

UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA - UNOESC  
UNOESC VIRTUAL  
CURSOS DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
E GESTÃO DE TI  
COMPONENTE DE PROJETO INTEGRADOR II

Rangel Douglas Muniz

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO APLICATIVO MÓVEL PARA  
AUDITORIA 5S:  
AppAud5s**

Joaçaba (SC), 12 de setembro de 2021.

## **1) A EQUIPE**

AppAud5s é composta por Rangel Douglas Muniz, cujo qual é analista de desenvolvimento da aplicação e desenvolvedor, e-mail: [rangel.d.muniz@gmail.com](mailto:rangel.d.muniz@gmail.com).

## **2) DESCRIÇÃO DO PROJETO/PRODUTO/SERVIÇO**

O presente projeto tem como objetivo produzir um aplicativo móvel com a finalidade de realizar Auditorias referentes aos 5s, que pode ser utilizado em empresas que tem implantado o programa em cumprimento a ISO 9001:2015.

O 5s é uma ferramenta da qualidade focado no aperfeiçoamento da organização, limpeza e padronização dos setores internos da organização o programa possui 5 sensores que são:

- Seiri (Utilização): Definição dos materiais e objetos de trabalho separando útil do inútil. Organizando os materiais úteis de forma inteligente e os inúteis descartados para reduzir a necessidade de estoque e espaço.
- Seiton (Organização): Seu objetivo é definir os locais específicos e adequados para cada material, visando garantir a disponibilidade dos materiais aumentando a agilidade para os processos do dia-a-dia gerando economia de tempo.
- Seiso (Limpeza): Identificação das fontes de sujeira física e visual para garantir a limpeza do local de trabalho. Qualquer objeto ou material que possa causar qualquer tipo de desconforto ou até mesmo acidente, deve ser descartado.
- Seiketsu (Saúde e Padronização): Representa a manutenção dos princípios iniciais, realizando a padronização dos locais mantendo os mesmos limpos, melhorando e mantendo os processos de segurança.
- Seitsuke (Disciplina): Visa o mantimento da execução dos demais sensores, é apontado como a chave dos 5s pois cada integrante do ambiente de trabalho mantém a autodisciplina para o funcionamento pleno do programa cumprindo o que está proposto nos demais sensores.

O Aplicativo tem por objetivo facilitar os auditores do programa nas empresas, reduzindo o papel e a demanda de tempo para cálculo do percentual de atendimento do programa, muitas empresas utilizam e determinam uma nota a ser atingida no

programa como meta dos seus setores internos e posteriormente utilizado para cálculo do resultado dos 5s.

Através do aplicativo o auditor pode cadastrar um indicador de notas, cadastro de perguntas, essas por sua vez utilizadas para o questionário onde são marcadas as Conformes e Não Conforme que por final demonstram a nota atingida de cada setor.

### **3) PÚBLICO ALVO/CLIENTES**

Empresas em geral que buscam processos mais sustentáveis, pois o aplicativo diminui o uso de papel que consequentemente diminui a necessidade de espaços específicos para armazenamento dos mesmos.

Esse programa está alinhado com a ISO 9001:2015, empresas com esse tipo de certificação tem a necessidade do mantimento desse programa, além de poder ser utilizado por usuários comuns em suas residências já que os senso melhoram a organização e limpeza dos ambientes, consequentemente a saúde das pessoas com a aplicação do programa.

## **5) MODELAGEM E TECNOLOGIAS**

A modelagem do sistema consiste em apresentar uma estrutura lógica de relacionamentos das entidades que utilizarão o mesmo. Levando em consideração que cada entidade possui atributos próprios que compõe sua estrutura. Através da tecnologia do OpenCart é possível desenvolver uma aplicação de comércio eletrônico permitindo a gestão de pedidos, e gerenciamento do cadastro de produtos e marcas até o marketing e divulgação de ofertas, além de contar com a área do cliente onde o mesmo tem acesso as informações dos pedidos, informações da conta e promoções e ofertas envidas via e-mail.

### **5.1) MODELAGEM**

Para Ledur (2018) diagrama de caso de usos é uma representação das interações dos usuários com o sistema mostrando a relação dos usuários e os diferentes casos de uso. Os desenhos tentam imitar o mundo real fornecendo uma visão para o cliente para que esse possa ter uma visão do sistema a ser desenvolvido.

Para implementação foi utilizada a ferramenta Astah que utiliza a linguagem Java obedecendo aos critérios da programação orientada a objetos.

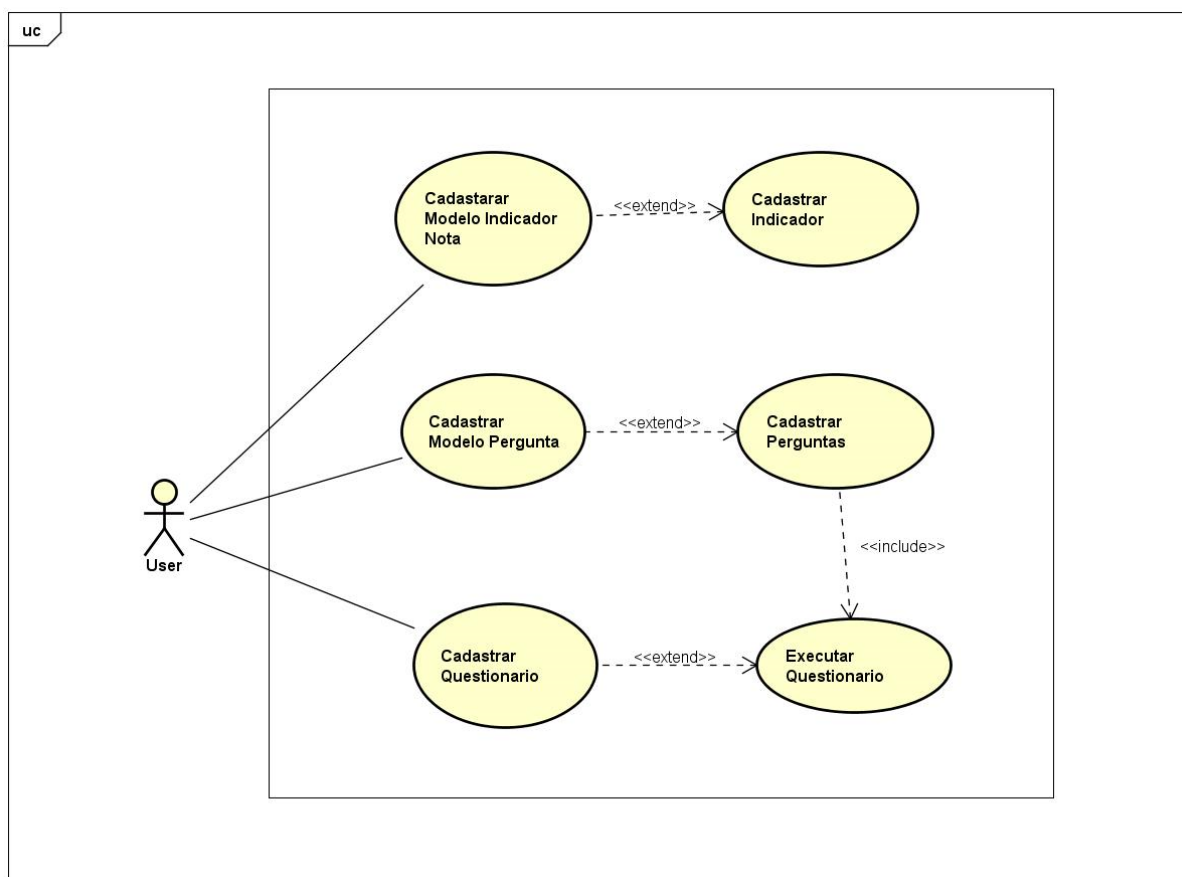


Ilustração 1 – Caso de Uso Geral

A estruturação da auditoria consiste no cadastro de um modelo de indicador por exemplo uma empresa pode ter n tipos de indicadores para cada tipo de setor administrativo, produção, fabricas etc... A partir desse modelo é cadastrado o indicador em si, onde é definido as margens das notas que vão entre, ruim, media, boa e ótima.

Também é cadastrado um modelo de perguntas conforme cada tipo de segmento de setores da empresa, a partir desse model são cadastradas as perguntas para cada senso do programa 5s.

Após o cadastro das perguntas é criado o questionário com nome do auditor, setor e data da auditoria, a partir deste é aberto as paginas com as perguntas pré-cadastradas conforme os modelos de perguntas marcando Conforme ou Não conforme, finalizando o check-list de cada senso o app mostra o atendimento do setor

auditado buscando onde a nota se encaixa dentro do indicador cadastrado mostrando a definição da nota.

## 5.2) TECNOLOGIAS

A tecnologia a ser utilizada é a plataforma Xamarin.Forms através da IDE Visual Studio Community 2022, o Xamarin.Forms é uma plataforma de software livre que permite o desenvolvimento em Android, IOS e Windows através de uma única base compartilhada. A plataforma permite a criação de interfaces através de XAML com code-behind em C#.

Para a aplicação foi utilizado o Padrão MVVM (Model-View-ViewModel), compatível com DataBinding, para utilização dos dados cadastrados no banco de dados local utilizando o SQLite.

Além de ser integrado com a plataforma Github, onde o desenvolvedor envia os pacotes da aplicação e pode gerenciar o versionamento da aplicação.

## 6) MÓDULOS/PARTES

É possível encontrar módulos/partes divididos entre o cadastro de modelo de indicadores para cada tipo de segmento de setores da empresa, definindo as notas a serem atingidas classificando as mesmas entre Ruim, Média, Boa e Ótima:

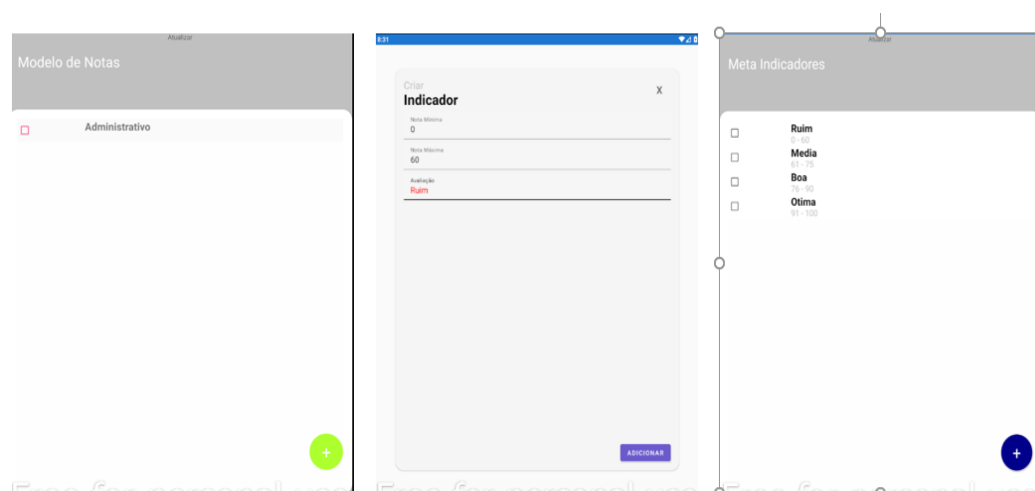


Ilustração 2 – Módulo/Parte Cadastro Modelo Indicador e Nota.

Na parte do cadastro das perguntas também é cadastrado primeiramente um modelo conforme o segmento dos setores para posteriormente cadastrar as perguntas conforme cada senso:

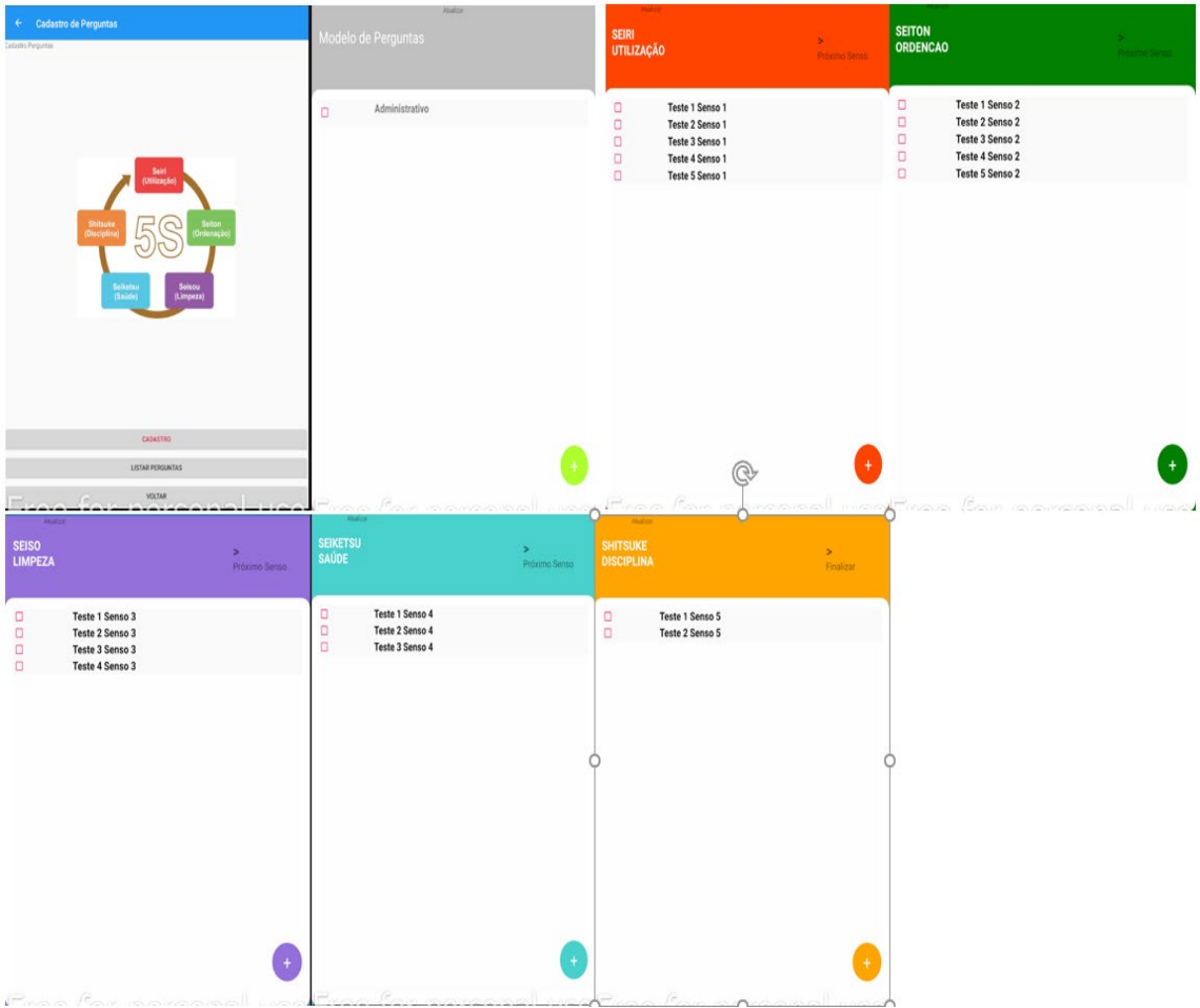


Ilustração 3 – Módulo/parte Cadastro de Modelo e Perguntas.

No modelo do questionário é buscado primeiramente o modelo da pergunta e as perguntas cadastradas conforme esse modelo adicionado a opção conforme e não conforme para que possa verificar o atendimento da pergunta.

É cadastrado o questionário informando o Nome do auditor, setor e horário:

The image displays a mobile application interface for questionnaire management, divided into four main sections:

- Top Left (Questionário):** A header with the title "Questionário" and a sub-header "Administrativo". It contains a large empty white box for notes or additional information.
- Top Right (Cadastrar Dados Questionário):** A form for registering questionnaire data. It includes fields for "Auditor", "Setor", and "Data Auditoria" (pre-filled with "29/06/2022"). A "SALVAR" button is located at the bottom right.
- Bottom Left (Dados Questionário):** A summary section showing the "Nome Auditor" (User), "Setor" (RH), and "Data Auditoria" (6/29/2022 12:00:00 AM). It includes a green "+" button at the bottom.
- Bottom Right (SEIRI UTILIZAÇÃO):** A checklist section titled "SEIRI UTILIZAÇÃO" with a "Próximo Senso" link. It lists five tests, each with a checkbox and two radio button options: "C" and "NC".

Teste	C	NC
Teste 1 Senso 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste 2 Senso 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste 3 Senso 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste 4 Senso 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste 5 Senso 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A "SALVAR" button is located at the bottom right of this section.

Ilustração 4 – Módulo/parte Cadastro de Questionário e Checklist para cada Senso.

## **7) CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto apresentou um grande desafio no que diz respeito a implementação em uma tecnologia totalmente desconhecido, nunca havia tido contato com a linguagem C# e a plataforma Xamarin com criação de layouts via XAML, pois diferentemente da linguagem Delphi a qual trabalho atualmente a IDE RAD oferece a disponibilidade de componentes visuais arrastando os mesmo para o Formulário que se está trabalhando, com dois clique no componente em si o mesmo abre o codebehind para implementação da logica para determinar o funcionamento do mesmo, no XAML é todo via código o qual busquei cursos na UDEMY sobre o assunto, a implementação do projeto foi assistindo as aulas e adaptando conforme a necessidade do projeto desde a criação de telas até a criação do banco de dados.

A inspiração do tema para o projeto que é de auditoria 5s foi pela vivencia no trabalho em outras empresas as quais se os auditores tivessem esse tipo de recurso certamente melhoraria o processo e a agilidade da entrega do resultado da auditoria, além de ser um processo que se torna sustentável pela eliminação das documentações impressas necessárias para realização de cada auditoria.

No geral o processo de aprendizado foi desafiador, mas abriu uma janela para o aprendizado de uma tecnologia nova a qual pretendo trabalhar futuramente a linguagem C# permite o desenvolvimento tanto Windows quanto web para o back-end das aplicações.