

**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO E DESBUROCRATIZAÇÃO
FUNDAÇÃO ESCOLA DE GOVERNO**

**ACESSA HRMS: UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO
ATENDIMENTO PRIMÁRIO A PACIENTES E VISITANTES DO HOSPITAL
REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL**

Pré-projeto apresentado ao XVI Prêmio Sul-Mato-Grossense de Inovação na Gestão Pública, ano 2021, na categoria Ideias Inovadoras Implementáveis como pré-requisito para concessão do prêmio.

**Campo Grande (MS)
2021**

Sumário

1. Título da ideia inovadora implementável	4
2. Caracterização da situação anterior	4
3 Descrição da ideia inovadora implementável	6
4. Objetivo	8
5. Resultados esperados	9
6. Público-alvo	9
7. Ações e etapas da implementação	9
8. Recursos necessários	10
9. Mecanismos de avaliação	11
10. Obstáculos na realização da Ideia Inovadora Implementável	12
11. Referências	12

Resumo

O ACESSA MS é uma plataforma de atendimento virtual para os usuários do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul. A plataforma visa proporcionar a uma parcela da população, pacientes ou visitantes de Mato Grosso do Sul, agilidade no atendimento primário, de forma gratuita, que busca por atendimento no Hospital Regional de Mato Grosso do Sul. Em um formato objetivo, poderá proporcionar interação leve entre ser o humano e uma rede neural. Esta última será capaz de interagir com pessoas, utilizando ferramentas tecnológicas já existentes em benefício da população, a fim de levar aos pacientes/visitantes do HRMS uma comodidade e redução no tempo de espera em atendimentos específicos por meio da utilização de inteligência artificial.

1. Título da ideia inovadora implementável

Acessa HRMS: Utilização de Inteligência artificial no atendimento primário de pacientes e visitantes do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul.

2. Caracterização da situação anterior

A Lei n. 13.460, de 26 de junho de 2017, que dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública, em seu artigo 6º, item VI esclarece que são direitos básicos do usuário:

Obtenção de informações precisas e de fácil acesso nos locais de prestação do serviço, assim como sua disponibilização na internet, especialmente sobre:

- a) horário de funcionamento das unidades administrativas;
- b) serviços prestados pelo órgão ou entidade, sua localização exata e a indicação do setor responsável pelo atendimento ao público;
- c) acesso ao agente público ou ao órgão encarregado de receber manifestações;
- d) situação da tramitação dos processos administrativos em que figure como interessado; (BRASIL, 2017).

O atendimento primário feito aos pacientes e visitantes ao nosocômio, depende exclusivamente da interação humana, ou seja, é necessário ter no quadro funcional da instituição a função de ‘agentes de atividades hospitalares’ para o atendimento ao público em todas portarias. O visitante ou paciente ao chegar no hospital, é questionada pelo agente de segurança da portaria, o local para onde pretende ir, e a partir da sua resposta é direcionado para o setor, que por sua vez, solicita ao visitante, a pessoa que ele pretende visitar ou qual serviço busca.

Quanto ao paciente que busca atendimento eletivo nos ambulatórios ou serviços laboratoriais, que vão ao hospital erroneamente de forma presencial, a fim de conseguir marcar um exame ou uma consulta, chega a instituição e busca informações nas portarias, muitas das vezes com colaboradores que não têm precisão nos dados repassados. Até que o paciente tenha êxito na sua busca, a desinformação e principalmente a morosidade no atendimento leva o cidadão a fazer manifestações nas ouvidorias do próprio hospital, do SUS no Estado de Mato Grosso do Sul, e na Ouvidoria-Geral do Estado.

Com a pandemia instituída pela Organização Mundial de Saúde em 11 de março de 2020 e a criação do Comitê Operativo de Emergência do HRMS (COE/HRMS), em abril 2020 foi instituído a Assessoria de Comunicação do COE e com ela um atendimento voltado as mídias para o alcance de informações à sociedade. Foi criado um protocolo de atendimento à imprensa, que não permitia a entrada das equipes no nosocômio, a fim de preservar a saúde, tanto dos visitantes, quanto dos colaboradores, conforme os protocolos de biosseguranças do Hospital Regional. Um aplicativo de mensagens, em sua versão corporativa, (WhatsApp Business) deu a assessoria uma gama de respostas automáticas que ajudaram, sobremaneira, no atendimento aos jornalistas e produtores, entretanto essa automatização, denominada BOT, responde de forma automática apenas as questões pré-definidas.

Lisboa (2018), TI na Ricoh Latin America, relata que:

As máquinas estão cada vez mais preparadas para repetir as faculdades cognitivas humanas, inclusive no processamento de informações, pela compreensão da linguagem natural. Assim, são capazes de gerar hipóteses baseadas em evidências e de aprender o significado das palavras, considerando variáveis e circunstâncias. Já são realidade, por exemplo, os assistentes virtuais que leem milhões de páginas em segundos e conseguem entender, organizar e correlacionar os dados (LISBOA, 2018).

Fabro (2020) traz a definição de bot como:

[...] softwares ou programas que desempenham funções automatizadas pré-definidas, e que podem responder a comandos gerados em tempo real, como é o caso dos chatbots do WhatsApp, por exemplo, com um conjunto de operações que precisa ser capturado e compreendido pelo bot para que a resposta entregue ao usuário final seja coerente (FABRO, 2020a).

Se houver um simples erro de digitação, o Bot não executa a tarefa, retornando o atendimento para o humano, com esse sistema simples de resposta por Bot, se a mensagem enviada não for idêntica a configurada, o robô não retorna mensagens automáticas, esperando a interação humana.

O insight surgiu quando percebemos que o sistema de repasse dos boletins médicos é feito pelo mesmo aplicativo, mas de forma artesanal e um tanto amadora. Por meio de um grupo,

limitado a 250 pessoas, e que depende exclusivamente de interação humana. Demandando tempo e morosidade na execução da tarefa.

A partir de repasse de informações, com a elaboração de uma rede neural, e o armazenamento do banco de dados na nuvem o atendimento primário aos pacientes e visitantes por meio de IA se torna possível, viável e ágil na entrega dos boletins médicos, por exemplo.

3 Descrição da ideia inovadora implementável

A ideia de se ter máquinas pensantes não é recente. Em 1950 Alan Turing, matemático e cientista da computação, durante a Segunda Guerra Mundial, ajudou a nação inglesa a derrotar os nazistas por meio da decodificação da máquina “Enigma”. Sua história foi contada no filme “O jogo da imitação” (GALILEU, 2018). Em 1996, o campeão do mundo de xadrez, Garry Kasparov, venceu o Deep Blue, um computador criado pela IBM capaz de analisar 200 milhões de movimentos por segundo, mas no ano seguinte, com adição de dados em sua rede neural, o computador venceu o confronto e se tornou a primeira máquina campeã do mundo em xadrez (ACADEMIA RAFAEL LEITÃO, 2021)

Na atualidade, temos em nossas mãos um aparelho celular, com capacidade superior a 1 gigahertz de processamento de informação por segundo, capaz de fazer cálculos inimagináveis. Dados do IBGE de 2018 mostram que o aparelho celular está nas mãos de 79,3% da população brasileira com 10 anos ou mais de idade.

O ACESSA MS, Inteligência Artificial no Atendimento Primário Virtual (IAAPV) é o projeto proposto. Uma iniciativa que cria uma rede de dados que permite que usuários do HRMS tenham perfis acessíveis por qualquer profissional de saúde. Dessa forma, todos os procedimentos e recursos utilizados por esses pacientes estarão disponíveis em um banco online, podendo-se inclusive, adicionar mais esse elemento a plataforma do aplicativo “MS Digital” Sendo possível incluir dados como vacinação, procedimentos cirúrgicos, exames, consultas regulares e medicamentos receitados.

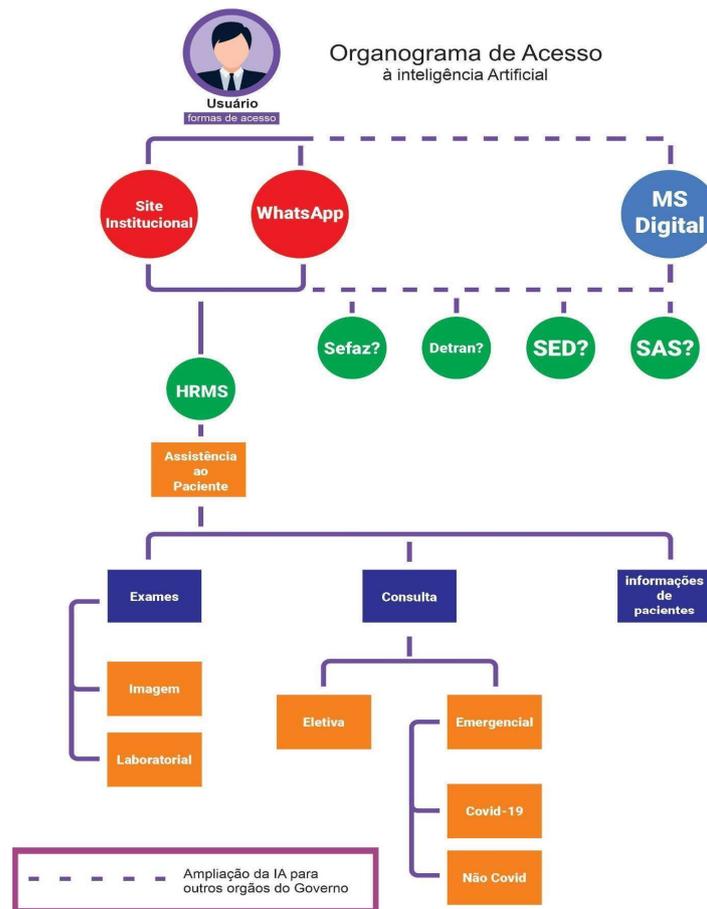
Imaginem a ampla possibilidade criada a partir de uma Inteligência Artificial, chegando a uma Inteligência Cognitiva (IC), em que o cliente ao entrar no sistema, depois de duas ou três interações, ser possível a IA levar ele, exatamente para onde ele quer ir em uma interação mais “humanizada”, eficiente, rápida e individualizada, podendo atender uma infinidade de pessoas quase que simultaneamente.

A utilização do Acesso HRMS segue o caminho apresentado na ilustração do fluxo de acesso (Figura 1). Desta forma o usuário interessado poderá acessar o sítio eletrônico do HRMS ou APP, desenvolvido e disponibilizado em lojas de virtuais de compra de aplicativos, ou, após implementação, pelo MS Digital.

O Acesso HRMS permitirá integrar todo o sistema hospitalar, todos os serviços disponíveis, para os gestores mapearem as necessidades e gerenciar seu setor. É o conjunto de indicadores para melhorar o atendimento, os estoques, as agendas, o fluxo de horários e de colaboradores, diminuir carga horária, garantir o atendimento e aprimorar o abastecimento de medicamentos, insumos e correlatos.

A ferramenta proposta neste pré-projeto visa a facilidade de interação, como pode ser visto na ilustração da figura 1.

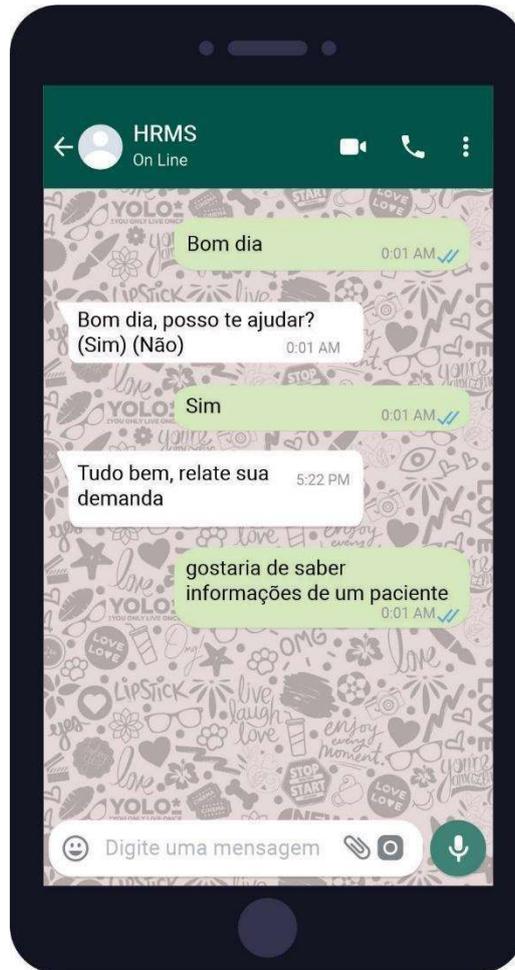
Figura 1 - Organograma de acesso



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A inteligência artificial pode ser treinada e responder conforme surge novas interações. O sistema neural da inteligência artificial vai entender que termos como “oie” é igual a “Bom dia”, e na próxima vez que um emissor usar os termos, será respondido de imediato, e sempre que algum emissor utilizar termos diferentes, a IA se aprimora cada vez mais.

Figura 2 - Exemplo de interação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

O Acesso HRMS é um sistema de informação que permeia as pastas da Saúde, Tecnologia da Informação e Comunicação em âmbito Estadual.

4. Objetivo

Implantar um sistema de Inteligência artificial, com uso de recursos tecnológicos, para a interação e integração informacional entre pacientes e instituição.

5. Resultados esperados

Com a implantação do ACESSA HRMS, espera-se:

- 1- Aproximar os pacientes com a instituição;
- 2- Agilizar o atendimento primário aos pacientes eletivos e emergenciais;
- 3- Minimizar os manifestos nas ouvidorias por morosidade no atendimento primário;
- 4- Integrar o ACESSA HRMS ao banco de dados do sistema institucional para assistir a inteligência artificial;
- 5- Elaborar planos de inovação tecnológica para a instituição;
- 6- Promover a informação de qualidade;
- 7- Promover a integração e interação informacional entre as diretorias e setores;
- 8- Impactar diretamente a instituição na sustentabilidade, reduzindo o uso de papel e de custo com energia e mão de obra excessiva nos setores de informações como recepção, ambulatório, PABX e internação.

6. Público-alvo

O atendimento virtual impactará diretamente a população que busca o atendimento no Hospital Regional de Mato Grosso do Sul, seja atendimento eletivo, emergencial ou laboratorial.

Com a implantação do IAAPV os colaboradores que atuam no contato direto com o paciente, seja o corpo assistencial ou o administrativo/operacional, seriam beneficiados. Desta forma, setores ou serviços como a central telefônica (PABX), portaria, segurança, recepção central, pronto atendimento médico (PAM) e ambulatório também seriam impactados pela implementação e uso de uma ferramenta de trabalho viável, que de forma cognitiva amplia seu conhecimento neural e por consequência melhora o trabalho do servidor e de forma mais indireta, o IAAPV atenderá a macrorregião de Campo Grande, assistida pelo HRMS.

7. Ações e etapas da implementação

A implementação do projeto, após aprovado, deverá ocorrer no prazo de 6 meses, se seguido o cronograma corretamente, conforme quadro 1, podendo ser prorrogado, se o gestor de projeto achar necessário a alteração do escopo.

Quadro 1 – Cronograma de implantação

Etapa	Ações	Mês	Mês	Mês	Mês	Mês	Mês
		01	02	03	04	05	06
Elaboração	Pré-Projeto	X					
Inscrição	Pré projeto	X					
Contratos de parcerias	Pré projeto	X					
Estudo de Caso	execução		X	X			
Criação da rede neural	execução			X	X		
Adição de dados	execução				X		
Teste da rede neural	execução				X		
Implantação do sistema	execução					X	
Implantação da AI no aplicativo	execução					X	
Implantação da AI no Site	execução					X	
Relatório geral das atividades desenvolvidas	Pós projeto						X
Avaliação da produção	Pós projeto						X
Prestação de contas	Pós projeto						X

8. Recursos necessários

Por se tratar de um projeto ágil e complexo, os recursos alocados devem ser, principalmente de recursos humanos, que serão colaboradores com os conhecimentos necessários, ou indicados para aprimoramento em IA, além da Contratação de Serviço de API, que tem um valor médio de R\$ 2.000,00.

Quadro 2 – Recursos necessários

Equipe/equipamento	Quant.	Justificativa
Computador – Processador I5 ou superior, 16gb Ram, monitor 17” e todos periféricos	3 Recursos próprios	O computador com uma boa capacidade de processamento é de extrema importância para o treinamento da rede neural
Gestor de Tecnologia de Informação – Programador	3	O programador é o colaborador essencial para o desenvolvimento da IA no projeto, bem como a criação da rede neural
Gestor de Projetos de parcerias	1	Profissional essencial para a execução de um projeto: define papéis, atribui tarefas, acompanha e documenta o andamento da sua equipe, administra investimentos e integra as pessoas para trabalharem juntas por um só objetivo. Também é função dele monitorar possíveis riscos e mudar de estratégia rapidamente, se necessário.
Serviço de API	1	API é um conjunto de normas que possibilita a comunicação entre plataformas por meio de uma série de padrões e protocolos. Com ele desenvolvedores podem criar novos softwares e aplicativos capazes de se comunicar com outras plataformas. (FABRO, 2020b)

A cooperação da Superintendência de Gestão da Informação (SGI), colaborará por possuir um quadro técnico especializado na tecnologia da informação, para promover a elaboração do código fonte, adição da fonte de dados e treinamento da rede neural ou preparar a equipe de TI do HRMS, com treinamento e suporte para desenvolver o projeto é de extrema importância para o desenvolvimento do projeto.

9. Mecanismos de avaliação

Após criar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), e definir o escopo a partir da minuta, serão utilizadas técnicas de análise do produto, identificação e consultas (CONFORTO, 2009). Ferramentas necessárias para a avaliação inicial do projeto. Após a criação haverá uma nova etapa de avaliação para a adaptação da rede neural, e concepção do projeto. Com 10 dias de funcionamento, com a gestão do banco de dados, já será possível uma avaliação do desempenho da AI, pela própria AI, utilizando dados cognitivos avaliativos de feedback dos próprios usuários.

10. Obstáculos na realização da Ideia Inovadora Implementável

Não se prevê obstáculos de ordem técnica. O que se prevê é a necessidade da gestão da organização hospitalar em compreender a relevância do projeto como benefício social, conseqüentemente, dispor o apoio para a sua implantação.

11. Referências

ACADEMIA RAFAEL LEITÃO. O Homem E A Máquina: O Match Kasparov X Deep Blue. [202?]. Disponível em: < <https://rafaelleitao.com/o-homem-e-a-mquina-o-match-kasparov-x-deep-blue/>> . Acesso em: 09 ago. 2021.

BRASIL. Lei n. 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. Diário Oficial da União, p. 4, 27 de jun. 2017.

CONFORTO, E. C. Gerenciamento ágil de projetos: proposta e avaliação de método para gestão de escopo e tempo. Tese. USP: São Paulo, 2009, 304 fls.

FUNDAÇÃO ESCOLA DE GOVERNO. Edital no. 1/2021- Escolagov/SAD. XVI Prêmio Sul-Mato-Grossense de Inovação na Gestão Pública. Diário Oficial no 10.524, de 31 maio 2021, páginas 72 a 79. Disponível em: < https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe/Index/Download/DO10524_31_05_2021 >. Acesso em: 12 jul. 2021.

FABRO, C. O que é bot para WhatsApp e como funciona? TechTudo. Jun. 2020a. Disponível em: < <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/bot-para-whatsapp-7-perguntas-e-respostas-sobre-robos-no-app.ghml>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

FABRO, C. O que é API e para que serve? Cinco perguntas e respostas. 15 jun 2020b. Disponível em: < <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/o-que-e-api-e-para-que-serve-cinco-perguntas-e-respostas.ghml>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

GALILEU. 17 fatos e curiosidades sobre a vida do Alan Turing. REDAÇÃO GALILEU. 07 JUN 2018. Disponível em: < <https://revistagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2018/06/17-fatos-e-curiosidades-sobre-vida-do-alan-turing.html>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Portaria “P” FUNSAU n. 121 de 13 de março de 2020. Constitui o Comitê Operativo de Emergência do Coronavírus (COVID-19) do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul. Diário Oficial Eletrônico. Campo Grande, MS, ano 42, n. 10.116, p. 95, 20 mar. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. Portaria “N” n. 003 de 27 de março de 2020. Publicar o Plano de Enfrentamento da Pandemia COVID-19 do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul. Diário Oficial Eletrônico. Campo Grande, MS, ano 42, n. 10.132, p. 19-33, 20 mar. 2020.

UNA-SUS. Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus. 11 mar. 2020. Disponível em: (<https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>). Acesso em: 17 jul. 2021.

LISBOA, Edgar. Assistente virtual cognitivo: o próximo passo da colaboração homem-máquina. Computerworld, jul. 2018. (<https://computerworld.com.br/inovacao/assistente-virtual-cognitivo-o-proximo-passo-da-colaboracao-homem-maquina/>). Acesso em: 12 jul. 2021.