**Anna Giulia Duarte Garcia**

**Escola Secundária Henriques Nogueira**

**Torres Vedras**

**2021**

**Relatório: Prova de Aptidão Profissional**

**Booking - Gestão de Reservas da Biblioteca**

**Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos**

“I'm worse at what I do best and for this gift I feel blessed” - Kurt Cobain, 1991

**Índice**

0. Siglas e acrónimos 3

1. Introdução 4

2. Tema 6

3. Fundamentação 7

4. Objetivos 8

5. Ações a desenvolver 9

6. Funcionalidades do projeto 10

6.1. Criar 10

6.2. Ler 11

6.3. Atualizar 11

6.4. Deletar 12

7. Recursos a utilizar 13

8. Fases do projeto 14

9. Conclusão 16

10. Webgrafia 17

11. Agradecimentos 18

1. **Siglas e acrónimos**
2. ***biblio.net -***Aplicação web nacional para a gestão geral da biblioteca. Local onde são catalogados os livros, DVDs e leitores das bibliotecas nacionais.
3. **PAP -** (Prova de Aptidão Profissional). Projeto em que consiste na avaliação da capacidade do aluno, num momento prático e perante um júri, bem como a conceção e desenvolvimento de um projeto integrado que envolva as várias competências e aprendizagens adquiridas.
4. ***ListBox -***(Caixa de listagem). Em computação, uma caixa de listagem é um elemento de interface gráfica que permite mostrar uma lista comprida de opções. Algumas caixas de listagem também permitem simultaneamente escolher mais de uma opção com o mouse quando teclas Control ou Shift são pressionadas.
5. **CRUD -** (Acrónimo do inglês Create, Read, Update and Delete) são as quatro operações básicas (criação, consulta, atualização e destruição de dados) utilizadas em bases de dados relacionais (RDBMS) fornecidas aos utilizadores do sistema.
6. ***ComboBox -*** *(Caixa de combinação).* Em computação, uma caixa de combinação é um elemento de interface gráfica. É uma combinação de uma caixa de texto editável e de um caixa de listagem que permite mostrar uma lista comprida de opções e preencher na caixa de texto as opções desejadas que não estão na lista.
7. **C# -** (C Sharp). É uma linguagem de programação, multiparadigma, de tipagem forte, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET. A sua sintaxe orientada a objetos foi baseada no C++ mas inclui muitas influências de outras linguagens de programação, como Object Pascal e, principalmente, Java.
8. **Programação Orientada a Objetos -** É um paradigma de programação baseado no conceito de "objetos", que podem conter dados na forma de campos, também conhecidos como atributos, e códigos, na forma de procedimentos, também conhecidos como métodos.
9. ***List<> -***Componente de código que é utilizado como um array de variáveis de um mesmo tipo para criar listas em contexto informático.
10. **Base de dados -** Bancos de dados ou bases de dados são conjuntos de arquivos relacionados entre si com registos sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo científico.
11. ***NuGet* -** É um gerenciador de pacotes projetado para permitir que os desenvolvedores compartilhem código reutilizável. É uma solução de software mais serviço cujo aplicativo cliente é gratuito e de código aberto.
12. ***Stack Overflow* -** *Stack Overflow* é um site de perguntas e respostas para profissionais e entusiastas na área de programação de computadores. É o principal site de capital fechado da Rede Stack Exchange.
13. **Introdução**

Este relatório consiste na apresentação e aprofundamento sobre tudo que foi utilizado para fazer o meu projeto para a Prova de Aptidão Profissional do Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos na Escola Secundária Henriques Nogueira, referente ao meu aprendizado nos anos letivos de 2018/2021. Neste documento serão aprofundados os pilares de construção do projeto, bem como: Tema, fundamentação, objetivos, ações a desenvolver, definição do problema, descrição das funcionalidades do projeto, descrição da informação manipulada do projeto, recursos a utilizar e as fases do projeto.

O projeto em questão consiste em uma aplicação que seja apta a gerir os recursos físicos e espaços da Biblioteca Escolar Henriques Nogueira. Sendo possível registar cada recurso físico disponível, assim como os espaços e utilizadores que irão requisitar este recurso. Para, da melhor forma possível, ter controle sobre tudo o que é emprestado pela biblioteca aos professores e alunos.

Esta aplicação surgiu da necessidade de manter os registos dos recursos locais da biblioteca e não existir no programa oficial em rede utilizado pela biblioteca *(biblio.ne*t) uma parte para registar devidamente estes itens. Sendo então um programa de gestão local para a biblioteca escolar.

A aplicação de gestão de recursos físicos da biblioteca tem como objetivo facilitar o trabalho das funcionárias e das professoras bibliotecárias que até então sentiam falta de um programa próprio para gerir a biblioteca local individualmente e que para contornar a situação, utilizavam registos manuais em documentos no Word, o que acabava por resultar na perda de trabalho, difícil consulta, perda de ficheiros e tabelas mal formatadas.

Neste programa será possível registar alunos e professores localmente, também espaços e equipamentos que a biblioteca dispõe para a utilização presencial, como por exemplo: Tablets, leitores de DVD, projetores, portáteis, a sala de leitura, o auditório e a sala polivalente.

Será possível saber quem está responsável por qual equipamento ou sala, também ver para qual horário e data os recursos estão reservados, além de ser possível deixar notas pessoais no programa para que outros funcionários vejam, ao invés de utilizar *post-its* que sempre vão para a lixeira ao fim do dia.

É importante mencionar que o programa de gestão de recursos locais da biblioteca não tem como objetivo a catalogação de livros, DVDs, calculadoras, registar leituras de presença ou gestão de empréstimos dos mesmos, pois a biblioteca já possui acesso a uma base de dados nacional que dispõe dessas funções *(biblio.net*) e tem ligação com as outras bibliotecas que também utilizam deste programa.

Gostaria que fosse possível desenvolver mais este projeto, entretanto a versão que irei apresentar é apenas uma demonstração de como ficará o resultado final, que será devidamente otimizado e atualizado de acordo com algumas questões que devo impor às professoras bibliotecárias sobre o assunto.

1. **Tema**

O tema escolhido para o meu projeto inicialmente era de um jogo de terror na engine RPG Maker MV, entretanto durante a execução dele eu tive alguns problemas com a arte do jogo e fui obrigada a parar o projeto. Por isso, baseado nos problemas encontrados no meu estágio na Biblioteca Escolar Henriques Nogueira, decidi que iria desenvolver uma aplicação para ajudar a fazer as reservas das salas e de alguns recursos físicos não disponíveis na aplicação oficial.

Devido a isso, o tema atual da minha PAP consiste em um Gestor de Reservas para a Biblioteca Henriques Nogueira, onde vai ser possível realizar reservas de espaços, alguns equipamentos, registar os utilizadores e adicionar notas personalizadas.

1. **Fundamentação**

A fundamentação do meu projeto foi feita a partir do meu estágio na Biblioteca Escolar, pois ao trabalhar lá, me apercebi da falta de programas informáticos que fizessem o trabalho que economizaria papel e o tempo das funcionárias da biblioteca.

Sendo assim, eu propus que tentaria realizar este tipo de tarefa visto que era algo que seria muito útil para a biblioteca e que eu tinha os conhecimentos necessários para desenvolver. Junto a isto, expliquei minha ideia à professora Sandra e anotei, junto com ela, alguns pontos onde seria interessante aplicar tais funcionalidades.

Seria interessante também, ao longo do tempo, ir adicionando mais funções conforme a necessidade das professoras bibliotecárias e funcionárias da biblioteca.

1. **Objetivos**

O objetivo da minha aplicação é facilitar o trabalho de reservas da biblioteca, acabar com a tonelada de documentos que utilizam, ser de fácil uso para os funcionários, e gostaria também de permitir conseguir uma lista de reservas gerais ativas e ser fácil de encontrar os registos. De um modo geral, atender às necessidades da biblioteca.

Para isso, implementei um design intuitivo, com cores que diferem e agrupam os itens, linguagem compreensiva e fiz questão de por *watermarks* em todas os campos disponíveis para dar mais informação sobre o que é pedido em cada campo.



Imagem 1 - Aplicação

1. **Ações a desenvolver**

As ações que tenho a desenvolver com o meu projeto se baseiam em ações que possam solucionar os problemas encontrados no meu estágio, ou seja, realizar as funções que a biblioteca necessita atualmente.

Primeiramente, o programa deve receber as informações dos formulários existentes: Utilizadores, espaços, equipamentos e notas. Ele deverá receber essas informações ao carregar no botão “Submeter” e criar objetos de acordo com cada classe requisitada em cada situação. Também deverá introduzir os dados em listas que serão vistas através das ListBoxs dos formulários em questão.

Deve ser capaz também de selecionar cada registo presente na ListBox e mostrar seu conteúdo através dos formulários de registo do lado esquerdo da aplicação, além de alterar dados e apagar registos, para que assim possa ser possível a correção de erros e a eliminação de registos caso seja necessário.

Para além de fazer a gestão dos registos, deve também guardar localmente, por ficheiros, os dados inseridos, para que da próxima vez que o programa seja iniciado os dados sejam recuperados e mostrados como da última vez que foram manipulados.

1. **Funcionalidades do projeto**

Por ser um projeto CRUD, as principais funções dele serão: Criar, ler, atualizar e deletar. Permitindo então que a informação introduzida seja manipulada através do programa.

* 1. **Criar**

O programa permitirá criar registos de:

* Utilizadores:
  + Ao carregar no botão “Submeter”, os dados dos utilizadores serão transformados em um objeto do tipo Aluno ou Professor, de acordo com o formulário utilizado para a inscrição, e depois inserido na lista de utilizadores (List<Aluno>/List<Professor>).
* Espaços/Equipamentos da biblioteca:
  + Exatamente da mesma forma que os utilizadores, os dados dos espaços/equipamentos serão transformados em um objeto do tipo Espaco ou Equipamento, de acordo com o formulário utilizado para a inscrição, e depois inserido em suas respetivas listas (List<Espaco>/List<Equipamento>). Logo aparecerão na lista que será atualizada e mostrará os espaços/equipamentos disponíveis para reserva.
* Reservas de espaços/equipamentos:
  + Baseando-se nos registos de utilizadores e espaços/equipamentos feitos antes no programa, a reserva será feita ao selecionar o utilizador e o espaço/equipamento pretendido, fazendo então uma reserva no nome daquela pessoa selecionada na ComboBox com os nomes dos utilizadores registados no sistema.
* Notas:
  + Um espaço no programa para anotações ou lembretes que possam vir a surgir:
  + A nota exigirá pelo menos um título e o conteúdo, serão criados objetos do tipo Nota e adicionados a lista de notas (List<Nota>). Após isso, a lista de notas será atualizada e a nota que foi registada aparecerá disponível para ser vista e/ou manipulada.
  1. **Ler**

Como em toda aplicação CRUD, será possível visualizar os dados dos registos selecionados nas listas através dos formulários à esquerda do programa.

Isso será feito ao clicar em qualquer registo da ListBox a direita do programa, desse modo os dados do registo selecionado irão aparecer no respetivo formulário, ficando assim disponível para o próximo passo que será atualizar um registo.

* 1. **Atualizar**

Uma função muito importante que deve ser adicionada, ou pelo menos pensada, é a de atualizar um registo. Pois muitas das vezes nos enganamos a escrever ou os dados são mudados e precisamos atualizar algum registo preservando os dados antigos e descartando a possibilidade de ter que eliminar e registar novamente.

Isso funcionará a partir da seleção do registo através da lista que mostra os registos do lado direito da aplicação. Após selecionarmos o registo que desejamos alterar, os dados serão projetados nas caixas de texto e outros componentes do lado esquerdo do programa, disponível então para nós alterarmos o necessário e depois bastará submeter novamente para guardar todas as alterações.

* 1. **Deletar**

Deletar é uma das partes mais importantes de um programa com funções CRUD pois ela faz o contrário da função principal que é adicionar registos, sendo muito útil quando fazemos registos desnecessários, duplicados ou por engano.

Esta função dar-se-á início ao clicarmos no botão “Deletar” do lado direito da aplicação abaixo das listas, com o registo desejado selecionado. Então o programa irá deletar o registo correspondente ao selecionado nas listas de objetos no código do programa, além de atualizar a lista que será mostrada com os novos dados.

No geral, estes foram os principais objetivos que eu tentei alcançar com a minha aplicação.

1. **Recursos a utilizar**

Por toda a internet estão disponibilizados recursos para que pessoas desenvolvam tudo o que precisam, assim como outros projetos costumam fazer, eu utilizei alguns recursos na minha aplicação. Todos os recursos utilizados serão listados abaixo:

* Visual Studio 2019
* GitHub
* Git
* Stack Overflow
* Draw.io
* WPS Office
* Google Drive
* Modern UI framework
* Windows Terminal
* VS Code

É importante também ressaltar que alguns sites foram utilizados afim de fazer a pesquisa necessária para a resolução de erros e implementação de novas funções não aprendidas em sala de aula, tais como tutoriais no Youtube, tópicos no Stack OverFlow e em diversos outros blogs e fóruns de programação.

1. **Fases do projeto**

A primeira fase do meu projeto baseou-se em estruturar os atributos das classes que eu viria a utilizar, nesta fase eu obtive as anotações abaixo:

* Aluno
  + Nome - [String]
  + Processo - [String]
  + Ano - [String]
  + Turma - [String
  + Adicionais - [String]
* Professor
  + Nome - [String]
  + Processo - [String]
  + Adicionais - [String]
* Registo Espaço
  + Nome - [String]
  + Turma - [String]
  + Entrada - [String]
  + Saída - [String]
  + Data - [DateTime]
  + N.Pessoas -[int]
  + Adicionais - [String]
* Espaço
  + Designação - [String]
  + Abertura - [String]
  + Encerramento - [String]
  + Máx. Pessoas - [int]
  + Adicionais - [String]
* Equipamentos
  + Designação - [String]
  + Código - [String]
  + Quantidade - [int]
  + Adicionais - [String]
* Registo Equipamentos
  + Nome - [String]
  + Equipamento - [Equipamento]
  + Exemplares - [String]
  + Adicionais - [String]
* Notas
  + Autor - [String]
  + Título - [String]
  + Subtítulo - [String]
  + Conteúdo - [String]

1. **Conclusão**

Como conclusão da minha aprendizagem ao longo deste projeto posso afirmar que aprendi muita coisa, desde coisas na programação, como por exemplo: Como utilizar o GitHub para trabalhar no meu projeto em 3 computadores em simultâneo, o que são pacotes NuGet, como utilizar a Modern UI para deixar um projeto com uma boa aparência, algumas regras que costumam ser utilizadas em formulários de forma parecida para que fique intuitivo e o design consiga aproveitar ao máximo o espaço disponível. Até mesmo coisas relacionadas à gestão de uma biblioteca pois precisei conversar com professoras que entendessem do assunto para tirar notas e apontamentos sobre o que eu iria colocar no projeto, expandindo meu conhecimento cada vez mais.

Concluo então que apesar de todas as ideias anotações feitas, o projeto não ficou do jeito que eu esperava e também não era a minha ideia inicial, porém eu tentei o meu melhor no curto tempo que tive e também em meio a todos os problemas que tive que enfrentar durante este período. Prometo a mim mesma tentar melhorar sempre e que isso tenha servido de alguma experiência para mim e para todos que aprenderam algo comigo, nem que seja mínimo.

1. **Webgrafia**

(2021, 20 de Julho). Stack Overflow. Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Stack_Overflow>

(2021, 20 de Julho). NuGet. Disponível a partir de: <https://en.wikipedia.org/wiki/NuGet>

(2021, 20 de Julho). C Sharp. Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/C_Sharp>

(2021, 20 de Julho). Banco de dados. Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados>

(2021, 20 de Julho). Biblio.net . Disponível a partir de: <https://biblioteca.cm-tvedras.pt/Biblionet/>

(2021, 21 de Julho). O que é uma PAP? . Disponível a partir de: <https://forum.pt/ensino-profissional/pap-prova-o-que-vales>

(2021, 21 de Julho). Caixa de listagem . Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Caixa_de_listagem>

(2021, 21 de Julho). ListBox Class Namespace: [System.Windows.Forms](https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.windows.forms?view=net-5.0). Disponível a partir de: [https://docs.microsoft.com/enus/dotnet/api/system.windows.forms.listbox?view=net-5.0](https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.windows.forms.listbox?view=net-5.0)

(2021, 21 de Julho). Caixa de combinação . Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Caixa_de_combinação>

(2021, 21 de Julho). List<T> Class . Disponível a partir de: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.collections.generic.list-1?view=net-5.0>

(2021, 21 de Julho). Programação Orientada a Objetos . Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Programação_orientada_a_objetos>

(2021, 21 de Julho). CRUD . Disponível a partir de: <https://pt.wikipedia.org/wiki/CRUD>

1. **Agradecimentos**

Eu gostaria de agradecer a todos que me apoiaram nesse projeto e que não desistiram de mim mesmo que eu tenha me mostrado fraca o suficiente ao ponto de quase desistir de tudo. Por estar passando por um período de alta fragilidade emocional, conturbado, de muita ansiedade e stress. Isso pode ter custado o meu desempenho nesse projeto, porém eu tentei o meu melhor dentro das possibilidades ao meu entorno. Devo meus agradecimentos à:

Professora Teresa Neto por ter sido tão compreensível e amiga comigo, sempre tentando me ajudar e procurando entender minha situação;

Professor Bernardino que assim como a professora Teresa fez um ótimo trabalho em me orientar e tentar compreender a situação em que eu estava para que desse tudo certo da melhor maneira possível;

Professora Sónia por ter me ensinado sobre a Modern UI (MetroFramework) e alguns outros componentes de programação que eu utilizei na aplicação;

Professor Mario Viana por ter me ensinado tudo que eu sei sobre a linguagem de programação C# e Programação Orientada a Objetos, além de construção de formulários e outros componentes vitais que eu utilizei no meu projeto, sou realmente grata a ele por suas aulas;

Meus pais, Sabrina e Marcello, que me apoiaram e acreditaram em mim, além de terem me dado apoio emocional necessário para passar tudo isso;

Marco Túlio por ter sempre me lembrado de continuar o projeto da forma mais paciente possível (me desculpe pela minha teimosia), me dado todo o amor e carinho que eu precisava e oferecido ajuda quando mais precisei, sem ele nada disso teria sido possível, foi uma das pessoas que mais me deu suporte emocional durante toda a execução do projeto, desde a primeira ideia até o final;

Professora Eunice, por ter sempre estado disposta a ajudar a mim e a minha família como pudesse e por ter sido uma excelente diretora de turma insistindo sempre a não me deixar desistir por mais que eu quisesse muito, obrigada de verdade por ter se importado tanto com a minha situação (me desculpe também pela teimosia).;

Professora bibliotecária Sandra que me guiou durante o projeto mostrando os pontos necessários para a biblioteca e oferecendo ajuda para revisar o relatório se eu precisasse. Infelizmente não o fiz por causa do tempo, mas gostaria de ter feito já que confio nela para isso e assim poderia melhorar cada vez mais este documento; Funcionárias da biblioteca Priscila e Susete por me ensinarem tudo que precisei para trabalhar lá e identificar os problemas que listei para desenvolver este programa, ambas sempre foram muito compreensíveis comigo e ofereceram toda a ajuda que podiam, me ensinaram a compaixão e humildade, ainda que ninguém as veja, sou muito grata a elas por tudo isso;

Por fim eu gostaria de agradecer a todos os meus colegas de turma e as pessoas que me acompanharam nessa jornada até o final, sei que não foi fácil trabalhar com esta pandemia mas todos deram o seu melhor e isso é algo que realmente me dá esperanças nas pessoas.