

IMPLEMENTAÇÃO DE UM CHATBOT PARA A COLETA DE DADOS VISANDO O DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Rayanne Aparecida Machado¹

Maria Gabriela da Costa Lazaretti²

Thiago Bussola da Silva³

Nelson Tenório⁴

***Abstract:** With the great advance of technology, Knowledge Management (KM) has become an important asset for organizations, stimulating the creation of new software, techniques and methodologies in order to manage and disseminate knowledge in organizations. In this context, chatbots arise, which can be defined as a computer program designed to talk to a human being, especially over the internet, being used for data collection. Thus, the aim of this study is to present the results of a questionnaire developed in a chatbot to assess the level of GC maturity in software industry companies. Therefore, a descriptive study of a quantitative nature was designed, in which questionnaires were applied to 50 employees of fifteen small and medium-sized software companies. As a result, it is concluded that individuals understand that knowledge is something useful in their activities, but it is necessary to use KM practices and tools to materialize learning.*

***Keywords:** Chatbot. Knowledge management. Diagnosis.*

Resumo: Com o grande avanço da tecnologia, a Gestão do Conhecimento (GC) tem se tornado um importante ativo para as organizações, estimulando a criação de novos softwares, técnicas e metodologias, a fim de gerir e disseminar o conhecimento nas organizações. Neste contexto, surgem os *chatbots* que podem ser definidos como um programa de computador desenvolvido para conversar com um ser humano, especialmente pela internet, sendo utilizado para coleta de dados. Sendo assim, o objetivo deste estudo é apresentar os resultados de um questionário desenvolvido em um chatbot para avaliar o nível de maturidade de GC em empresas da indústria de software. Para tanto, foi delineado um estudo descritivo de natureza quantitativa, no qual foram aplicados questionários a 50 funcionários de quinze empresas de software de pequeno e médio porte. Como resultado, conclui-se que os indivíduos compreendem que o conhecimento é algo útil em suas atividades, porém se faz necessário o uso de práticas e ferramentas de GC para se concretizar o aprendizado.

***Palavras-chave:** Chatbot; Gestão do Conhecimento; Diagnóstico.*

¹ Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO) - Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) – Maringá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6298-8355> E-mail: rayannemachado13@outlook.com

² Graduação em Engenharia de Software – Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) – Maringá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8314-8531>. E-mail: mgc.lazaretti@gmail.com

³ Graduado em Engenharia de Software – Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) – Maringá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1880-6622>. E-mail: thiagobussola@hotmail.com

⁴ Departamento de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO) - Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR) – Maringá – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7339-013X> E-mail: nelson.tenoriojr@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Estamos vivendo na Sociedade do Conhecimento, onde o capital humano é o bem mais valioso nas organizações. Segundo Toffler (2012), a história da sociedade pode ser dividida em três fases: (I) Baseado na Agricultura - a sociedade então se organizava em prol de coletar e consumir elementos que cresciam na natureza, assim foram desenvolvidos a agricultura, a mineração e a pesca; (II) Baseado na Indústria - a sociedade produzia bens de consumo por meio de trabalho mecânico. Durante essa fase passamos por grandes mudanças na organização da sociedade, além do surgimento de grupos de intelectuais que estudavam a sociedade e fatores que a influenciavam. Com isso, surgem a produção e a educação em massa. E (III) Baseada no Conhecimento - estamos vivendo atualmente nesta fase.

Segundo Drucker (1976), nesta fase o capital intelectual, ou seja, o conhecimento, é a base da economia moderna. As organizações passam a valorizar cada vez mais o capital intelectual, e passam a ser chamadas como Organizações do Conhecimento, que segundo Choo (2003), valorizam a criação do conhecimento contribuindo para o melhor entendimento do ambiente externo e interno, assim conseguem realizar uma tomada de decisão mais assertiva com base no mercado em que está inserido.

Dessa forma, a organização se beneficia do conhecimento individual e coletivo de seus colaboradores. Alguns desses benefícios elencados por Choo (2003) são: capacidade de se adaptar mais facilmente e eficazmente às mudanças do mercado; responder de forma ágil aos ambientes voláteis e de rápida mudança; combinação de conhecimentos de diferentes colaboradores para a solução de um problema, gerando um ambiente de inovação e criativo.

Com base nesse contexto, destaca-se a ferramenta *chatbot* definida como: “um programa de computador desenvolvido para conversar com um ser humano, especialmente pela internet” (Cambridge Dictionary, 2021). O uso do *chatbot* se mostra em diferentes áreas do conhecimento, como, por exemplo, na área da saúde em que temos o *chatbot MediBot* (Avila et al., 2019). Ele auxilia as pessoas na hora da automedicação, contendo informações e riscos sobre determinado medicamento. Na área do *marketing* temos o *chatbot Bershca*, proposto para hotéis na Indonésia visando avaliar as necessidades do cliente e oferecer serviços que se encaixe em seu perfil. (Putri, Meidia & Gunawan, 2019).

Os *chatbots* também estão presentes na área da educação, Souza *et al.* (2020) propõe um tutor virtual para o ensino da língua inglesa através do aplicativo *Telegram*, onde os alunos podem treinar sua gramática e pronúncia. Já o *chatbot METIS* (Lima Lucchesi et al., 2018) mostrou grande eficiência servindo como mediador para atividades de ensino à distância.

Tal contexto é especialmente válido no caso de empresas inseridas em indústrias criativas, como é o caso da indústria de *software*. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES, 2019), estas empresas apresentaram uma taxa de crescimento de 9,2% durante o ano de 2018, quando comparado ao mesmo período em 2017. Outro ponto importante a ser destacado, é que este setor movimentou cerca de 47,7 bilhões de dólares no mesmo ano. Ou seja, cerca de 2,1% do mercado mundial, e 42,8% do mercado da América Latina.

Segundo Kubota (2006) e Nawinna (2011) as empresas que desenvolvem *software* têm características de dinamicidade e competitividade, se destacando e se diferenciando das demais empresas por desenvolverem atividades complexas, utilizando intensivamente o capital humano. Portanto, a Gestão do Conhecimento (GC) ganha lugar de destaque e de importância para essas empresas, visando reter o conhecimento de seus colaboradores, garantindo a qualidade de seus produtos e a sustentabilidade da informação. A partir do contexto apresentado, o objetivo deste estudo é apresentar os resultados de um questionário desenvolvido em um *chatbot* para avaliar o nível de maturidade de GC em empresas da indústria de software.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

O desenvolvimento das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) somadas a pressão da concorrência global e as exigências dos mercados, possibilitou a transição de uma economia baseada na produção para uma economia firmada no conhecimento, possibilitando rapidez na disseminação da informação e na troca de experiências entre os indivíduos (Lastres, 1999; Schiuma, Carlucci & Lerro, 2012). Desse modo, o conhecimento tornou-se um fator chave para as organizações que passaram a utilizá-lo como um recurso estratégico para se tornarem competitivas, realizando mudanças estruturais e produtivas (Choo, 2003).

A partir da necessidade de se incorporar o conhecimento individual ao coletivo as organizações passaram a requerer a GC, que se tornou relevante para a criação e manutenção de uma organização eficaz, garantindo o uso de toda base de conhecimento organizacional junto com as competências individuais, inovações e ideias com a finalidade de capturar, estruturar e disseminar o conhecimento (Dalkir, 2011).

Nonaka e Takeuchi (1997) define GC como a capacidade de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas, convertendo conhecimento individual em organizacional por meio de um fluxo do conhecimento tácito em explícito. De acordo com Dalkir (2013) a gestão eficaz do conhecimento requer que informações percorram uma rota para se transformar em conhecimento de valor estratégico para a organização.

Sendo assim, desenvolveu um modelo de ciclo de vida integrado da GC composto pelas seguintes fases: i) criar / capturar: identifica e codifica o conhecimento interno e externo; ii) avaliar: avalia o conhecimento em relação ao grau de generalização, interesse e relevância; iii) compartilhar / disseminar: compartilha o conhecimento entre todos que vão fazer uso dele; iv) contextualizar: contextualiza o conhecimento para ser compartilhado e reutilizado; v) aplicar / usar: o conhecimento deve ser aplicado e utilizado em um contexto organizacional; e vi) atualizar: o conhecimento deve ser atualizado para que o ciclo possa ser sustentado (Dalkir, 2013).

Esse modelo pode ser padronizado e implementado em formulários ou programas por meio de perguntas, sendo possível realizar uma análise dos dados, criando assim um diagnóstico da maturidade da gestão do conhecimento para a organização. Esteves (2017) ressalta que para que as organizações iniciem o processo de melhorias em gestão do conhecimento, é necessário diagnosticar o nível de GC em que ela se encontra.

2.1 MÉTODOS PARA DIAGNOSTICAR A GESTÃO DO CONHECIMENTO

A implantação da GC não é uma tarefa simples e para ser efetiva é preciso que se desenvolva um planejamento e ações estratégicas (Furlanetto & Oliveira, 2008). Com o objetivo de avaliar o nível de maturidade de GC, atualmente podemos utilizar diversos métodos e modelos para mensurar a gestão do conhecimento nas organizações, um deles, o *Organizational Knowledge Assessment* (OKA), criado pelo Banco Mundial que possibilita a mensuração e avaliação da GC em uma organização. Os elementos centrais avaliados por este método são: pessoas, processos e sistemas, desdobrados em dimensões do conhecimento, dividindo-se em um total de 14 itens. E consiste na aplicação de um questionário com 203 questões baseadas nos três elementos centrais, visando a criação de um gráfico que possibilita a análise dos pontos fortes e fracos da organização.

A *American Productivity & Quality Center* (APQC, 2003) desenvolveu o *Road Map for Knowledge Management Results*, um método de implantação da GC que, além de dar condições para a organização identificar em que estágio se encontra no processo de implementação da GC, demonstra como começar e indica a direção mais adequada a ser seguida. Os estágios do modelo da APQC (2003) são: início, desenvolvimento da estratégia; desenho e implementação de práticas de GC; expansão e apoio; e por fim, a institucionalização da gestão do conhecimento.

Assim, como a APQC, a *Asian Productivity Organization* (APO, 2009) também desenvolveu uma metodologia de implementação da GC adaptado à realidade das pequenas e

médias empresas da Ásia composta por três níveis: I) aceleradores: formado pela liderança, pessoas, processos e tecnologia; (II) processo de GC: composto pelos passos de identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento; e (III) resultados: voltado para a avaliação de produtividade, qualidade, lucratividade e crescimento.

3 CHATBOT

O *chatbot* é uma entidade de inteligência artificial, capaz de simular um locutor através de Processamento da Linguagem Natural, podendo interagir com o indivíduo através de mensagens de texto ou de voz, interpretando as informações passadas durante a conversação e respondendo seu interlocutor. Eles podem ser utilizados no atendimento ao cliente, suporte social e emocional, para se obter informações e até mesmo entretenimento (Brandtzaeg & Folstad, 2017). Podendo operar também como ferramenta de tratamento emocional, triagem médica, atendendo múltiplos clientes simultaneamente, podem realizar a interpretação de dados, tudo isso através de texto ou voz. Alguns desses modelos de *chatbot* podem ou não empregar uma forma de inteligência artificial.

Segundo Kim, Lee e Gweon (2019) uma entrevista feita por um *chatbot* se mostra eficiente na suposição de que o resultado da mesma pode sair quase que instantaneamente quando o entrevistado termina o formulário, para isso o *chatbot* precisa analisar o que foi respondido e dentro de seus parâmetros fazer o diagnóstico do que lhe foi passado.

Deste modo é possível unir a velocidade de análise do *chatbot* e sua capacidade de ser aplicado remotamente, com a sua imparcialidade durante a fase de conversação, para criarmos uma ferramenta de entrevista eficiente e confiável, podendo ser aplicada em diversos cenários, inclusive, uma análise de maturidade da gestão do conhecimento.

4 METODOLOGIA

Este trabalho, é guiado metodologicamente no que diz respeito aos seus objetivos, por uma pesquisa descritiva, pois tende a identificar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos ou variáveis que afetam o processo, explicando o porquê das coisas por meio dos resultados alcançados, visto que para investigar o fenômeno é utilizado um questionário implementado em um *chatbot* para avaliar o nível de maturidade de Gestão do Conhecimento em empresas da indústria de software (Leedy & Ormrod, 2016).

Para a construção dessa pesquisa, realizou-se um estudo bibliográfico aprofundado sobre a gestão do conhecimento, ferramentas para sua mensuração e também sobre a utilização

de *chatbots* para a criação de questionários. Sendo assim, foram analisadas as seguintes bases de dados: *Dimensions*, Periódicos da Capes, *Google Scholar* e *ACM Digital Library*.

Em seguida, os métodos e ferramentas reconhecidos na literatura foram implementados em forma de questionário, que se caracteriza como um instrumento quantitativo que metrifica a qualidade de um produto ou processo, utilizando-se de técnicas estatísticas para chegar a conclusões (Matthiensen, 2011). A implementação do questionário foi realizada em um *chatbot* (robô de *bate-papo*) através da ferramenta *Landbot* a fim de facilitar a construção e implementação do mesmo. Sendo posteriormente enviado para 50 funcionários de quinze empresas de software de pequeno e médio porte. Após o recebimento das respostas, realizou-se análise dos dados coletados pelo *chatbot* por meio da estatística descritiva com o uso de planilhas de cálculo através da ferramenta *Excel*.

5 ESTRUTURAÇÃO DAS PERGUNTAS PRESENTES NO CHATBOT

As perguntas presentes no *chatbot* durante sua conversação foram colocadas em uma ordem lógica de modo a facilitar o entendimento do usuário durante o processo de entrevista. Já para a análise e apresentação dos dados as perguntas foram agrupadas em seções como apresentado no Quadro 2 contendo as perguntas sobre a organização (P.O) onde o entrevistado trabalha e as questões do questionário (Q) presentes dentro do *chatbot*.

Quadro 1 - Perguntas presentes no *Chatbot*

SOBRE A ORGANIZAÇÃO	
P.O 1	Em qual estado fica sua empresa?
P.O 2	A empresa possui uma certificação CMMI ou MPSBR?
P.O 3	Qual o nível da certificação CMMI ou MPSBR? Se não souber é só dizer!
P.O 4	Na empresa em que trabalha é utilizado algum software de versionamento? Se sim, qual?
P.O 5	Essa empresa é uma: Micro empresa, pequena empresa, média empresa, grande empresa, multinacional
P.O 6	O(s) produto(s) da empresa atendem ao segmento: público, privado, ambos.
PROCESSO DE CRIAÇÃO	
Q1	A interação entre os membros da equipe gera novas ideias.
Q2	Nas duas últimas semanas eu apresentei para minha equipe pelo menos uma ideia que ajudou a resolver um problema.
Q3	Uma nova ideia da minha equipe melhora o produto final (<i>software</i>).
Q4	Quando eu tenho oportunidade apresento novas ideias para a minha equipe.
Q16	Ideias de melhoria vindas da minha pessoa ou minha equipe são acatadas pela empresa?
PROCESSO DE REGISTRO	
Q5	Eu registro os processos relacionados à execução das minhas tarefas em manuais, softwares como <i>redmine</i> , <i>jira</i> , planilhas ou wikis, por exemplo.
Q6	O registro da minha experiência na empresa ajuda os meus colegas de trabalho a executarem as suas atividades.
Q7	Quando eu registro informações, por exemplo, em manuais, softwares como <i>redmine</i> , <i>jira</i> , planilhas ou wikis, eu estou incorporando um pouco das coisas que eu sei à empresa.
Q8	Para evitar que as informações se percam na empresa é necessário registrá-las.

Q9	Quando eu registro as informações, por exemplo, em manuais, softwares como <i>redmine</i> , <i>jira</i> , planilhas ou wikis eu ajudo a evitar erros e a reduzir o retrabalho da minha equipe.
Q27	As informações registradas em manuais, planilhas, wikis, <i>redmine</i> , <i>jira</i> , <i>git</i> , <i>github</i> por exemplo, muitas vezes são esquecidas.
COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES	
Q10	O compartilhamento de informações na empresa promove a inovação.
Q11	Eu me sinto à vontade em ensinar as coisas que eu sei para os meus colegas de trabalho.
Q12	Eu ajudo os meus colegas de trabalho a lidarem com situações que eles desconhecem.
Q13	Eu debato as lições aprendidas com os meus colegas de trabalho.
Q14	A troca de informações reduz os erros e incertezas durante a execução das tarefas da minha equipe.
Q15	Eu consigo compartilhar todas as informações que eu gostaria com os meus colegas de trabalho
UTILIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Q17	Quando necessário eu recorro às informações armazenadas, por exemplo, em manuais, softwares como <i>redmine</i> , <i>jira</i> , <i>git</i> , <i>github</i> , <i>gitlab</i> , planilhas e wikis para executar o meu trabalho.
Q18	As informações armazenadas na empresa são fáceis de serem encontradas.
Q19	Quando preciso de soluções rápidas é mais fácil recorrer às informações armazenadas do que às pessoas.
Q20	É fácil de utilizar as informações armazenadas na empresa.
Q21	As informações armazenadas, por exemplo, em manuais, softwares como <i>redmine</i> , <i>jira</i> , <i>git</i> , <i>github</i> , planilhas e wikis são úteis para que eu execute o meu trabalho.
PROCESSO DE INOVAÇÃO	
Q22	A empresa na qual trabalho incentiva a colaboração entre os seus funcionários.
Q23	A empresa na qual eu trabalho atende diferentes mercados.
Q24	A empresa na qual eu trabalho é representada pelas diferentes especialidades dos seus funcionários.
Q25	A empresa na qual eu trabalho incentiva o registro dos processos que eu desenvolvo.
Q26	A minha empresa adota boas práticas para processos, pessoas, serviços e produtos.
Q28	A empresa na qual eu trabalho incentiva novas ideias.
Q29	A empresa na qual eu trabalho incentiva os indivíduos a aprimorar o seu conhecimento.
Q30	A empresa na qual eu trabalho incentiva a disseminação de conhecimentos
Q31	A empresa na qual eu trabalho busca melhorar continuamente os seus produtos (software).
Q32	A empresa na qual eu trabalho lançou no último ano pelo menos um produto novo.
Q33	A empresa na qual eu trabalho investe em pesquisa e desenvolvimento.
Q34	Está claro para mim que a minha empresa tem o olhar no futuro.
Q35	A empresa na qual eu trabalho é inovadora.
O CONHECIMENTO NA INDÚSTRIA DE SOFTWARE	
Q36	A minha experiência é suficiente para executar as atividades que realizo.
Q37	O conhecimento da empresa na qual eu trabalho está registrado somente em manuais, softwares como <i>jira</i> , <i>redmine</i> , <i>git</i> , <i>github</i> planilhas ou wikis, por exemplo.
Q38	O conhecimento adquirido por mim ajuda a melhorar o meu trabalho na empresa.
Q39	Eu só aprendo fazendo.
Q40	Eu enxergo o fluxo do conhecimento dentro da empresa na qual eu trabalho.
Q41	Eu entendo que o meu conhecimento está incorporado ao produto final (software).
Q42	Eu recorro somente às minhas experiências para tomar decisões no presente.
Q43	Eu já conhecia o conceito de Gestão do Conhecimento.
Q44	A empresa na qual eu trabalho tem um setor específico para cuidar da gestão do conhecimento.
Q45	A empresa na qual eu trabalho pratica a gestão do conhecimento.

Fonte: elaborado pelos autores (2020).

5.1 CONSTRUÇÃO DO *CHATBOT*

O *chatbot* foi construído através da ferramenta *landbot*, devido à facilidade e praticidade, visto que qualquer usuário sem conhecimento na área de desenvolvimento de

software pode criar seu próprio *chatbot*. A ferramenta em questão foi escolhida para facilitar a construção e manutenção do *chatbot*. No processo de criação do questionário, foram criados blocos individuais para cada pergunta e texto conversacional vindo por parte do *bot*.

Cada um dos blocos que receberam uma resposta do usuário possui uma variável contida neles, que serve para receber os dados e salva-los para a análise futura. O *link* de acesso ao *chatbot* foi disponibilizado para pessoas que trabalham na área de TI com o prazo de 7 dias para resposta. Após o período disponibilizado para os participantes responderem à pesquisa, os dados das conversações foram exportados da plataforma do *landbot* em formato *csv*, para assim iniciar a análise.

5.2 ANÁLISE DOS DADOS

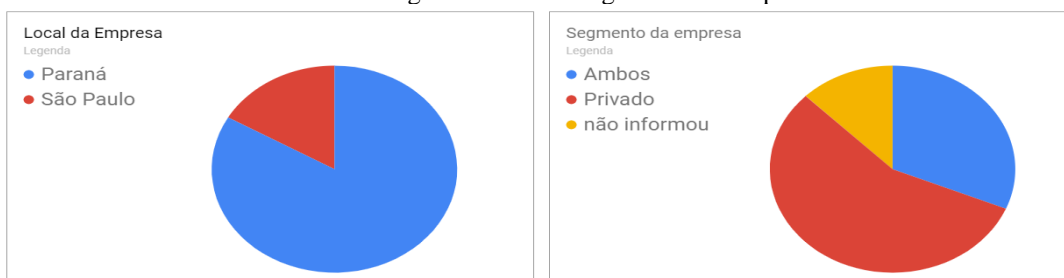
Para a análise, os dados foram exportados e tratados no *Excel*, separando cada coluna do arquivo *csv* e agrupados adequadamente em suas dimensões. Para auxiliar a compreensão dos resultados da pesquisa, as respostas que estavam em branco foram preenchidas com “não informou”, para que todas as respostas fossem consideradas. Além disso, as respostas foram padronizadas, para que ao gerar os gráficos, elas fossem agrupadas com conteúdo correspondente. Por exemplo, se alguma pessoa respondeu “sim” e outra “SIM”, ambas foram padronizadas para “SIM”. Sendo assim, utilizamos o *Excel* para analisar os resultados de forma correta e para gerar os gráficos correspondentes a cada grupo de perguntas.

6. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

6.1 ADMINISTRAÇÃO DO CHATBOT

O questionário criado no *chatbot* foi iniciado por 32 indivíduos, mas apenas 15 indivíduos chegaram até o final das perguntas. Desses, 83% responderam que a Sede da empresa é no Paraná, e 16% em São Paulo. Além disso, 56% das empresas atuam no setor privado e 31% atuam tanto no privado quanto no público, conforme a figura 1:

Figura 1: Local e Segmento das empresas



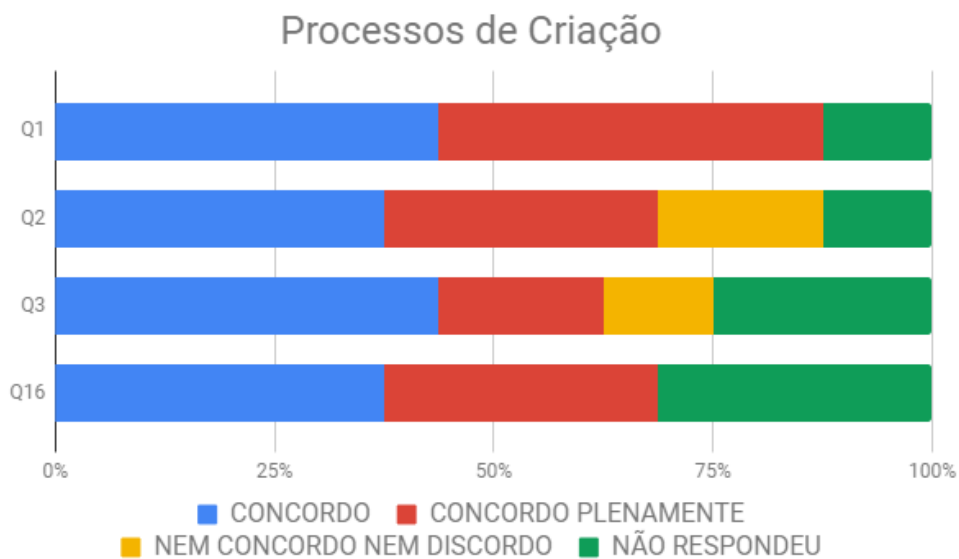
Fonte: elaborado pelos autores (2021)

Quanto ao tamanho das organizações, 25% são micro empresas, 25% são pequenas, 12,5% são médias, 18,8% são grandes e 6,3% são multinacionais. Partindo desses resultados, percebemos que o material resultante da pesquisa é bem rica, uma vez que conseguimos entender o cenário de empresas em diferentes realidades e portes. A respeito de certificação *CMMI* (*Capability Maturity Model Integration*) ou MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro), 37,5% das empresas tinham algum tipo de certificado, sendo que 16,7% delas era *CMMI* nível 2, 33,3% *CMMI3*, 16,7% MPS.BR nível G e 33,3% não souberam informar o nível.

6.1.1 Processo de criação

Para iniciar compreender a percepção dos entrevistados em relação à criação de conhecimento, a pesquisa iniciou com um conjunto de 6 questões (Q1 a Q3 e Q16) assim como apresentado na figura 2:

Figura 2: Percepção dos respondentes sobre a dimensão “Processo de criação”



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

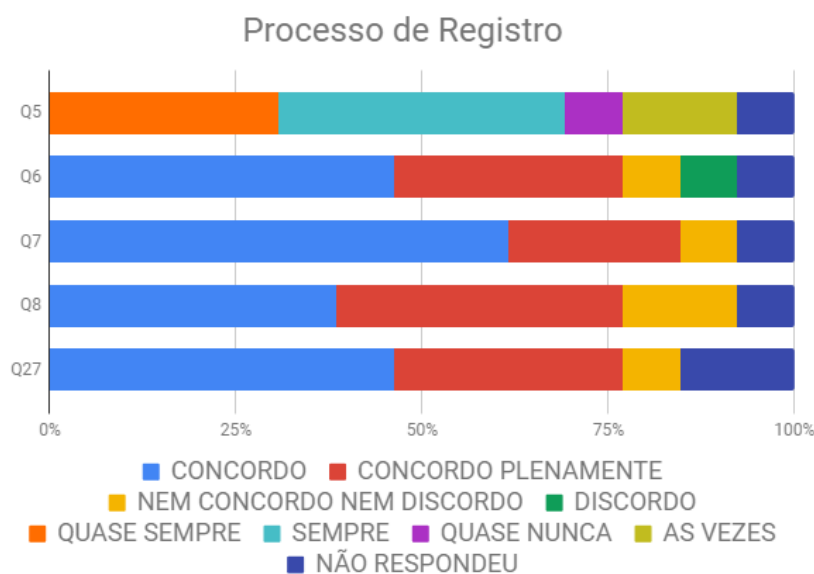
Analisando os resultados, pode-se compreender que 87,6% dos respondentes concordam que “A interação entre os membros da equipe gera novas ideias” (Q1), 68,8% disseram que “Nas duas últimas semanas eu apresentei para minha equipe pelo menos uma ideia que ajudou a resolver um problema” (Q2), 62,6% concordaram que “Uma nova ideia da minha equipe melhora o produto final (*software*)” (Q3), e 68,8% concordam que “Ideias de melhoria vindas da minha pessoa ou minha equipe são acatadas pela empresa” (Q16). A partir da análise, é possível compreender que o processo de criação é feito por meio da interação entre os membros da equipe, propondo e gerando novas ideias para melhorias que acabam melhorando

o produto final, porém, entende-se que quando essa ideia é proposta de forma aberta, sem um “dono”, ela pode ser ou não aceita.

6.1.2 Processo de registro

A segunda dimensão de perguntas realizadas pelo *chatbot* teve como objetivo investigar a percepção dos entrevistados em relação ao processo de registro. Nessa dimensão foram analisadas seis temáticas representadas pelas questões de Q5 a Q8 e Q27, que estão apresentadas na figura 3:

Figura 3: Percepção dos respondentes sobre a dimensão “Processo de Registro”



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Os resultados apontam que 69,3% sempre ou quase sempre registra os processos relacionados à execução das tarefas em manuais, *softwares* como *redmine*, *jira*, planilhas ou *wikis*, por exemplo (Q5), 77% dos respondentes concordam que o registro de suas experiências na empresa ajuda os colegas de trabalho a executarem as suas atividades (Q6). Do total, 84,6% concordam que quando registram informações, por exemplo, em manuais, *softwares* como *redmine*, *jira*, planilhas ou *wikis*, eles estão incorporando um pouco das coisas que sabem à empresa (Q7). E 77% concordam que para evitar que as informações se percam na empresa é necessário registrá-las (Q8). Por fim, 77% concordam que as informações registradas em manuais, planilhas, *wikis*, *redmine*, *jira*, *git*, *github* por exemplo, muitas vezes são esquecidas (Q27).

Através da análise, é possível compreender que os indivíduos entendem que o registro das informações é importante e agrega valor no desempenho da equipe, porém não acreditam que esse registro agrega de forma similar ou significativa para o conhecimento geral da

empresa. Entretanto, também percebe-se que os indivíduos mesmo tendo a noção de que o registro das atividades e informações é algo útil para o seu dia-a-dia em equipe, tem-se a noção que essas informações armazenadas são por muitas vezes esquecidas.

6.1.3 Compartilhamento de informações

A terceira dimensão de perguntas realizadas pelo *chatbot* teve como objetivo investigar a percepção dos entrevistados em relação ao compartilhamento de informações. Nessa dimensão foram analisadas seis temáticas representadas pelas questões de Q10 a Q15. Constatou-se que a maioria dos indivíduos (91,6%) concordam plenamente ou concordam que o compartilhamento de informações na empresa promove a inovação (Q10). Também se observou que 75% dos indivíduos concordam plenamente ou concordam que se sentem à vontade em ensinar o que sabem para seus colegas de trabalho (Q11), e que 92,3% dos indivíduos concordam plenamente ou concordam que ajudam seus colegas de trabalho a lidarem com situações que eles desconhecem (Q12). Sobre debater as lições aprendidas com seus colegas de trabalho (Q13), a maioria dos indivíduos (69,3%) aponta que o fazem. Verificou-se que 92,4% dos indivíduos concordam plenamente ou concordam que a troca de informações reduz os erros e incertezas durante a execução de tarefas da sua equipe (Q14), e que 38,5% dos indivíduos, sempre ou quase sempre conseguem compartilhar todas as informações que gostariam com seus colegas de trabalho (Q15), e que 38,5% às vezes conseguem.

O processo de compartilhamento de informações é bem-visto por quase todos os indivíduos que participaram da entrevista, mostrando que a maioria dos entrevistados ajuda seus colegas de trabalho em situações que desconhecem, e também que reconhecem que a troca de informações reduz erro. Nem todos conseguem compartilhar as informações que gostariam com seus colegas de trabalho, mesmo sabendo da importância da troca de informações.

6.1.4 Utilização das informações

A quarta dimensão de perguntas realizadas pelo *chatbot* teve como objetivo investigar a percepção dos entrevistados em relação à utilização das informações. Nessa dimensão foram analisadas seis temáticas representadas pelas questões de Q17 a Q20. Os dados apontam que a maioria dos indivíduos (45,5%) recorrem às informações armazenadas em manuais ou outros *softwares* de registro para executar seu trabalho (Q17) e a maioria (90%) concordam que, sempre ou quase sempre essas informações armazenadas na empresa são fáceis de serem encontradas (Q18). Quanto a recorrer à base de conhecimento, 81,9% concordam plenamente ou concordam que quando é preciso uma solução rápida é mais fácil recorrer às informações

armazenadas do que as pessoas (Q19) e metade dos indivíduos (50%) concordam plenamente ou concordam ser fácil utilizar as informações armazenadas pela empresa.

Identificou-se que o processo de utilização das informações é algo frequente na indústria de software, e a maioria dos entrevistados considera a busca e utilização desse conhecimento como algo útil em seu dia-a-dia, porém, alguns ainda preferem recorrer a pessoas do que a processos escritos quando estão em busca de uma solução rápida.

6.1.5 Processo de inovação

A quarta dimensão de perguntas realizadas pelo *chatbot* teve como objetivo investigar a percepção dos entrevistados em relação ao processo de inovação. Nessa dimensão foram analisadas seis temáticas representadas pelas questões de Q22 a Q26 e Q28 a Q35.

Constatou-se que a maioria dos indivíduos (81,8%) concordam plenamente ou concordam que a empresa em que trabalham incentiva a colaboração entre seus funcionários (Q22), a grande maioria dos indivíduos (90,9%) concordam plenamente ou concordam que a empresa atende diferentes mercados (Q23). Também foi possível observar que todos os indivíduos concordam plenamente ou concordam que a empresa na qual trabalham é representada pelas diferentes especialidades de seus funcionários (Q24) e 81,8% que a empresa em que trabalham incentiva o registro dos processos que desenvolvem (Q25) e 63,7% concordam plenamente ou concordam que a empresa em que trabalham adota boas práticas para processos, pessoas, serviços e produtos (Q26).

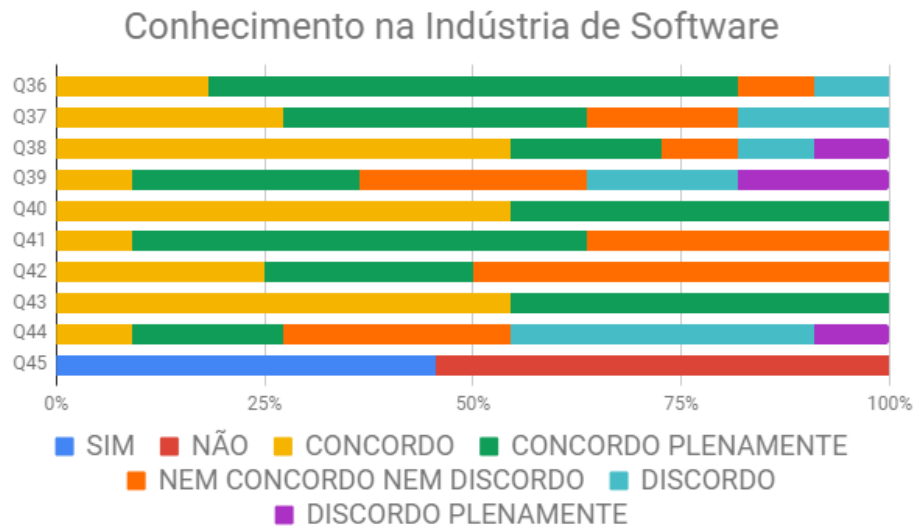
Observa-se que a grande maioria dos indivíduos (81,9%) concordam ou concordam plenamente que a empresa em que trabalham incentiva novas ideias (Q28). Identificou-se também que 36,4% das empresas incentivam os indivíduos a aprimorar seus conhecimentos (Q29), também é incentivada a disseminação de conhecimento (Q30), e que as empresas buscam continuamente melhorar seus produtos (Q31). Identificou-se que grande parte dos indivíduos (91%) disseram a empresa lançou pelo menos um produto novo no último ano (Q32) e 90,9% dos indivíduos diz a empresa investe em pesquisa e desenvolvimento (Q33). Sobre a empresa ter um olhar para o futuro, grande parte dos indivíduos (81,8%) responderam que sim (Q34), e 63,6% dos indivíduos disseram que a empresa em que trabalham é inovadora (Q35).

Conclui-se que a grande parte das empresas incentiva registros, boas práticas, disseminação de conhecimento e também o aprimoramento das habilidades de seus colaboradores e que cerca de 81% dessas empresas busca melhorar continuamente seus produtos de *software*.

6.1.6 Conhecimento na Indústria de Software

A quarta dimensão de perguntas realizadas pelo *chatbot* teve como objetivo investigar a percepção dos entrevistados em relação ao conhecimento na indústria de *software*. Nessa dimensão foram analisadas seis temáticas representadas pelas questões de Q36 a Q45, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5: Percepção dos respondentes sobre a dimensão “Conhecimento na Indústria de Software”



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Observa-se que a maioria dos indivíduos (81,8%) concordam plenamente ou concordam que sua experiência é suficiente para executar suas tarefas (Q36), sobre o conhecimento da empresa estar armazenado em manuais ou outros softwares de gerenciamento somente 63,7% dos indivíduos disseram concordar plenamente ou concordar (Q37).

Consta-se que 72,7% dos indivíduos concordaram plenamente ou concordam que o conhecimento adquirido por eles ajuda a melhorar seu trabalho na empresa (Q38) e que 36,4% concordam plenamente ou concordam que só aprendem fazendo (Q39). E todos os indivíduos concordaram plenamente ou concordaram que conseguem enxergar o fluxo do conhecimento na empresa, (Q40). Identificou-se 63,6 dos indivíduos entendem que seu conhecimento está incorporado ao produto final (Q41), quanto a recorrer somente a suas experiências para tomar decisões no presente metade (50%) dos indivíduos concordaram plenamente ou concordou (Q42). Também se identificou que nenhum dos indivíduos conheciam até o momento da entrevista com o *chatbot* o conceito de gestão do conhecimento (Q43), grande parte dos indivíduos (45,5%) discordam plenamente ou discordam sobre a empresa em que trabalham ter um setor específico para cuidar da gestão do conhecimento (Q44) e quando perguntados se a

empresa em que trabalham pratica a gestão do conhecimento (Q45) 45,5% dos indivíduos responderam que sim, e outros 54,5% responderam que não.

Conclui-se que os indivíduos compreendem que o conhecimento é algo útil em suas tarefas e que muitas vezes não basta somente ler o que está armazenado em manuais da empresa, é necessário fazer algo prático para se concretizar o aprendizado. Muitos indivíduos também relataram que a empresa não tem um setor específico para tratar da gestão do conhecimento e que cerca de 45% deles entendem que a empresa pratica a gestão do conhecimento.

7. CONCLUSÃO

O resultado desse trabalho foi a criação de um *chatbot*, e através das questões implementadas no mesmo, foi possível mensurar pontos importantes para a melhorar e desenvolver a gestão do conhecimento nas organizações. Ao fazer uma análise dos dados, a empresa poderá então decidir em que pontos pode focar para melhorar sua gestão do conhecimento. Observou-se durante a construção desse *chatbot* que a ferramenta *landbot* é extremamente útil para usuários leigos criarem seus *chatbots* e fazerem a manutenção do mesmo. Porém, é necessário ressaltar que quando o *chatbot* construído com mais 75 perguntas, a plataforma apresenta demasiada lentidão. Neste caso, uma forma de contornar esse problema de performance futuramente é desenvolver o próprio *chatbot* utilizando uma linguagem de programação voltada para *web*.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (2019). *Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências 2019*, de <http://abes-dn.org.br/>.

Avila, C. V. S., Rolim, T. V., da Silva, J. W. F., & Vidal, V. M. P. (2019). MediBot: Um chatbot para consulta de riscos e informações sobre medicamentos. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde* (pp. 1-6). SBC.

Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots. In *International conference on internet science* (pp. 377-392). Springer, Cham.

Dalkir, K. (2011). *Knowledge management in theory and practice* (2nd ed.). Massachusetts: Institute of Technology.

Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*. Routledge.

de Souza Toledo, M. V., Maia, L. C. G., de Souza Toledo, B., & de Aguiar Filho, A. S. (2020). Os Usos de Tutores Virtuais na Educação. *Brazilian Journal of Development*, 6(1), 2041-2054.

Drucker, P. F. (1976). Uma era de descontinuidade: orientações para uma Sociedade em Mudança (3rd ed.). Zahar.

Furlanetto, A., & Oliveira, M. (2006). Fatores estratégicos para implantação de projetos de gestão do conhecimento. *GESTÃO. Org*, 4(4), 263-281.

Kim, S., Lee, J., & Gweon, G. (2019, May). Comparing data from chatbot and web surveys: Effects of platform and conversational style on survey response quality. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12).

Kubota, L. C. (2006). Desafios para a indústria de software.

Lastres, H. M. (1999). Informação e conhecimento na nova ordem mundial. *Ciência da informação*, 28, 72-78.

Leedy, P.D & Ormrod, J. E. (2016). *Practical Research: Planing and Design* (11th ed.). Essex: Pearson Education Limited.

Lucchesi, I. L., da Silva, A. R., Abreu, C., & Tarouco, L. M. R. (2018). Avaliação de um chatbot no contexto educacional: Um relato de experiência com metis. *RENOTE*, 16(1).

Matthiensen, A. (2010). Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários. *Embrapa Roraima-Documentos (INFOTECA-E)*.

Nawinna, D. P. (2011, August). A model of Knowledge Management: Delivering competitive advantage to small & medium scale software industry in Sri Lanka. In *2011 6th International Conference on Industrial and Information Systems* (pp. 414-419). IEEE.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997). Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. -Rio de Janeiro: Campus, 1997. *Organização Para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. Manual de Oslo. Financiadora de Estudos e Projetos*.

Putri, F. P., Meidia, H., & Gunawan, D. (2019, December). Designing intelligent personalized chatbot for hotel services. In *Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Algorithms, Computing and Artificial Intelligence* (pp. 468-472).

Schiuma, G., Carlucci, D., & Lerro, A. (2012). Managing knowledge processes for value creation. *Vine*.

Toffler, A. & H. (2012). *O futuro do capitalismo: a economia do conhecimento e o significado da riqueza no século XXI* (2nd ed.). Saraiva.