Análise e projeto de um sistema de informação para a gestão de utentes do serviço nacional de saúde:

Nesta primeira fase, iremos abranger o tema proposto na totalidade. O sistema de informação terá vários módulos que incluem um conjunto coerente de funcionalidades, com pelo menos dez casos de uso não triviais e dois tipos diferentes de atores.

**Atores:**

Utente do serviço nacional de saúde

Profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório)

Funcionários do serviço de saúde (recursos humanos, pessoal administrativo)

**Funcionalidades do sistema:**

1. Registo de Utentes:

Os utentes podem registar-se no sistema de informação, informando se são beneficiários do ADSE ou de algum seguro de saúde, e respetivos dados (nº de benificiário / nº da apólice). O sistema valida os dados junto da entidade competente - a ADSE, ou a entidade do seguro de saúde. Os pais podem registar os seus filhos menores de idade.

1. Marcação de consultas e exames:

Os utentes podem marcar consultas e exames através do sistema. O sistema deve permitir escolher o médico ou técnico de laboratório, a data e hora disponíveis e a especialidade.

1. Consulta de agenda:

Os profissionais de saúde podem consultar a sua agenda através do sistema, ver as suas consultas e exames marcados, e informações sobre os utentes.

1. Ficha clínica:

Os profissionais de saúde podem aceder às fichas clínicas dos utentes, com informações sobre consultas, exames, prescrições de medicamentos e vacinas, alergias e patologias, entre outros.

1. Prescrição médica:

Os médicos podem prescrever medicamentos e vacinas através do sistema, e registar as conclusões de cada consulta. As prescrições são apresentadas pelo sistema e permitem que um farmacêutico dispense completa ou parcialmente a receita, tal como se fosse uma prescrição em papel.

1. Registo de resultados de exames:

Os técnicos de laboratório podem registar os resultados dos exames realizados pelos utentes.

1. Registo de vacinas e medições de admissão a consulta:

Os enfermeiros podem atualizar o registo de vacinas dos utentes e registar as medições de admissão a consulta (peso, altura, tensão arterial, índice glicémico, entre outros).

1. Registo de medições de índice glicémico:

Os utentes diabéticos podem manter um registo das suas medições de índice glicémico através do sistema, e partilhar esses dados com o médico para monitorização e ajuste do tratamento.

1. Gestão de pagamentos:

O sistema deve permitir a gestão de pagamentos por parte dos utentes e entidades seguradoras, possibilitando a emissão de faturas e recibos.

1. Estatísticas e relatórios:

O sistema deve permitir gerar estatísticas e relatórios sobre a atividade do serviço nacional de saúde, tais como número de consultas, exames e vacinas realizadas, número de utentes registados e tempo médio de espera para marcação de consultas.

1. Gestão de recursos humanos:

Os funcionários do serviço de saúde podem gerir informações sobre recursos humanos, tais como alocar horários, gerir folhas de pagamento e gerir férias.

1. Gestão de stocks:

O sistema deve permitir a gestão de stocks de medicamentos e vacinas, com a possibilidade de alertar os profissionais de saúde quando os níveis de stock estiverem baixos.

Com estas funcionalidades, o sistema de informação proposto pode ajudar a melhorar a eficiência e eficácia do serviço nacional de saúde, permitindo um atendimento mais rápido e eficaz aos utentes, melhor gestão dos recursos humanos e materiais, e maior transparência e segurança na gestão da informação clínica.

2.1 Descrição do contexto do problema:

O sistema de saúde do país enfrenta diversos desafios, como a falta de recursos, sobrecarga de atendimento, falta de informação integrada entre os profissionais de saúde, falta de acesso à informação pelos pacientes, dentre outros. Esses desafios impactam negativamente a qualidade do atendimento e a eficiência do sistema.

2.2 Utilizadores:

* Pacientes: pessoas que necessitam de atendimento médico e utilizam os serviços de saúde para tratar suas condições de saúde. Precisam de atendimento de qualidade, acesso rápido e fácil às informações sobre seus tratamentos, incluindo resultados de exames e consultas, e comunicação clara e eficiente com os profissionais de saúde.
* Profissionais de saúde: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, dentre outros, que atuam nos serviços de saúde. Precisam de acesso fácil e rápido às informações dos pacientes, histórico de atendimentos e resultados de exames, comunicação integrada e clara entre os profissionais envolvidos nos atendimentos e ferramentas para apoio na tomada de decisões clínicas.
* Gestores do sistema de saúde: responsáveis pela gestão dos recursos e tomada de decisões estratégicas no sistema de saúde. Precisam de informações integradas sobre o sistema, dados sobre atendimentos, diagnósticos e tratamentos para apoio à tomada de decisões, ferramentas para monitoramento da eficiência e qualidade do atendimento e otimização do uso dos recursos disponíveis.

Necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema:

* Pacientes: atendimento de qualidade, acesso fácil às informações sobre seus tratamentos, comunicação clara e eficiente com os profissionais de saúde.
* Profissionais de saúde: acesso fácil e rápido às informações dos pacientes, comunicação integrada e clara entre os profissionais envolvidos nos atendimentos e ferramentas para apoio na tomada de decisões clínicas.
* Gestores do sistema de saúde: informações integradas sobre o sistema, dados sobre atendimentos, diagnósticos e tratamentos para apoio à tomada de decisões, ferramentas para monitoramento da eficiência e qualidade do atendimento e otimização do uso dos recursos disponíveis.

2.3 Outros stakeholders que não sejam utilizadores:

* Governo: Como regulador e financiador do sistema de saúde, o governo é um importante stakeholder que tem interesse em garantir que o sistema de saúde funcione de maneira eficiente e eficaz. O governo quer ver satisfeitas as necessidades de melhorias no sistema de saúde, redução de custos e aumento da qualidade do atendimento.
* Seguradoras de saúde: As seguradoras de saúde são afetadas pelo sistema de saúde, pois elas pagam pelos serviços de saúde aos seus clientes. Elas querem ver satisfeitas as necessidades de controle de custos e aumento da eficiência do sistema de saúde.
* Fornecedores de equipamentos médicos: Os fornecedores de equipamentos médicos são afetados pelo sistema de saúde, pois vendem seus produtos para os hospitais e clínicas. Eles querem ver satisfeitas as necessidades de inovação e melhoria contínua dos equipamentos médicos, além de garantias de compra por parte dos hospitais e clínicas.

2.4 Benefícios da solução:

* Melhoria na qualidade do atendimento: Com um sistema de saúde mais eficiente, os pacientes terão acesso a um atendimento mais rápido e de melhor qualidade.
* Redução de custos: Um sistema de saúde mais eficiente pode levar a uma redução nos custos para o governo, seguradoras e pacientes.
* Maior eficiência: Com um sistema de saúde mais eficiente, os recursos serão alocados de maneira mais eficaz, garantindo uma melhor utilização dos equipamentos e pessoal médico.
* Melhoria da comunicação: Com um sistema de saúde integrado, os profissionais de saúde poderão se comunicar melhor e ter um melhor acesso às informações do paciente, garantindo um melhor atendimento.

3.

O sistema de informação a ser desenvolvido terá como objetivo principal a gestão eficiente dos dados dos pacientes, permitindo o armazenamento e acesso aos registos médicos de forma ágil e segura. Entre as funcionalidades de alto nível previstas para o sistema estão: cadastro de pacientes, registo de informações médicas e de tratamentos, agendamento de consultas e exames, prescrição e controle de medicamentos, emissão de laudos e relatórios médicos, gerenciamento de estoque e equipamentos médicos, entre outras.

Além disso, o sistema deverá integrar-se com outros sistemas ou componentes já existentes na organização, tais como sistemas de faturamento, controle de acesso, gestão de recursos humanos, entre outros. A integração com esses sistemas permitirá o compartilhamento de informações relevantes e a otimização dos processos internos da instituição de saúde. O sistema também poderá se integrar com sistemas externos, tais como o sistema do SUS (Sistema Único de Saúde), visando a interação com outros prestadores de serviços de saúde e a troca de informações entre diferentes instituições de saúde.

5.

* Nome: Agendamento de Consulta Médica

• Atores: Paciente, Rececionista

• Objetivo: Permitir que o paciente agende uma consulta médica com um especialista de acordo com a sua disponibilidade e necessidade.

• Pré-Condições: O paciente precisa estar registado no sistema e os especialistas precisam ter horários disponíveis para agendamento.

• Pós-Condições: O sistema agenda a consulta médica e atualiza o calendário do especialista.

• Descrição: O paciente informa a rececionista qual o especialista com o qual deseja marcar a consulta médica e qual o dia e horário de preferência. A rececionista verifica a disponibilidade do especialista e agenda a consulta médica, informando o paciente da data e hora marcadas.

• Casos de uso relacionados: Cancelar Consulta Médica, Alterar Consulta Médica.

* Nome: Registo de Paciente

• Atores: Rececionista

• Objetivo: Permitir que o rececionista registe um novo paciente no sistema.

• Pré-Condições: O paciente não pode estar previamente registado no sistema.

• Pós-Condições: O paciente fica registado no sistema.

• Descrição: O rececionista preenche os dados pessoais do paciente no sistema, como nome, data de nascimento, morada e contacto telefónico.

• Casos de uso relacionados: Consultar Dados do Paciente, Atualizar Dados do Paciente.

* Nome: Emissão de Prescrição Médica

• Atores: Médico

• Objetivo: Permitir que o médico emita uma prescrição médica para o paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e o médico deve ter acesso aos seus dados clínicos.

• Pós-Condições: A prescrição médica fica registada no sistema e o paciente pode ter acesso a ela através do seu perfil.

• Descrição: O médico seleciona o paciente e preenche a prescrição médica com as indicações de medicação e posologia. A prescrição médica fica registada no sistema.

• Casos de uso relacionados: Consultar Prescrição Médica, Atualizar Prescrição Médica.

* Nome: Registo de Resultados de Exames

• Atores: Técnico de Laboratório

• Objetivo: Permitir que o técnico de laboratório registe os resultados de exames realizados no paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e os exames devem ter sido realizados.

• Pós-Condições: Os resultados dos exames ficam registados no sistema.

• Descrição: O técnico de laboratório seleciona o paciente e os exames realizados e preenche os resultados obtidos no sistema.

• Casos de uso relacionados: Consultar Resultados de Exames, Atualizar Resultados de Exames.

* Nome: Registo de Internamento Hospitalar

• Atores: Enfermeiro, Médico

• Objetivo: Permitir que o enfermeiro ou médico registe o internamento hospitalar de um paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e ser encaminhado para o internamento hospitalar.

• Pós-Condições: O internamento hospitalar fica registado no sistema, permitindo a sua gestão e acompanhamento por parte dos profissionais de saúde.

• Descrição: O enfermeiro ou médico inicia o caso de uso ao selecionar a opção de registo de internamento hospitalar no sistema. Em seguida, é solicitado que insira as informações do paciente, incluindo o motivo do internamento, data de entrada, unidade de internamento e médico responsável. O sistema verifica se o paciente já está registado e se há disponibilidade de leitos na unidade de internamento. Se as pré-condições forem satisfeitas, o internamento hospitalar é registado no sistema e uma notificação é enviada para a unidade de internamento e médico responsável.

• Casos de uso relacionados: Atualização de Internamento Hospitalar, Cancelamento de Internamento Hospitalar, Consulta de Internamento Hospitalar.

* Nome: Agendamento de Consulta

• Atores: Paciente, Secretária

• Objetivo: Permitir que o paciente agende uma consulta com um médico.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e ter um médico atribuído.

• Pós-Condições: A consulta fica agendada no sistema e uma notificação é enviada para o paciente e médico responsável.

• Descrição: O paciente inicia o caso de uso ao selecionar a opção de agendamento de consulta no sistema e escolher o médico desejado e a data e hora de preferência. O sistema verifica a disponibilidade do médico na data e hora escolhida e, se houver disponibilidade, a consulta é agendada no sistema e uma notificação é enviada para o paciente e médico responsável. Se não houver disponibilidade, o sistema sugere outras datas e horários disponíveis.

• Casos de uso relacionados: Cancelamento de Consulta, Consulta de Agenda Médica.

* Nome: Registo de Resultados de Exames

• Atores: Técnico de Laboratório, Médico

• Objetivo: Permitir que o técnico de laboratório registe os resultados de um exame e que o médico responsável pelo paciente tenha acesso a estes resultados.

• Pré-Condições: O paciente deve ter realizado um exame e este deve ter sido previamente registado no sistema.

• Pós-Condições: Os resultados do exame ficam registados no sistema e o médico responsável pelo paciente tem acesso aos mesmos.

• Descrição: O técnico de laboratório inicia o caso de uso ao selecionar a opção de registo de resultados de exames no sistema e seleciona o paciente e o exame a ser registado. Em seguida, insere os resultados do exame e o sistema verifica se há algum valor anormal. Se houver, o sistema notifica o médico responsável pelo paciente. Caso contrário, o resultado é registado no sistema e uma notificação é enviada ao médico responsável pelo paciente, indicando que os resultados estão disponíveis.

• Casos de uso relacionados: Atualização de Resultados de Exames, Consulta de Resultados de Exames.

* Nome: Prescrição de Medicamentos

• Atores: Médico, farmacêutico

• Objetivo: Permitir que o médico prescreva um medicamento e que o farmacêutico prepare e forneça o medicamento ao paciente.

• Pré-Condições: registado no sistema, incluindo a data de entrada, a unidade de internamento e o médico responsável.

• Descrição: O enfermeiro ou médico seleciona a opção de registo de internamento hospitalar e informa o número do paciente que será internado. O sistema verifica se o paciente está registado e encaminhado para o internamento hospitalar. Em seguida, o enfermeiro ou médico introduz a data de entrada e seleciona a unidade de internamento. Por fim, é selecionado o médico responsável pelo internamento. O sistema regista o internamento hospitalar e gera um número de internamento.

• Casos de uso relacionados: Registo de Paciente, Registo de Consulta, Registo de Exame Médico.

* Nome: Consulta de Resultados de Exames

• Atores: Médico, Paciente

• Objetivo: Permitir que o médico e o paciente consultem os resultados de exames realizados pelo paciente.

• Pré-Condições: Os exames do paciente devem ter sido previamente registados no sistema e os resultados devem ter sido atualizados.

• Pós-Condições: O médico ou paciente pode visualizar os resultados dos exames.

* Nome: Marcação de Consulta

• Atores: Secretária, Paciente

• Objetivo: Permitir que a secretária marque uma consulta para um paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e a agenda do médico deve estar disponível para marcação de consulta.

• Pós-Condições: A consulta é marcada para o paciente e fica registada na agenda do médico.

* Nome: Cancelamento de Consulta

• Atores: Secretária, Paciente

• Objetivo: Permitir que a secretária cancele uma consulta previamente marcada para um paciente.

• Pré-Condições: A consulta deve estar previamente marcada e registada no sistema.

• Pós-Condições: A consulta é cancelada e fica registada na agenda do médico como uma consulta cancelada.

* Nome: Emissão de Receita

• Atores: Médico

• Objetivo: Permitir que o médico emita uma receita para um paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e ter uma consulta com o médico.

• Pós-Condições: A receita é emitida e fica registada no histórico médico do paciente.

* Nome: Emissão de Relatório Médico

• Atores: Médico

• Objetivo: Permitir que o médico emita um relatório médico para o paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e ter consultas e exames realizados.

• Pós-Condições: O relatório médico é gerado e fica registado no sistema para consulta do paciente e outros médicos autorizados.

* Nome: Cadastro de Novo Funcionário

• Atores: Administrador

• Objetivo: Permitir que o administrador cadastre um novo funcionário no sistema.

• Pré-Condições: O novo funcionário deve ser contratado pela instituição de saúde.

• Pós-Condições: O novo funcionário fica registado no sistema e pode entrar com seu login e senha.

* Nome: Prescrição Médica

• Atores: Médico

• Objetivo: Permitir que o médico prescreva medicamentos para um paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema e ter uma consulta agendada ou já realizada.

• Pós-Condições: A prescrição médica fica registada no sistema e o paciente pode retirar o medicamento numa farmácia.

* Nome: Pedido de Exames Laboratoriais

• Atores: Médico

• Objetivo: Permitir que o médico solicite exames laboratoriais para um paciente.

• Pré-Condições: O paciente deve estar previamente registado no sistema.

• Pós-Condições: O pedido de exames laboratoriais fica registado no sistema e o paciente é informado sobre o procedimento.

6.

Requisitos Não Funcionais

* 6.1 Requisitos de Usabilidade:
* O sistema deve ser fácil de usar para todos os tipos de utilizadores, independentemente do seu nível de conhecimento técnico.
* O sistema deve ser intuitivo e garantir uma boa experiência de utilização, permitindo uma navegação fácil e intuitiva.

6.2 Requisitos de Desempenho:

* O sistema deve ser capaz de suportar um grande volume de utilizadores e transações, garantindo um tempo de resposta rápido e eficiente.
* O tempo de carregamento das páginas do sistema deve ser otimizado, de forma a evitar a perda de utilizadores devido a longos tempos de espera.

6.3 Requisitos de Fiabilidade:

* O sistema deve garantir a disponibilidade e continuidade do serviço, minimizando o tempo de inatividade e garantindo a recuperação rápida em caso de falhas.
* O sistema deve garantir a integridade dos dados, evitando perda de informação e garantindo a sua segurança e privacidade.

6.4 Requisitos de Segurança:

* O sistema deve garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, garantindo a sua segurança e privacidade.
* O sistema deve implementar mecanismos de autenticação e autorização para garantir o acesso controlado aos dados e funcionalidades do sistema.

Requisitos não funcionais:

* O sistema deve garantir a segurança e confidencialidade dos dados dos pacientes, cumprindo com as normas e regulamentos vigentes em matéria de proteção de dados pessoais.
* O tempo de resposta do sistema para qualquer interação com o utilizador não deve exceder 3 segundos.
* O sistema deve suportar um grande número de utilizadores simultâneos, sem comprometer o desempenho.
* O sistema deve ser fácil de usar e ter uma interface intuitiva, para que os utilizadores possam interagir com ele sem treino especializado.
* O sistema deve ter uma documentação completa, que permita aos utilizadores compreender como usá-lo e configurá-lo corretamente.

Requisitos organizacionais:

* O sistema deve ser desenvolvido em conformidade com os padrões de qualidade definidos pela organização.
* A equipa de desenvolvimento deve seguir as metodologias de desenvolvimento de software definidas pela organização.
* A equipa de desenvolvimento deve realizar testes de qualidade do software antes de colocar o sistema em produção.

Requisitos externos:

* O sistema deve ser compatível com outros sistemas de informação que a organização já possua, permitindo a interoperabilidade entre eles.
* O sistema deve cumprir com as normas e regulamentos legais e regulamentares em vigor em matéria de saúde e proteção de dados pessoais.