000, p. 190), citado por Rosa e Arnoldi (2006), as entrevistas podem ser categorizadas em duas formas: conversação social cotidiana e entrevistas profissionais usuais, ambas importantes para a investigação.

Esse método de pesquisa foi utilizado no dia 11/03/2024, via *online*, onde foi realizado uma entrevista com membros da empresa.

e) ***Brainstorming***

O *brainstorming* é uma ferramenta criativa usada na fase de preparação do projeto para explorar diferentes abordagens para uma questão específica, visando

INOVA + (Repositório Digital)

aumentar tanto a qualidade quanto a quantidade de ideias e questionamentos dos membros da equipe. Foi introduzido por Alex Osborn em 1939, descrito como "a utilização da mente para desordenar um problema" (OSBORN, 1987, p. 73).

Esse método foi empregado para ouvir as contribuições de cada membro do grupo em relação ao trabalho e selecionar a opção mais viável para avançar.

f) Estudo De Caso

Na pesquisa empírica, a metodologia do estudo de caso, como descrita por Santos (2011), é fundamental. Ela permite que os pesquisadores foquem em um programa ou atividade envolvendo indivíduos, em vez de um grupo, facilitando a compreensão dos processos individuais, organizacionais e políticos da sociedade. Neste projeto, o estudo de caso foi utilizado para analisar os processos atuais da empresa em questão, coletar e sistematizar dados de outros processos utilizados e unificá-los em uma proposta sólida com objetivos definidos.

g) Pesquisa de Campo

A investigação de campo é uma modalidade de pesquisa que visa obter informações diretamente da população alvo. Esta abordagem requer do investigador uma interação mais próxima com o objeto de estudo. Assim, o pesquisador deve deslocar-se ao local onde é o ponto chave para realizar tal ação, a fim de compilar um conjunto de dados para documentação (GONSALVES, 2001, p.67).

Neste paradigma de investigação, o investigador aventura-se no terreno para apreender uma realidade específica, empregando ferramentas e métodos apropriados para a recolha de dados necessários ao seu estudo.

Este procedimento investigativo foi empregado no dia 1 de abril de 2024, nas instalações da empresa.

INOVA + (Repositório Digital)

1.3.2 Métodos e técnicas para a análise dos dados e plano de ação

a) *Benchmarking*

O *benchmarking*, criado pela Xerox em 1970, é um processo essencial de estudo da concorrência, permitindo uma análise detalhada das práticas mais utilizadas por empresas do mesmo ramo. Manter-se atualizado é crucial, seja acompanhando as tendências de mercado, pesquisando novas formas de processos ou os métodos adotados por outras empresas. Essa prática foi tão significativa para os negócios que levou à criação da Fundação Nacional de Qualidade (FNQ) em 1991, responsável por administrar o Prêmio Nacional de Qualidade, reconhecendo práticas e gestões bem-sucedidas (CHIAVENATO, 1999).

No projeto em questão, o *benchmarking* foi utilizado para observar tendências de mercado e encontrar a solução mais viável para o desafio.

b) 5 porquês

O método dos 5 Porquês, originário da *Toyota Motors Company* no Japão, é uma técnica de resolução de problemas que visa identificar a causa raiz de uma determinada ocorrência. Ele consiste em fazer uma série de cinco perguntas "porquê" consecutivas, buscando entender a sequência de eventos que levou ao problema. Ao identificar os principais motivos do problema em cada pergunta, é possível chegar à sua origem fundamental (OHNO, 1997).

Essa abordagem é valiosa porque muitas vezes os problemas são sintomas de questões mais profundas, e entender essas causas fundamentais permite implementar soluções mais eficazes e duradouras.

Esse método foi utilizado para entender o propósito do desafio da empresa.

1.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, é apresentada a fundamentação teórica que serve como base para a análise e compreensão do desafio e as causas levantadas.

1.5.1 Banco de Dados Relacional

Banco de dados relacional é um sistema de armazenamento de dados e informações. O formato relacional, consiste em um grupo de tabelas, cada uma dessas tabelas tem seu identificador, e elas podem estar relacionadas a uma ou mais tabelas deste grupo (BOSCAROLI, 2006).

As informações de um banco de dados relacional podem ser manipuladas pelos usuários, permitindo que eles realizem buscas ou alterarem esses dados, utilizando a método *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*). (CARRICONDE, 2016).

Nesse trabalho esse conceito foi utilizado para a manipulação e estruturação dos dados obtidos a fim de otimizar o desenvolvimento do *chatbot*.

1.5.2 Css

CSS (*Cascading Style Sheets*), foi criado em 1994 e lançado no ano de 1996 por *Håkon Wium Lie* e *Bert Bos*, com o intuito de melhorar e facilitar a forma que era utilizada para a formatação e estilização das informações de um documento *HTML* (EIS, 2006).

O CSS é uma linguagem de estilo, frequentemente usada junto ao *HTML* para melhorar a apresentação de documentos e páginas *web*, produzindo uma melhor aparência desses documentos. É uma linguagem muito utilizada, pois com ela é possível realizar a alteração da aparência de vários documentos utilizando apenas uma folha de estilos (JOBSTRAIBIZER, 2009).

Nesse trabalho esse conceito foi usado para moldar o sistema utilizando cores, redução, ampliação da página *web*.

INOVA + (Repositório Digital)

1.5.3 C#

A linguagem C#, atualmente, utilizado por milhares de programadores, teve início há cinco anos através da *Microsoft*, especialmente liderado por *Anders Hejlsberg*.

Jeffrey Richter (2012) em seu livro “CLR via C#”, explora o funcionamento interno do Common Language Runtime (CLR) e a forma como o C# interage com ele. Essa linguagem de programação evoluiu a partir da linguagem “C”, sendo considerada moderna, segura e simples, conforme destacado por *Hejlsberg* (2004). O C# utiliza o .NET Framework e incorpora novos conceitos de Orientação a Objetos (ANJOS, 2009).

Assim como outras linguagens orientadas a objetos, o C# suporta os princípios de encapsulamento, herança e polimorfismo, com métodos e variáveis encapsulados em definições de classe e a capacidade de herdar de uma classe pai e implementar múltiplas interfaces.

Andrew Troelsen (2012) em “Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework”, detalha os recursos de programação orientada a objetos do C#, bem como as capacidades avançadas como LINQ e programação assíncrona, que permitem aos desenvolvedores escrever código mais limpo e eficiente.

Neste trabalho esse conceito foi usado para realizar toda a programação *back-end* do sistema de *chatbot*.

1.5.4 Html

O *Hyper Text Markup Language* ou *HTML*, trata-se de uma linguagem de marcação, criado por *Tim Berners-Lee* em 1990, com o objetivo de interligar hipertextos (páginas web) entre computadores utilizando *links* globais, conhecidos como hiperlinks (FLATSCHART, 2011).

É uma linguagem utilizada para estruturação de documentos e páginas web, organizando em formas de textos, parágrafos e imagens, interligando essas páginas

INOVA + (Repositório Digital)

utilizando os *hiperlinks*. Desde sua criação se preocuparam em focar apenas na estrutura das páginas *web*, assim não disponibilizando nenhuma função para apresentação dessas páginas (SILVA, 2019).

Neste trabalho esse conceito foi usado para criar todo o escopo e estruturação dos textos, interligando as páginas e utilizando *hiperlinks*.

1.5.5 JavaScript

Javascript foi criado em 1995 pela *Netscape* juntamente com a *Sun Microsystems (Oracle)*, com o objetivo de incrementar interatividade e funcionalidades para as páginas *web* (SILVA, 2020). Seu principal foco é o desenvolvimento *front-end* juntamente com o *HTML*, para a estruturação e interatividade das páginas *web*, podendo ser utilizado também no *back-end*, caso seja utilizado com uma biblioteca ou *framework*.

É uma linguagem hospedada pelo navegador, desta forma os desenvolvedores podem utilizar o *Javascript* sem precisar necessariamente ter um servidor para hospedar as aplicações (FLANAGAN, 2004).

Neste trabalho esse conceito foi utilizado para incrementar funcionalidades da página *web*.

1.5.6 MVC

O padrão *MVC* (*Model-View-Controller*) tem como principal objetivo a separação clara das responsabilidades entre os componentes de um sistema. Por exemplo, as regras de negócio são encapsuladas na classe modelo (*Model*), enquanto a camada de interação com o usuário, a visão (*View*), contém apenas código relacionado à sua apresentação. A classe de controle (*Controller*) atua como intermediária entre o modelo e a visão, facilitando a comunicação entre eles (FREEMAN, 2007; NUNES, 2005).

INOVA + (Repositório Digital)

A principal vantagem de utilizá-la reside na distinção entre as regras de negócio e a lógica de interação do usuário. Isso permite a manutenção de múltiplas interfaces de usuário sem alterar as regras de negócio fundamentais, proporcionando assim, uma maior adaptabilidade e reutilização das classes de aplicação, (HIGOR, 2013).

Neste trabalho esse conceito foi utilizado para a organização do código fonte para facilitar em futuras manutenções caso seja necessário.

1.5.7 MYSQL

O MySQL foi criado na década de 90 por *Michael Widenius, David Axmark* e *Allan Larsson*, procuravam por um sistema SQL que sincronizasse com o *ISAM (Indexed Sequential Access Method)* que utilizavam em seus projetos na época (MILANI, 2007).

Consistem em um banco de dados de código aberto, inicialmente desenvolvido para sistemas de pequeno e médio porte, entretanto por terem grandes vantagens sobre seus concorrentes, também estão sendo utilizados em sistemas de grande porte (CARVALHO, 2015).

Neste trabalho esse conceito foi utilizado para assegurar que as aplicações baseadas em dados gerenciados estarão sempre funcionais.

1.5.8 .NET Framework

O .NET é considerado um componente integral do *Windows*, responsável por fornecer os serviços necessários para a construção e carregamento de aplicações para *Windows* e *Web* (ANJOS, 2009). Foi lançado em 2002 durante o *Professional Developer Conference (PDC)* como uma iniciativa da *Microsoft* para criar uma plataforma unificada para o desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações (UCHÔA, 2006).

INOVA + (Repositório Digital)

Similar à plataforma Java, o *.NET Framework* abstrai a interação do desenvolvedor com o sistema operacional, permitindo que o código gerado para o *.NET* seja executado em qualquer dispositivo ou plataforma compatível.

O *.NET Framework* é composto por três elementos principais: o *Common Language Runtime (CLR)*, o *Microsoft Intermediate Language (MSIL)* e a *Framework Class Library* (Biblioteca de Classes). O *CLR* funciona como uma máquina virtual, encarregada de executar as aplicações escritas para ele, além de oferecer segurança, confiança, interoperabilidade, suporte aprimorado de versões e *Garbage Collection*. O *MSIL* é independente da CPU e permite gerar um compilador durante a execução para converter o código em código nativo específico para o processador da máquina onde a aplicação será executada. Por fim, a *Framework Class Library* é uma coleção de funções associadas ao sistema operacional e serve como base para a implementação de aplicações, componentes e controles (UCHÔA, 2006; LOTAR, 2009).

Neste trabalho esse conceito foi utilizado para garantir que somente usuários autorizados têm acesso ao servidor de banco de dados.

1.5.8 CHATBOT

Os *chats bots* são sistemas de computador que buscam simular conversas humanas usando linguagem natural. Essa capacidade despertou interesse em várias áreas, incluindo Ciência da Computação, onde se procura criar interfaces mais humanas. A interatividade entre humanos e máquinas desempenha um papel importante, pois ajuda a melhorar o desempenho dos *chats bots* ao analisar e influenciar como os usuários interagem com eles (AQUINO, ADANIYA. 2018).

Os *chatbots* são programas de computador projetados para simular conversas humanas. Esse recurso tem despertado interesse em várias áreas do conhecimento, incluindo Ciência da Informação, pois busca criar interfaces que se assemelham à linguagem natural humana (DIAS, HENN, SILVA, 2007).

2 VIVENCIANDO A INDÚSTRIA

Os dados apresentados nesta seção, são resultados da pesquisa de campo.

2.1 JUSTIFICATIVA

Após realizada a pesquisa de campo na empresa dia 01 de abril de 2024, foi verificado que a situação atual em que a mesma se encontra não refere-se a um problema em específico, mas sim uma proposta de melhoria de um processo interno no setor de RH, onde os demais funcionários vão presencialmente em busca de auxílio e suporte para as suas dúvidas e solicitações como, por exemplo, folha ponto, programação de férias, auxílios, benefícios, fluxos, holerites, entre outros.

Porém, com esse procedimento não está havendo uma boa otimização do tempo para com os colaboradores. Diante disso, foi proposto uma melhoria através de um sistema *web* de *chatbot*, onde os colaboradores tenham a possibilidade de utilizá-lo a qualquer dia e horário para sanarem seus questionamentos, sem a necessidade de haver uma interação diretamente com os trabalhadores de recursos humanos.

A implementação de um *chatbot* interno na estrutura da empresa representa um marco significativo na otimização de processos e comunicação interna. Esse sistema multifuncional abrange diversos aspectos essenciais para o funcionamento eficiente da empresa.

Em primeiro lugar, o *chatbot* atua como um repositório acessível de informações vitais da empresa, incluindo a carta de valores, apresentações de *slides*, manual da marca e vídeos institucionais, garantindo que todos os colaboradores estejam alinhados com a cultura e os objetivos organizacionais.

Além disso, a funcionalidade de formulários permite que os funcionários forneçam *feedback* e sugestões de melhoria, bem como comuniquem questões à ouvidoria, promovendo um ambiente de transparência e participação ativa.

INOVA + (Repositório Digital)

Os processos internos são facilitados pelo *chatbot*, que disponibiliza manuais detalhados, fluxos de trabalho simplificados e diretrizes para garantir a consistência e eficiência operacional em todas as áreas da empresa.

No que diz respeito às políticas e diretrizes, o *chatbot* oferece orientação sobre questões como viagens de negócios, auxílio educação e programação de férias, garantindo conformidade e facilitando o acesso às informações relevantes.

O suporte aos funcionários é aprimorado por meio de aplicativos de TI e manutenção integrados ao *chatbot*, além de oferecer acesso fácil a cursos e treinamentos, promovendo o desenvolvimento contínuo e a capacitação da equipe.

Por fim, o *chatbot* disponibiliza documentos essenciais, como políticas de proteção de dados (LGPD), termos de responsabilidade e certificados ESG, assegurando a conformidade regulatória e a transparência nas práticas empresariais.

Além disso, a personalização oferecida pelo *chatbot*, especialmente no contexto de recursos humanos, permite um atendimento mais individualizado e eficaz, adaptado às necessidades específicas de cada colaborador, promovendo um ambiente de trabalho mais engajado e produtivo.

2.2 5 porques

Visto que o desafio da empresa é elaborar uma proposta de *chatbot* interno para o setor de RH, utilizou-se a metodologia do 5 porques para se identificar a causa raiz da necessidade do *chatbot*. Segue abaixo o quadro dos 5 porques:

QUADRO 1 – 5 porquês.

Por que da necessidade da criação de um sistema de chatbot interno?	Para propor uma inovação no processo de RH.
Por que propor uma inovação no processo de RH?	Para otimizar o tempo de realização das atividades do RH.

INOVA + (Repositório Digital)

Por que otimizar o tempo de realização das atividades do RH?	Para poder fazer uma revisão nos processos de RH.
Por que fazer uma revisão nos processos do RH?	Para realizar a melhoria contínua
Por que realizar a melhoria contínua?	Para garantir a segurança dos dados do setor e respeitar a legislação de proteção aos dados.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Assim, o desafio colocado pela empresa de criar um *chatbot* interno para agilizar o serviço de RH caracteriza-se como um processo de intraempreendedorismo que, segundo Cruz (2019), um casal de americanos Gifford Pinchot III e Elizabeth Pinchot criaram o conceito de intraempreendedorismo, com um grupo de colaboradores com mentalidade empreendedora, impulsionando um novo modelo de negócio, produto ou serviço que promove a inovação.

3 TROCANDO IDEIAS

Nessa seção, são apresentados os 3 estudos de caso relacionados a implementação de *chatbots* dentro de empresas.

3.1. Estudo de caso 1: Empresa Faurecia

Os dados aqui apresentados foram obtidos através de uma entrevista com uma pessoa do setor de T.I da empresa Faurecia.

O setor de RH da empresa Faurecia, localizada em São José dos Pinhais – PR, enfrentava problemas com grandes demandas dos colaboradores sobre informações

INOVA + (Repositório Digital)

como holerite, férias, banco de horas além de outras informações pessoais dos colaboradores. Para solucionar essa questão, foi desenvolvido um *chatbot* interno.

Esse *chatbot* interno foi criado via *WhatsApp*, onde todos os colaboradores conseguem acessá-lo utilizando algumas informações pessoais, como forma de segurança dos dados.

Os resultados alcançados foram notáveis. A ferramenta não apenas proporcionou ganho de tempo para o RH, mas também aumentou consideravelmente a acessibilidade dos colaboradores, tendo acesso as informações em poucos minutos sem a necessidade de deslocamento a outros setores da empresa.

É relevante observar que a aplicação foi desenvolvida internamente pela equipe da própria empresa, destacando a capacidade e o conhecimento técnico interno para superar desafios operacionais.

O quadro 2, resume a aplicação de um *chatbot* interno via *WhatsApp* com o objetivo de facilitar o acesso dos colaboradores da Faurecia as informações de RH.

QUADRO 2 – Estudo de Caso da Faurecia.

Fonte	Empresa Faurecia, São José dos Pinhais PR.
Qual era o problema?	O tempo que os colaborados perdiam para ir no RH para ter informações que precisavam.
O que foi feito?	Foi criado um <i>chatbot</i> interno onde todos os colaboradores tem acesso a alguns dados como holerite, férias entre outras informações.
Como foi feito?	Foi feito via <i>WhatsApp</i> aonde o colaborador utiliza sua matrícula e alguns dados pessoais para ter acesso as informações.
Resultados obtidos	A redução de tempo necessário para os colaboradores terem acesso as informações, além da praticidade de conseguilas.
Observações	Mesmo sendo via <i>WhatsApp</i> o <i>chatbot</i> tem várias verificações para a confirmação de usuário, conseguindo ter uma ótima segurança.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de informações da Faurecia (2024).

INOVA + (Repositório Digital)

3.2 Estudo de caso 2: Itaú Unibanco.

Os dados aqui apresentados, foram obtidos através do site do banco Itaú.

O Itaú Unibanco, uma das principais instituições financeiras do Brasil, implementou um *chatbot* denominado Alor com o objetivo de aprimorar a experiência de seus clientes. Alor atua como um assistente virtual e consultor financeiro, operando por meio do aplicativo no celular ou pela *internet*.

Este *chatbot* fornece orientações sobre investimentos e economia, auxiliando os clientes na tomada de decisões financeiras bem fundamentadas. Ele é capaz de oferecer conselhos personalizados, levando em consideração as necessidades e objetivos financeiros específicos de cada cliente.

Adicionalmente, Alor contribui para a agilização do atendimento ao cliente, permitindo que os usuários obtenham respostas rápidas para suas perguntas sem a necessidade de aguardar por um atendimento humano.

O quadro 3 resume a criação de um *chatbot* via *web* e aplicativo com o intuito de oferecer dicas de investimentos e economia do Itaú Unibanco.

QUADRO 3 – Estudo de Caso Itaú Unibanco.

Fonte	ITAU UNIBANCO S.A.
Qual era o problema?	A empresa percebeu a necessidade de criar um <i>chatbot</i> para melhorar a experiência do cliente e acompanhar a evolução tecnológica.
O que foi feito?	Foi criado um <i>chatbot</i> onde tivesse disponibilidade a qualquer momento, respostas rápidas e precisas e transformação digital e cultural.
Como foi feito?	Foi feito com o intuito de utilizar dentro do aplicativo do itaú ou pela <i>internet</i> .
Resultados obtidos	Aumento de número de usuários, alta acurácia, retenção de funcionários e crescimento no volume de conversas.

Fonte: Elaborado pelos autores através do site Banco Itaú (2024).

INOVA + (Repositório Digital)

3.3 Estudo de caso 3: Sephora.

Os dados aqui obtidos foram coletados através do site da Sephora.

A Sephora, impulsionada pelo desejo de proporcionar aos seus clientes uma experiência de compra mais personalizada e prática, especialmente no meio digital, desenvolveu um *chatbot*, permitindo que os clientes acessem tutoriais de maquiagem e encontrem produtos que atendam às suas necessidades a qualquer hora.

O *chatbot* foi incorporado tanto como um aplicativo quanto em sua plataforma *web*. Isso resultou em um aumento nas vendas *online*, pois os clientes conseguiram localizar facilmente os produtos que atendiam às suas necessidades e receberam orientações personalizadas.

O quadro 4, resume a criação de um *chatbot* via um aplicativo móvel ou através do *site* com o objetivo de oferecer recomendações de produtos, suporte personalizado e tutoriais de maquiagem da empresa Sephora.

QUADRO 4 – Estudo de Caso Sephora.

Fonte	<i>Sephora do Brasil Participações SA.</i>
Qual era o problema?	A empresa foi motivada pela necessidade de oferecer aos clientes uma experiência de compra mais personalizada e conveniente, especialmente no ambiente <i>online</i> .
O que foi feito?	Foi criado um <i>chatbot</i> para que os clientes tivessem acesso a tutoriais de maquiagem e qualquer produto de acordo com suas necessidades a qualquer momento.
Como foi feito?	Foi integrado em forma de aplicativo ou via <i>web</i> .
Resultados obtidos	Aumento de vendas <i>online</i> , uma vez que os clientes puderam encontrar facilmente os produtos adequados as suas necessidades e receber orientações personalizadas.

Fonte: Elaboração dos autores através do site da Sephora (2024).

Percebe-se que nos três casos estudados, os objetivos eram ter acesso aos dados de maneira mais rápida, diminuindo o tempo para obter o serviço desejado. O benchmarking desempenhou um papel crucial no desenvolvimento do sistema web de *chatbot*, permitindo a comparação das funcionalidades, desempenho e usabilidade

INOVA + (Repositório Digital)

com soluções já estabelecidas no mercado. Ao analisar os melhores exemplos de chatbots disponíveis, foi possível identificar práticas recomendadas, detectar pontos fracos e fortes, e adaptar tecnologias de ponta. Esse processo proporcionou insights valiosos para otimizar a interface de usuário, melhorar a precisão das respostas e assegurar um atendimento mais eficiente e satisfatório para os usuários finais. Assim, o benchmarking não apenas orientou melhorias contínuas, mas também garantiu que o sistema desenvolvido se mantivesse competitivo e alinhado com as expectativas do mercado.

4 HORA DE FALAR

Nessa seção será apresentado o plano de ação para a implantação do sistema de chatbot interno para o setor de RH, detalhando as suas funcionalidades. O sistema proposto visa facilitar a comunicação entre os analistas e os funcionários em relação a temas como benefícios, férias, holerite e hora extra. A implantação desse chatbot tem como objetivo automatizar e agilizar as respostas às dúvidas frequentes dos colaboradores, proporcionando um atendimento mais rápido e eficiente, além de liberar os analistas de RH para focarem em tarefas mais estratégicas.

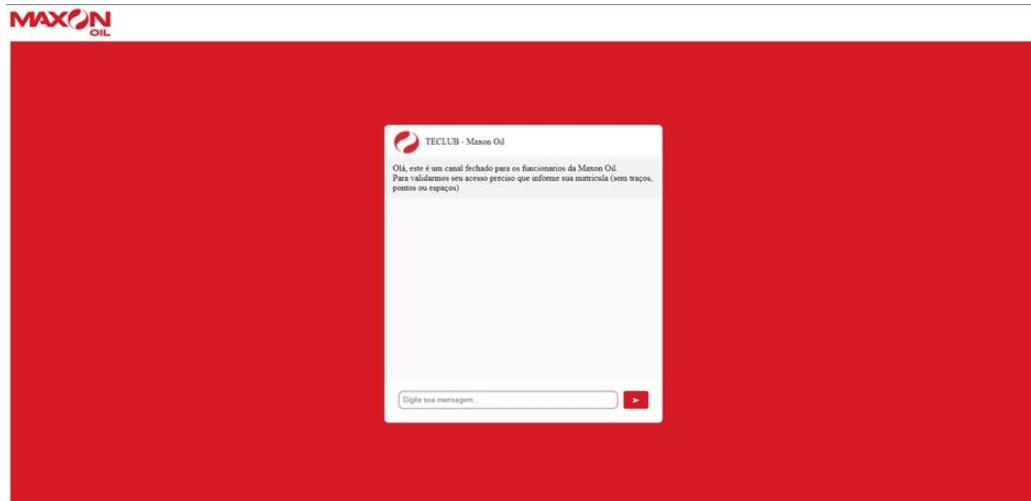
4.1 Tela inicial

Ao ingressar na aplicação, o usuário será imediatamente recepcionado pelo *chatbot*. Ele estará pronto para guiá-lo e oferecer assistência personalizada. Para iniciar, será feita uma pergunta automática solicitando a matrícula do colaborador. Essa informação é fundamental para garantir que as interações sejam adaptadas às necessidades específicas. A figura 1 ilustra a tela inicial do sistema do *chatbot*.

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 1: Tela Inicial.

Fonte:



Autores (2024).

4.2 Validação

Para acessar a aplicação, é imprescindível possuir uma matrícula ativa. Se a matrícula informada pelo usuário for inválida, uma mensagem de aviso será exibida. Garantir a precisão dos dados é essencial para uma experiência de usuário eficiente. A figura 2 ilustra a tela de validação de matrícula do funcionário para utilização do sistema.

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 2: Tela de validação.



Fonte:Autores (2024).

4.3 Matrícula ativa

Quando o usuário insere uma matrícula ativa, o chatbot apresenta uma lista de opções numeradas de 1 a 4. O usuário pode fazer sua seleção digitando o número correspondente à sua escolha. Essa ação simplifica o processo de interação, permitindo que o usuário navegue facilmente pelas opções disponíveis. A figura 3 apresenta as opções dos temas disponíveis para o colaborador.

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 3: Tela da matrícula ativa



Fonte: Autores (2024).

4.4 Opções disponíveis

Após o usuário enviar o número correspondente à sua escolha, uma nova lista será exibida na tela, mostrando as opções disponíveis relacionadas à escolha feita. Após enviar uma nova seleção, o sistema procederá automaticamente com o *download* do arquivo ou redirecionamento para a página correspondente à opção desejada. Esse processo simplifica a navegação e facilita o acesso às

INOVA + (Repositório Digital)

informações e recursos necessários. A figura 4 apresenta um exemplo da seleções efetuadas pelo colaborador no sistema.

Figura 4: Tela opções disponíveis.



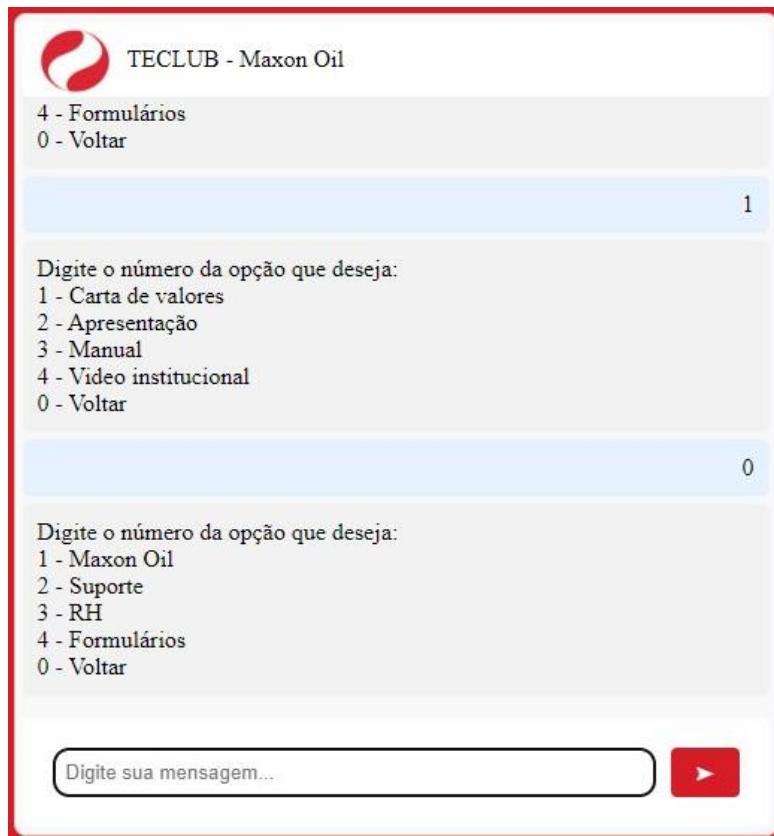
Fonte: Autores (2024).

4.5 Opções de voltar

Se desejar retornar a uma etapa anterior, basta pressionar a tecla 0. O sistema irá retroceder para a última escolha realizada pelo usuário, permitindo ajustes ou mudanças conforme necessário. Esta funcionalidade proporciona flexibilidade e controle durante sua interação com o sistema. A figura 5 apresenta como realizar um retorno as opções anteriores do *chatbot*.

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 5: Tela com opção de retorno



Fonte: Autores (2024).

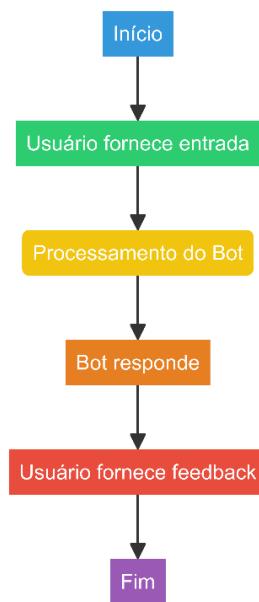
4.6 Fluxograma de processo

A figura 6 a seguir ilustra o fluxograma do sistema web de chatbot ilustra contendo o passo a passo de interação entre os usuários e o chatbot. O processo inicia com o usuário acessando a interface do chatbot e inserindo sua pergunta ou solicitação. Em seguida, o chatbot utiliza processamento de linguagem natural para entender a mensagem e identificar o tema abordado, como benefícios, férias, holerite ou hora extra. Dependendo do tema identificado, o chatbot consulta a base de dados para buscar a resposta mais adequada. Após a consulta, o chatbot retorna com a resposta ao usuário. Se a questão for complexa ou não puder ser resolvida automaticamente, o chatbot direciona a solicitação a um analista de RH. O fluxograma

INOVA + (Repositório Digital)

detalha cada uma dessas etapas, assegurando que o fluxo de comunicação seja eficiente e claro, proporcionando um atendimento contínuo e de qualidade

Figura 6: Fluxograma do Chatbot



Fonte: Autores (2024)

4.7 Resultados esperados

Com a implementação do *chatbot*, espera-se como resultados, a otimização de tempo no processo do RH, onde a comunicação é realizada pessoalmente, vai melhor, tanto na segurança da informação dos funcionários, quanto na facilidade para ter acesso às informações.

5 PRÓXIMO NÍVEL

Uma importante melhoria futura para o chatbot desenvolvido no setor de Recursos Humanos (RH) da empresa é a implementação do *WhatsApp* como ferramenta de comunicação. Atualmente, o *chatbot* oferece suporte via uma interface web. No entanto, a integração com o *WhatsApp* pode trazer diversos benefícios

INOVA + (Repositório Digital)

adicionais, tornando o atendimento ainda mais eficiente e acessível para os colaboradores.

Além disso, a implementação do *WhatsApp* permitirá respostas quase instantâneas às consultas dos colaboradores, melhorando significativamente a experiência do usuário e aumentando a eficiência do atendimento do setor de RH.

A integração do *WhatsApp* como ferramenta para o *chatbot* no setor de RH da empresa representa um avanço significativo na modernização e eficiência dos processos de comunicação interna. Esta melhoria não apenas atenderá melhor às necessidades dos colaboradores, mas também posicionará a empresa como uma empresa inovadora e comprometida com a adoção de tecnologias que promovem a produtividade e o bem-estar de seus funcionários.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema web de chatbot interno para o setor de RH atingiu plenamente todos os objetivos propostos. A implementação do chatbot facilitará o acesso dos colaboradores a informações e serviços relacionados ao RH, demonstrando eficácia na solução das necessidades do setor.

Durante o desenvolvimento do presente trabalho, foram mínimas as dificuldades encontradas. Tanto a criação do sistema, quanto a documentação foram realizadas de maneira eficiente, sem grandes obstáculos que comprometesssem o andamento do projeto. Porém o cancelamento da visita técnica pela parte da instituição sem explicação, atrasou a coleta de dados.

Dentre os pontos positivos, destaca-se o valioso conhecimento adquirido ao longo do processo. A aplicação prática dos conceitos teóricos permitiu um aprendizado aprofundado e a consolidação de habilidades técnicas relevantes. Além disso, a experiência prática contribuiu para o aprimoramento das competências em desenvolvimento de sistemas web e inteligência artificial aplicada.

Como ponto negativo, foi identificado o desejo de ter mais tempo disponível para implementar melhorias adicionais no sistema. Embora o sistema tenha cumprido

INOVA + (Repositório Digital)

todos os requisitos inicialmente estabelecidos, um período maior poderia ter permitido a inclusão de funcionalidades extras e o refinamento de alguns aspectos.

Por fim, a relação entre teoria e prática foi clara e efetiva, pois não só validou os conhecimentos adquiridos, como também demonstrou a aplicabilidade desses em um contexto profissional, reforçando a relevância do aprendizado teórico na resolução de problemas práticos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ANJOS, T. **Curso Básico de C#**. Disponível em : . Acesso em: 02/05/2009.

AQUINO, V. H. O.; ADANIYA, M. H. A. C. Desenvolvimento e aplicações de Chatbot. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.I.], v. 34, n. esp., p. 56-68, jul. 2018.

BANCO ITAÚ. Assistente Virtual Itaú - Banco Itaú. Disponível em: <https://www.itau.com.br/atendimento-itau/para-voce/assistente-virtual-itau>. Acessado em 14 de abril de 2024.

BOSCAROLI, C. Uma reflexão sobre banco de dados orientados a objetos. In: **Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul**, Paraná, Brasil, 2006.

CARVALHO, V. MySQL: Comece com o principal banco de dados open source do mercado. São Paulo: Editora Casa do Código, 2015.

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CRUZ, P. O difícil não é ter boas ideias, e sim implementá-las. Época Negócios. Editora Globo. n. 150. Acesso em 29 abr 2024.

DIAS, G.A., HENN, G., SILVA, J.W.M. Tecnologia da informação e serviços de referência eletrônicos: uma proposta de aplicação baseada em chatterbots e ontologias. Encontros Bibli: **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 23, jan./jun. 2007.

EIS, D. Uma breve história do CSS. Tableless, 11 de janeiro de 2006. Disponível em: <https://tableless.com.br/uma-breve-historia-do-css/>. Acesso em: 29, abri de 2024.

FLANAGAN, D. JavaScript: o guia definitivo. Bookman Editora, 2004.

FLATSCHART, F. HTML 5-Embarque Imediato. Rio de Janeiro. Brasport, 2011.

FREEMAN, E. Introdução aos Padrões de Projeto. In: _____. **Padrões de Projetos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007, p. 25-50.

GONSALVES, E. P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Alínea, 2001.

INOVA + (Repositório Digital)

HEJLSBERG, A. The C# Programming Language. Addison-Wesley. 2004.

HELDER, R. R. Como fazer análise documental. Porto: Universidade de Algarve, 2006.

HIGOR. Introdução ao Padrão MVC. DEVMedia, 2013. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308>. Acesso em 25 de março de 2024.

JOBSTRAIBIZER, F. Criação de sites com o CSS. São Paulo: Universo dos Livros Editora, 2009.

LOTAR, A. Introdução ao C# e .Net Framework. In: _____. **Como Programar com Asp.Net e C# - Dicas, Truques, Exemplos, Códigos, Conceitos, Tutoriais**. São Paulo: Novatec, 2009. p. 24-71.

MILANI, A. MySQL-guia do programador. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

NUNES, D. A. HyperDE - um Framework e Ambiente de Desenvolvimento dirigido por Ontologias para Aplicações Hipermídia. 2005. Dissertação (Mestrado em Informática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, BR.

OHNO, T. Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OSBORN, A. O poder criador da mente: princípios e processos do pensamento criador e do "brainstorming". São Paulo: Ibrasa Editora, 1987.

Richter, J. CLR via C#. 4ª ed. SP: Pearson Education, 2012.

ROSA, M. V. de F. P. do C.; ARNOLDI, M. A. G. C. A entrevista na pesquisa qualitativa:

mecanismos para a validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

SILVA, M. S. HTML5: a linguagem de marcação que revolucionou a web. 2 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2019.

SANTOS, F. M. Estudo de caso como ferramenta metodológica. Revista Meta: Avaliação, v. 3, n. 9, p. 344-347, 2011.

SEPHORA. Página Inicial. Disponível em: <https://www.sephora.com.br>. Acessado em 14 de abril de 2024.

INOVA + (Repositório Digital)

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA, M. S. JavaScript-Guia do Programador: Guia completo das funcionalidades de linguagem JavaScript. São Paulo: Novatec Editora, 2020.

TROELSEN, A. o C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework 6^a ed. Apress, 2012.

UCHÔA, J. P. .NET Framework – Introdução. 2006. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/ARTIGO.ASPX?ID=1149>. Acesso em: 18 de março de 2024.