

**CENTRO ESTADUAL DE TECNOLOGIA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ**

MELISSA DE FREITAS SANTOS

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA GAME HOUSE

**MAUÁ/SP
2023**

MELISSA DE FREITAS SANTOS

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA GAME HOUSE

Monografia apresentada à FATEC Mauá,
como parte dos requisitos para obtenção
do Título de Tecnólogo em Informática
para Negócios.

Orientador: Prof. Me. Ivan Carlos Pavão

Comentado [mf1]: 1ª orientação: 13/02

MAUÁ/SP

2023

Santos, Melissa de Freitas.

Sistema de gerenciamento para Game House. Santos, Melissa de Freitas

0 p.; 30 cm.

TCC (Trabalho de Conclusão de Curso).

CEETEPS-FATEC Mauá/SP, 0º Sem. 2023.

Orientador: Prof. M. Sc.

Referências: p. 0.

Palavras-chave: Informação, Logística, Sistema, Game House.

MELISSA DE FREITAS SANTOS

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA GAME HOUSE

Monografia apresentada à FATEC Mauá,
como parte dos requisitos para obtenção
do Título de Tecnólogo em Informática
para Negócios.

Aprovação em: 0 jun. 2023.

Prof. Me. Ivan Carlos Pavão

FATEC Mauá

Orientador

Prof.(a) _____

FATEC Mauá

Avaliador(a)

Prof.(a) _____

FATEC Mauá

Avaliador(a)

Dedicarei este trabalho, primeiramente, a Oxalá, por ser essencial em minha vida, aos meus pais, pelos incentivos, os quais tornaram possível a conclusão desta etapa em da minha vida e, por fim, aos professores que me auxiliaram nessa jornada de estudo.

“As coisas mais importantes não estão escritas num livro, é preciso aprendê-las vivenciando-as sozinho.” Sakura Haruno (Naruto)

Comentado [LC-W2]: Perguntar se pode ser usado

RESUMO

O presente trabalho

Palavras-chave: Game House, Tecnologias, MVC, Desenvolvimento, Sistema.

Comentado [LC-W3]: Fazer resumo.

Comentado [mf4R3]: Introdução+Conclusão

ABSTRACT

Comentado [LC-W5]: Adicionar Abstract.

Keywords: Information, Logistics, System, Game House.

Lista de Figuras

Figura 1 - Game House dos anos 90 [Martins, 2019]	15
Figura 2 - .NET 5 [devblogs]	18
Figura 3 – Evolução do C# e .Net no Período de 2002 a 2010 [time.graphics]	19
Figura 4 – Evolução do C# e .Net no Período de 2012 a 2023 [time.graphics]	19
Figura 5 – Estrutura dos Módulos [Autora, 2023]	22
Figura 6 - Três camadas principais [Brown et al. apud Fowler, 2018]	26
Figura 7 - Login: Validação de Senha [Autora, 2023]	36
Figura 8 - Login: Mensagem de Erro do Login [Autora, 2023]	36
Figura 9 - Redefinição de senha: validação do e-mail [Autora, 2023]	37
Figura 10 - Login: Confirmação do envio do reset de senha por e-mail [Autora, 2023]	38
Figura 11 - Reset de senha recebido por e-mail [Autora, 2023]	38
Figura 12 - Menu do usuário administrador [Autora, 2023]	39
Figura 13 - Menu do usuário padrão [Autora, 2023]	40
Figura 14 - Dropdown de opções para o usuário [Autora, 2023]	40
Figura 15 - Caixa: erro na geração da venda [Autora, 2023]	41
Figura 16 - Caixa: mensagem de sucesso na geração da venda [Autora, 2023]	42
Figura 17 - Cadastro de Produto: validação de campos [Autora, 2023]	43
Figura 18 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]	43
Figura 19 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]	44
Figura 20 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]	44
Figura 21 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]	47
Figura 22 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]	47
Figura 23 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]	48
Figura 24 - Listagem de jogos: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]	50
Figura 25 - Listagem de jogos: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]	51
Figura 26 - Validação de dados na tela de cadastro de cliente [Autora, 2023]	52
Figura 27 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso no cadastro do cliente [Autora, 2023] ..	53
Figura 28 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso na edição do cliente [Autora, 2023]	54
Figura 29 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso na exclusão do cliente [Autora, 2023] ..	55
Figura 30 - Validação de campos no cadastro de funcionário [Autora, 2023]	56
Figura 31 - Listagem de funcionários: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]	57
Figura 32 - Listagem de funcionários: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]	58
Figura 33 - Listagem de funcionários: mensagem de sucesso da exclusão [Autora, 2023]	58
Figura 34 - Validação dos campos do cadastro de usuário [Autora, 2023]	60
Figura 35 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]	60
Figura 36 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]	61
Figura 37 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]	61

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Plano de negócio [Autora, 2023]..... 17

Tabela 2 - Requisitos Funcionais [Autora, 2023]..... 28

Tabela 3 - Requisitos Não- Funcionais [Autora, 2023]..... 29

Lista de Diagramas

Diagrama 1 - Diagrama do modelo MVC [Autora, 2023].....	25
Diagrama 2 - Diagrama de caso do sistema [Autora, 2023].....	30
Diagrama 3 - Diagrama de sequência do login [Autora, 2023].....	31
Diagrama 4 - Diagrama de sequência do cadastro de cliente [Autora, 2023].....	32
Diagrama 5 - Diagrama de sequência da edição de dados do cliente [Autora, 2023].....	32
Diagrama 6 - Diagrama de sequência do caixa [Autora, 2023].....	33
Diagrama 7 - Diagrama de sequência do pagamento de plano do cliente [Autora, 2023]	34

Lista de Telas

Tela 1 - Login [Autora, 2023]	35
Tela 2 – Redefinição de senha [Autora, 2023].....	37
Tela 3 - Dashboard [Autora, 2023].....	39
Tela 4 - Caixa [Autora, 2023].....	41
Tela 5 - Listagem de produtos [Autora, 2023].....	42
Tela 6 - Cadastro de produto.....	43
Tela 7 - Edição dos dados do produto [Autora, 2023]	44
Tela 8 - Exclusão do produto [Autora, 2023].....	44
Tela 9 – Agendamentos [Autora, 2023].....	45
Tela 10 - Listagem de consoles [Autora, 2023]	46
Tela 11 - Cadastro de console [Autora, 2023]	46
Tela 12 - Edição dos dados do console [Autora, 2023].....	47
Tela 13 - Confirmação da exclusão do console [Autora, 2023].....	48
Tela 14 - Listagem de jogos [Autora, 2023].....	49
Tela 15 - Cadastro de jogo.....	49
Tela 16 - Edição dos dados do jogo [Autora, 2023].....	50
Tela 17 - Confirmação de exclusão do jogo [Autora, 2023].....	50
Tela 18 - Listagem de clientes [Autora, 2023].....	51
Tela 19 - Cadastro de cliente [Autora, 2023].....	52
Tela 20 - Edição de dados do cliente [Autora, 2023]	53
Tela 21 - Confirmação de exclusão do cliente [Autora, 2023].....	54
Tela 22 - Listagem de funcionários [Autora, 2023].....	55
Tela 23 - Cadastro de funcionário [Autora, 2023].....	56
Tela 24 - Edição de funcionário [Autora, 2023].....	57
Tela 25 - Confirmação da exclusão do funcionário [Autora, 2023].....	58
Tela 26 - Listagem de usuários [Autora, 2023]	59
Tela 27 - Cadastro de usuário [Autora, 2023]	59
Tela 28 - Edição do usuário [Autora, 2023]	60
Tela 29 - Confirmação de exclusão do usuário [Autora, 2023]	61

Sumário

1. INTRODUÇÃO	14
2. CONCEITUANDO UMA GAME HOUSE	15
2.1 Modelo de negócio	16
3. TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO	17
3.1 C#, .NET e ASP.NET	17
3.2 SQL Server	20
3.3 Entity Framework Core	22
3.4 HTML, CSS e JavaScript	23
3.5 Bootstrap	24
4. ARQUITETURA MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC)	24
5. DESENVOLVIMENTO	27
5.1 Requisitos do sistema	27
5.2 Diagramas de caso	30
5.3 Diagrama de sequência	30
5.4 Diagrama de classe	34
5.5 Diagrama entidade relacional	34
6. MANUAL DO SISTEMA	35
6.1 Login	35
6.2 Dashboard	38
6.3 Caixa	40
6.4 Produtos	42
6.5 Agendamentos	45
6.6 Consoles	45
6.7 Jogos	48
6.8 Clientes	51
6.9 Funcionários	55
6.10 Usuários	58
7. CONCLUSÃO	62
8. REFERÊNCIAS	63

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia se tornou algo essencial na vida das pessoas, facilitando seu dia a dia. Atualmente ela vem sendo inovada em grande velocidade e trazendo otimização nos sistemas, muitas empresas necessitam de sistemas para auxiliar no gerenciamento e tomada de decisão.

Com a crescente onda de jogos na era digital, muitas pessoas começaram a comprar jogos e consoles, porém muitos se arrependem de suas escolhas por serem caros ou não gostarem. Visto isso, foi criada uma adaptação das antigas Locadoras, chamado Game House, aonde as pessoas podem ir para alugarem jogos e levarem para casa ou até mesmo jogar no local utilizando os consoles da loja, os mesmos que servem para testes de comparação de qualidade, usabilidade, entre outros fatores, de um console para outro e de jogo para outro.

Desta maneira, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a prototipagem de um sistema de gerenciamento que facilite a administração de uma Game House, para que o sistema seja efetivo deve-se ser cadastrado os funcionários, os clientes, os produtos, os agendamentos, os pagamentos e em função disso, foi feito um planejamento após análises de requisitos necessários para o desenvolvimento, que serão apresentados ao decorrer do trabalho.

Considerando a grande relevância que um sistema tem para uma empresa, trazendo uma dependência cada vez maior para o fluxo de serviços aplicados pelas entidades empresariais, esse tipo de ferramenta trará valor para a empresa, centralizando os dados, trazendo a agilidade e facilitando na análise da situação da organização, garantindo o melhor desempenho empresarial.

Este trabalho foi redigido por meio de pesquisas bibliográficas e on-line. Através de experiências de profissionais que a autora do trabalho vivenciou, percebe-se a grande necessidade da criação de softwares específicos para o gerenciamento de organizações.

Serão abordados os temas: Game House, tecnologias utilizadas no desenvolvimento, arquitetura Model-View-Controller, desenvolvimento e o manual do sistema. Ao final das abordagens do tema será apresentado, também, o protótipo do projeto proposto pela autora do trabalho.

2. CONCEITUANDO UMA GAME HOUSE

Com a ascensão do vídeo game e jogos em vários lugares do mundo, durante os anos 80 e 90, muitos jovens e crianças tinham seu console e jogos, porém no Brasil, o cenário era diferente, eles eram quase inacessíveis nesse período. Poucas pessoas tinham a condição de comprar um console da época como o Mega Drive ou o Super Nintendo.

Nessa época, alguns brasileiros tiveram uma brilhante ideia que beneficiaria tanto eles como proprietários empreendedores, quanto fariam a diferença na vida de várias pessoas. Foi assim que foram criados espaços onde crianças e jovens se reuniam para brincarem em consoles, que na época eram fenômenos como o famoso Atari e a antiga geração de consoles que atualmente levam em seu nome grandes histórias e créditos como Playstation, Xbox e Nintendo.

“Para a alegria da molecada, existiam as queridas locadoras de games, que por um precinho bem camarada, te deixavam curtir os jogos mais quentes do momento, não importava para qual console fosse. Em uma época em que ter um vídeo game em casa era difícil, as crianças da época sempre podiam contar com elas para aproveitar a onda.” (MARTINS, 2019).

Esses locais eram chamados de Lan House e locadoras de jogos eletrônicos ou Game House, que promoviam acesso democrático a games com baixo custo e eram espaços que possibilitavam a sociabilidade, onde acontecia vários tipos de interações e dinâmicas sociais.



Figura 1 - Game House dos anos 90 [Martins, 2019]

Comentado [mf6]: CONCEITUANDO UMA GAME HOUSE - Feito

Comentado [mf7]: MARTINS, Raphael. **Locadoras de games no Brasil: Mais que diversão, um estilo de vida!** Disponível em: <<https://www.legiaodosherois.com.br/2019/locadoras-de-games-no-brasil-mais-que-diversao-um-estilo-de-vida.html>>. Publicado: 2019. Acesso em: 15 abr. 2023.

Como um dos entrevistados do documentário de André Alcântara (2022) retratou “...então, quando eu ia para a locadora jogar vídeo game no Playstation, meia hora era 50 centavos, uma hora era um real. Hoje, com o passar dos anos, o real, aí desmoraliza e as coisa aumenta, aí hoje meia hora é dois reais e uma hora é 4 reais”.

Em alguns lugares do Brasil ainda existem locais como esses descritos que ainda resistem ao tempo, porém como tudo evolui com a passagem do tempo, há empreendedores que baseados nesse modelo antigo de comércio estão tentando reinventar para trazer o público de volta para essa nostálgica forma de diversão.

Um dos modos encontrados foi a utilização de meios como softwares de gestão para facilitar a administração do ambiente, podendo criar visibilidade dos recursos e do fluxo de caixa, otimizando processos e beneficiando no planejamento estratégico.

2.1 Modelo de negócio

Um modelo de negócio é uma generalização do próprio negócio. Na visão do desenvolvimento de sistemas de informação, pode-se concluir que os processos e as regras são os objetos mais importantes do modelo de negócio, pois é a partir desses objetos que são definidos os requisitos de sistema de informação que apoiarão os procedimentos de um determinado negócio. (DIAS et al., 2014)

Como objeto de estudo e prototipagem, foi escolhido utilizar um empreendimento fictício de uma locadora de games ou Game House, e para que o software tivesse regras de negócio baseado, a autora criou um plano de negócio resumido que contemplasse algumas exigências para o negócio fictício de acordo com pesquisas realizadas sobre o tipo de empreendimento escolhido.

Tipo de empreendimento	Locadora de games
Nome fantasia do sistema	Violet_Games
Clientes	Jogadores de todas as idades, pessoas que querem testar algo novo ou tem medo de comprar o jogo/videogame e não gostar.
Proposta de valor	Sala de jogos equipada com consoles disponíveis + Jogos compatíveis para esses consoles que podem ser jogados no espaço ou alugados.

Comentado [mf8]: ALCÂNTARA, André. **Documentário - Um real a hora.** Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Sergipe (UFS). Publicado: 19 de jul. de 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=H4ZAEhuZpJA>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

Comentado [mf9]: Modelo de negócio - Feito

Comentado [mf10]: DIAS, Felipe; Morgado, Gisele; Oscar, Pedro; Silveira, Denis; Alencar, Antonio J.; Lima, Priscila; Schmitz, Eber. **Uma Abordagem para a Transformação Automática do Modelo de Negócio em Modelo de Requisitos.** NCE – IM – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Publicado em 28 feb. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Alencar/publication/221235083_Uma_Abordagem_para_a_Transformacao_Automatica_do_Modelo_de_Negocio_em_Modelo_de_Requisitos/links/0c960531014620a3a8000000/Uma-Abordagem-para-a-Transformacao-Automatica-do-Modelo-de-Negocio-em-Modelo-de-Requisitos.pdf>.

Relacionamentos com clientes	O plano mensal permite que o cliente utilize a sala de jogos com prioridade no agendamento de uso, além de poder alugar 3 jogos por vez. Os 10 primeiros clientes que assinarem o plano mensal, terão um desconto de 50% na mensalidade por 6 meses, os aniversariantes ganham 10% de desconto no plano mensal.
Fontes de receita	A sala de jogos pode ser usada por meio de agendamento, qualquer console pode ser usado pelo valor de R\$4,00/H, para locação de jogos o valor da diária é R\$8,00/por jogo. Plano mensal R\$ 49,90 (inclui o uso da sala de jogos + locação de jogos).
Recursos principais	Xbox 360, Xbox One, PS1, PS2, PS3, PS4, PS5.
Atividades-chave	Agendamento do uso da sala de jogos, locação dos jogos, monitoramento do uso consoles/jogos.

Tabela 1 - Plano de negócio [Autora, 2023]

O protótipo deve auxiliar os funcionários da Game House e para isso o desenvolvedor deve entender melhor o negócio de forma macro, assim visualizar um plano de negócio como o apresentado faz com que o desenvolvedor entenda as necessidades dos clientes, nesse caso, dos futuros usuários e procure modelar um software que atenda a demanda com eficiência e simplicidade.

3. TECNOLOGIAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO

3.1 C#, .NET e ASP.NET

Para a criação de sistemas, escolher a linguagem e as tecnologias a serem utilizadas é um passo fundamental, normalmente, a escolha da linguagem é determinada a partir da plataforma, da natureza e da cultura da empresa, para esse projeto a plataforma principal escolhida foi o .NET 5 e como linguagem o C#.

Conforme a documentação oficial da Microsoft (2023), o .NET (DotNet) é um sistema de execução virtual chamado Common Language Runtime (CLR) e um conjunto de classes. O CLR é a implementação da Microsoft da Common Language Infrastructure (CLI), um padrão internacional. A CLI é a base para a criação de ambientes de execução e desenvolvimento nos quais as linguagens e bibliotecas funcionam em conjunto diretamente.

Comentado [mf11]: MICROSOFT. Introdução ao .NET Framework - .NET Framework. Publicado em 10 mar. 2023. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/framework/get-started/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

.NET – A unified platform



Figura 2 - .NET 5 [devblogs]

A versão 5 desse framework unifica a criação de aplicativos executados em todas as plataformas (Windows, Linux) e dispositivos (IoT, Mobile), possibilitando o melhor desempenho para o desenvolvedor na criação de sistemas.

Ainda em conformidade com a documentação da Microsoft (2023), o C# (CSharp) é uma linguagem de programação orientada a objetos e orientada a componentes, criada pela Microsoft e lançada no mesmo mês do lançamento do .NET 1.0, tendo como base a família da linguagem de programação C, além de ter sido influenciada por outras linguagens de programação, como Pascal e Java.

Foi desenvolvido por Anders Hejlsberg, um engenheiro de software dinamarquês em conjunto com uma equipe de programadores que trabalhavam para a Microsoft. A linguagem foi desenvolvida no intuito de flexibilizar o desenvolvimento de aplicativos e possibilitar a criação de soluções executáveis sobre a plataforma .NET, assim o desenvolvedor não cria soluções para um dispositivo de aplicativos, e sim para a plataforma .NET. (DEVMEDIA, 2013)

Comentado [mf12]: MICROSOFT. O histórico da linguagem C# – Guia do C#. Publicado em 8 mar. 2023. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/whats-new/csharp-version-history>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Comentado [mf13]: DEVMEDIA. A evolução da linguagem de programação C#. Publicada em: 2013. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/a-evolucao-da-linguagem-de-programacao-csharp/28639>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

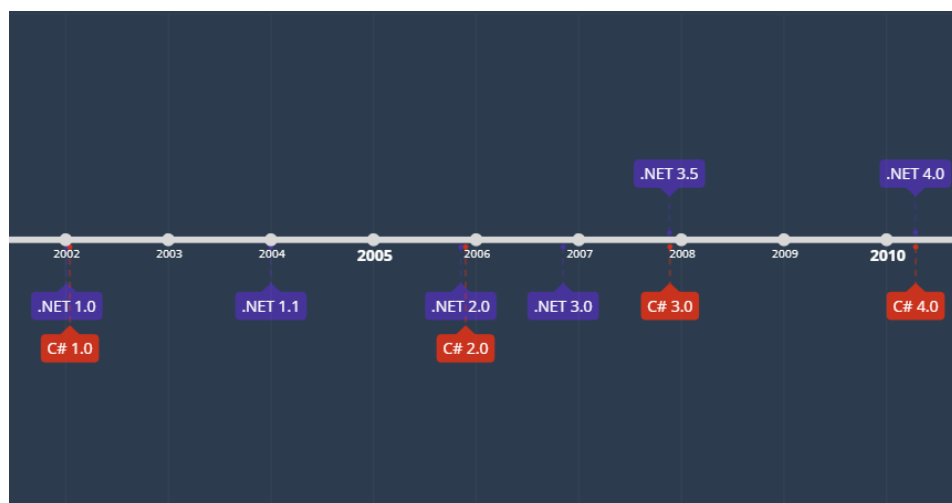


Figura 3 – Evolução do C# e .Net no Período de 2002 a 2010 [time.graphics]

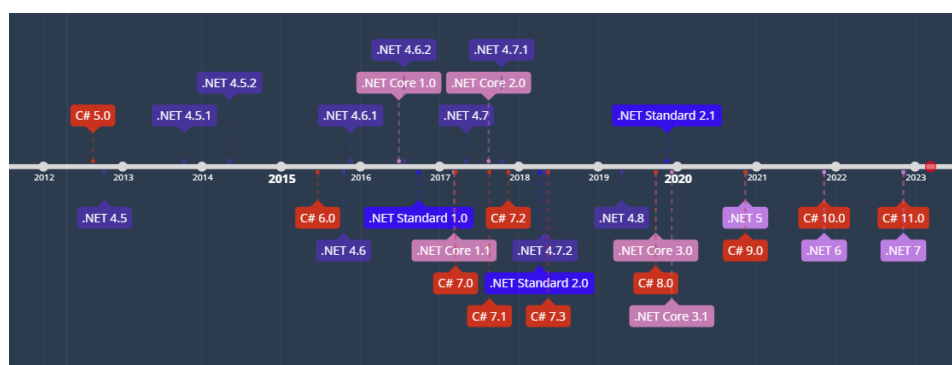


Figura 4 – Evolução do C# e .Net no Período de 2012 a 2023 [time.graphics]

“Dentre algumas das características essenciais do C#, em ordem cronológica de versão, destacam-se: (1.0) totalmente orientada a objetos, gerenciamento automático de memória; (2.0) tipos genéricos, métodos anônimos, classes estáticas; (3.0) tipos anônimos, expressões de consulta e árvore de expressões; (4.0) propriedades indexadas, suporte COM e DLR; (5.0) Async e Caller Information.” (DEVMEDIA, 2013)

Atualmente o C# está em sua versão 11, como foi destacado acima cada versão trouxe um ponto de melhoria, nessa versão atualizada foram adicionados atributos

Comentado [mf14]: DEVMEDIA. A evolução da linguagem de programação C#. Publicada em: 2013. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/a-evolucao-da-linguagem-de-programacao-csharp/28639>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

genéricos entre outros recursos. Porém é o compilador do C# mais recente que determina qual versão da linguagem a ser utilizada com base nas estruturas de destino do projeto, e como apontado pela autora esse projeto utilizará o .Net 5 e para essa versão do framework o C# 9.0 é a versão utilizada, nela foi adicionado o recurso de suporte a geradores de código C#.

De acordo com [Sanchez e Althmann (2013)], conforme o cenário web transformou-se rápida e largamente (mudança alavancada especialmente pelos negócios, que igualmente passaram a ser realizados neste ambiente), fez-se necessária a estruturação de uma nova tecnologia para desenvolvimento web incorporado da plataforma .NET, que atendessem às novas demandas de mercado.

Surgiu em 2002 o ASP.NET, um framework projetado e desenvolvido pela Microsoft, usado para criar aplicativos da web na estrutura do .NET, como por exemplo, serviços e sites dinâmicos. O ASP.NET é o sucessor da ferramenta ASP (Active Server Pages) e uma extensão da plataforma .NET com ferramentas e bibliotecas adicionais, sua estrutura é baseada no protocolo HTTP padrão, que é o protocolo padrão utilizado em todos os aplicativos web.

<https://blog.betrybe.com/framework-de-programacao/asp-net-o-que-e/>

<https://acervolima.com/introducao-ao-asp-net/>

3.2 SQL Server

Nos anos 70, a IBM sentia a necessidade de um método padronizado para a manipulação de dados em um banco de dados relacional. Para esse objetivo, Dr. E. F. Codd, pesquisador da IBM, desenvolveu um produto chamado de SEQUEL, o qual mais tarde viria a ser rebatizado de SQL. Codd, em sua teoria, aplicou regras matemáticas rigorosas para a manipulação dos dados, obedecendo a uma lista de critérios que um banco de dados deve respeitar para ser considerado relacional. (BUSS et al., 2013 apud KLINE, 2010)

Em 1981, a IBM lançou a primeira implementação da linguagem como parte do sistema de gerenciamento de banco de dados relacional System (RDBMS). A popularidade do SQL foi crescendo, sendo adotado por outros fornecedores de RDBMS, como Oracle,

Comentado [mf15]: SANCHEZ, F.; MÁRCIO FÁBIO ALTHMANN. *Desenvolvimento web com ASP.NET MVC*. [s.l.] Editora Casa do Código, 2013.

Comentado [mf16]: Verificar da onde foi pego e add referencia

Comentado [mf17]: BUSS, Liana; Punchiroli, Lucas C.; Olivo, Ricardo R. *Análise das vulnerabilidades encontradas em técnicas de programação PHP para tratamento de queries SQL*. Universidade do Estado de Santa Catarina - Centro de Ciência e Tecnologia – CCT. Joinville, 2013.

Sybase e Microsoft. Respectivamente em 1986 e 1987, o American National Standards Institute (ANSI) e a International Standards Organization (ISO) publicaram padrões SQL oficiais.

O SQL Server é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) da empresa Microsoft, foi criado em parceria com a Sybase, em 1988, inicialmente como um complemento do Sistema Operacional Windows NT, e logo depois passou a ser refinado e vendido separadamente. A parceria da Microsoft com a Sybase terminou em 1994, e o desenvolvimento do programa continuou a ser feito pela Microsoft. (WIKIPÉDIA, 2023)

Esse banco de dados é classificado como um Banco de Dados Relacional (RDBMS, na sigla em inglês), um banco de dados relacional é um tipo de banco de dados que armazena e fornece acesso a pontos de dados relacionados entre si. Bancos de dados relacionais são baseados no modelo relacional, uma maneira intuitiva e direta de representar dados em tabelas. Em um banco de dados relacional, cada linha na tabela é um registro com uma ID exclusiva chamada chave. As colunas da tabela contêm atributos dos dados e cada registro geralmente tem um valor para cada atributo, facilitando o estabelecimento das relações entre os pontos de dados. (ORACLE)

Como o próprio nome sugere, esse banco de dados utiliza os padrões da linguagem SQL, atualmente, esse SGBD continua a ser um dos mais utilizados, ele possui versões gratuitas e pagas. As versões posteriores ao SQL Server 2008 R2 impressionaram desenvolvedores pela simplicidade, diminuindo o tempo para a criação do banco de dados, além de permitirem ao desenvolvedor usar uma linguagem de programação gerenciada, como C# ou VB.NET, para o endereçamento das consultas, ao invés de usar declarações SQL. Outra vantagem são as consultas transparentes orientadas ao conjunto, escritas em .NET.

O SQL Server foi escolhido como umas das tecnologias para se integrar a esse protótipo, pois após múltiplas pesquisas sobre tecnologias de banco de dados relacionais, concluiu-se que esse é o banco de dados que melhor atende as necessidades do projeto e por ser a ferramenta apresentada nas aulas de banco de dados ministradas pelo orientador desse trabalho de conclusão facilitaria para ser feitas consultas sobre dúvidas relacionadas ao assunto durante o desenvolvimento do projeto.

Comentado [mf18]: W3SCHOOLS. SQL History. Disponível em: <<https://www.w3schools.in/sql/history>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

Comentado [mf19]: WIKIPÉDIA. Microsoft SQL Server. 24 feb 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server>. Acesso em: 28 feb. 2023.

Comentado [mf20]: ORACLE. O que é um banco de dados relacional? Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/>>. Acesso em: 23 feb. 2023.

3.3 Entity Framework Core

O EF Core exerce o papel de um ORM (Object-Relational Mapping) que é um mapeador de objetos relacionais, sendo sua principal funcionalidade: permitir que os desenvolvedores do .NET trabalhem com o com um banco de dados usando objetos .NET, eliminando a necessidade da maior parte do código de acesso a dados que normalmente precisa ser gravado. (MICROSOFT, 2022)

Essa ferramenta pode acessar diversos bancos de dados distintos por meio de bibliotecas de plug-in chamadas de provedores de banco de dados, um dos provedores que é possível seu acesso é o SQL Server que como apresentado é uma das tecnologias escolhidas pela autora para esse projeto, a EF Core auxiliará na persistência e interação com o base de dados.

Comentado [mf21]: MICROSOFT. Visão geral do Entity Framework Core – EF Core. Publicado em 28 set. 2022. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/ef/core/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

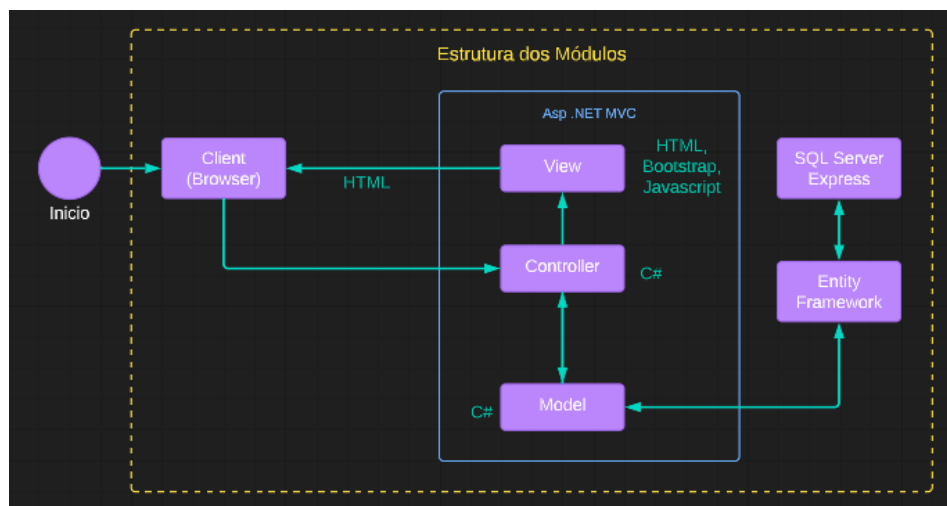


Figura 5 – Estrutura dos Módulos [Autora, 2023]

Como demonstrado na Figura 5, o Entity Framework é um instrumento que separa a camada de dados e a camada da aplicação, facilitando no acesso seguro ao banco de dados. O acesso da aplicação ao banco de dados ocorre pelo uso da model (modelo) que é utilizado como objeto para o EF procurar os dados no banco de dados e fornecer a camada da aplicação.

Seguindo a documentação da ferramenta, é descrito que o acesso a dados feito pelo EF Core é executado usando um modelo, esse modelo possui classes de entidade e os objetos da camada de negócio que representa uma sessão com o banco de dados. Esse processo de acesso ao banco de dados extingue a necessidade da codificação de acesso a dados diretamente na aplicação, como por exemplo, o uso claro de instruções SQL. (MICROSOFT, 2022)

Sendo assim o uso dessa ferramenta beneficia muito para o desenvolvimento, uma vez que, o desenvolvedor não precisa gastar seu tempo na criação das instruções de acesso aos dados do banco de dados, podendo focar em outras partes do código.

3.4 HTML, CSS e JavaScript

O HyperText Markup Language, mais conhecido como HTML, foi criado em 1991, pelo físico britânico Tim Berners-Lee, no CERN (European Council for Nuclear Research) na suíça. Inicialmente, o HTML foi arquitetado para interligar instituições de pesquisa próximas, e compartilhar documentos com facilidade. Em 1992, foi liberada a biblioteca de desenvolvimento World Wide Web (WWW), uma rede de alcance mundial, que junto com o HTML proporcionou o uso em escala mundial da WEB. (PACIEVITCH)

Assim como o nome sugere, o HTML é uma linguagem de marcação de hipertexto, seus documentos podem ser interpretados por diversos navegadores, sendo assim um componente base da web. Ele permite a construção de páginas de websites e a implantação de novos conteúdos, como vídeos e imagens, por intermédio dos hipertextos.

Os elementos de uma página escrita em HTML, são identificados e definidos por marcadores conhecidos como tags, que podem ser usados para definirem o tipo de letra, qual o tamanho, cor, espaçamento, e vários outros aspectos do site. Após várias atualizações ao longo do tempo, essa linguagem foi modificada para que fosse possível a integração com outras linguagens na mesma página da Web, deixando os sites mais dinâmicos.

Cascading Style Sheets (CSS) ou Folhas de Estilo em Cascata é uma linguagem de estilo utilizada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou em XML (incluindo várias linguagens em XML como o XHTML). É o CSS quem descreve como elementos são mostrados na tela. Foi desenvolvida pela World Wide Web Consortium

Comentado [mf22]: MICROSOFT. Visão geral do Entity Framework Core – EF Core. Publicado em 28 set. 2022. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/ef/core/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Comentado [mf23]: Conceituar javascript

Comentado [mf24]: PACIEVITCH, Yuri. HTML. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/informatica/html/>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

(W3C) em 1996, por uma razão bem simples. O HTML não foi projetado para ter tags que ajudariam a formatar a página, o desenvolvedor deveria apenas escrever a marcação para o site. (ARIANE, 2018)

CSS é uma das principais linguagens do open web, além de ser padronizada em navegadores web de acordo com as especificações da W3C. Desenvolvido em níveis, o CSS1 está atualmente obsoleto, o CSS2.1 é uma recomendação e o CSS3, agora dividido em pequenos módulos, está progredindo para a sua padronização. (MDN)

<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>

<https://aws.amazon.com/pt/what-is/javascript/>

3.5 Bootstrap

O Bootstrap é um Framework que assim como outros facilitam no desenvolvimento, tendo um conjunto de sintaxes de tarefas específicas que permite que os desenvolvedores construam sites em uma velocidade maior, pelo fato de não ser preciso se preocupar com comandos básicos e funções adicionais.

Esse Framework foi criado por Mark Otto e Jacob Thornton para o desenvolvimento web mais rápido e prático, sendo voltado para o desenvolvimento do Front-end das aplicações, tendo bibliotecas padronizadas. Ele contém todos os tipos de templates baseados em HTML e CSS para várias funções e componentes. Por exemplo, navegação, sistema de grades, carrosséis de imagens e botões. (ANDREI, 2019).

O principal motivo para a escolha do desse Framework, foi por causa da escolha da autora criar uma aplicação responsiva e a ferramenta auxiliará. Ele permite que a interface do usuário de um site seja otimizada para qualquer tamanho de tela, desde os dispositivos móveis até as telas mais robustas de computadores potentes.

4 ARQUITETURA MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC)

Na fase de projeto, o tópico fundamental é a escolha e o desenho da arquitetura da aplicação, Martin Fowler (2018) considera que a arquitetura de uma aplicação possui dois objetivos essenciais: decompor esse sistema em suas partes principais, em alto nível, e

Comentado [mf25]: ARIANE. O que é CSS? Guia Básico para Iniciantes. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>>. Publicado em 2018. Acesso em: 27 abr. 2023.

Comentado [mf26]: MDN (Mozilla Developer Network). CSS. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

Comentado [mf27]: ANDREI. O Que é Bootstrap? Guia para Iniciantes. Publicado em: 2019. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-bootstrap>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

Comentado [mf28]: FOWLER, Martin. Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas. Bookman, São Paulo, 9 jul. 2018.

representar um modelo geral de forma estável, ou seja, sem grande tendência a alterações. Após muitas pesquisas sobre arquiteturas existentes e as mais utilizadas no mercado de desenvolvimento, foi avaliado que a arquitetura mais compatível para a criação do sistema proposto, seria a Arquitetura Model-View-Controller.

O Model-View-Controller conhecido como MVC, foi desenvolvido na década de 70, pelo cientista da computação norueguês e professor emérito da Universidade de Oslo, Trygve Mikkjel Heyerdahl Reenskaug enquanto trabalhava na Xerox PARC. Utilizando a plataforma de desenvolvimento ASP.NET MVC da Microsoft, esse modelo contribuiu para a redução do acoplamento entre classes, auxiliando no reuso.

O MVC consiste na partição do código do software em três camadas funcionais para serem independentes, criando assim uma facilidade na manutenção do código e sua reutilização em outros projetos. As três camadas são nomeadas de Model (Modelo), View (Visualização) e Controller (Controlador).

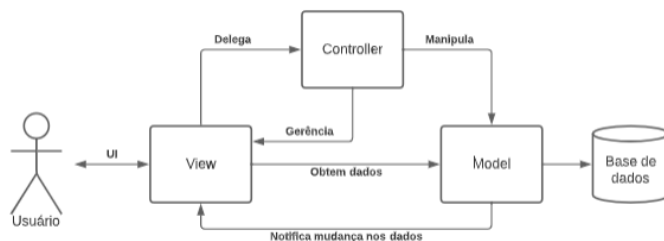


Diagrama 1 - Diagrama do modelo MVC [Autora, 2023]

Conceito do padrão MVC (ARAÚJO, 2018):

1. O controlador (Controller), é responsável pelas interpretações das entradas do mouse ou do teclado enviadas pelo usuário, assim ele mapeia essas ações do usuário em comandos que são enviados para o modelo (Model) e/ou para a janela de visualização (View) para executar a modificação apropriada;
2. O modelo (Model), faz o gerenciamento de um ou mais elementos de dados, respondendo a perguntas sobre o seu estado, e respondendo a instruções para alterar de estado. O modelo sabe o que o aplicativo quer executar e é a principal

Comentado [mf29]: BURBECK, Steve. Applications Programming in Smalltalk-80(TM): How to use Model-View-Controller (MVC). Disponível em: <<https://folk.universitetetioslo.no/trygver/themes/mvc/mvc-index.html>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Comentado [mf30]: ARAÚJO, Everton Coimbra. ASP.NET Core MVC: Aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework. São Paulo: Casa do Código, 2018.

estrutura computacional da arquitetura, pois é ele quem modela o problema a ser resolvido;

3. Por fim, a visão (View) faz o gerenciamento do espaço retangular do display e é responsável por exibir as informações para o usuário através de uma combinação de gráficos e textos. A visão não sabe nada sobre o que a aplicação está atualmente fazendo, pois tudo que ela efetivamente faz é receber instruções do controle e informações do modelo e logo exibi-las. A visão igualmente se comunica de volta com o modelo e com o controlador para reportar o seu estado.

Existem vários tipos de Arquiteturas, a MVC por ser uma arquitetura que divide o projeto em três camadas é confundido em várias ocasiões com a Arquitetura de Aplicação de Três Camadas, embora ambas tenham o mesmo primórdio em separarem a aplicação em três camadas há fatores que as diferenciam.

A arquitetura Três Camadas possui três camadas principais, sendo elas: Apresentação, Domínio e fonte de dados. As três camadas dessa arquitetura estão sendo representadas em resumo na tabela abaixo. (BROWN et al. apud FOWLER, 2018)

Tabela 1.1 Três Camadas Principais

Camada	Responsabilidades
Apresentação	Fornecimento de serviços, exibição de informações (p. ex., em Windows ou HTML, tratamento de solicitações do usuário (cliques com o <i>mouse</i> , pressionamento de teclas), requisições HTTP, chamadas em linhas de comando, API em lotes)
Domínio	Lógica que é o real propósito do sistema
Fonte de Dados	Comunicação com os bancos de dados, sistemas de mensagens, gerenciadores de transações, outros pacotes

Figura 6 - Três camadas principais [Brown et al. apud Fowler, 2018]

Para entender a diferença, Leonel Sanches da Silva (Arquiteto de Soluções da Twilio), explicou em uma resposta direcionada a um internauta no site StackOverflow, que é necessário entender do ponto de vista de um Model. Um Model é uma classe que define não apenas os elementos de dados, mas quais valores eles podem receber, como são validados e as relações de um Model com outro, coisa que não existe no Modelo de três Camadas. Na arquitetura de três Camadas, é necessário colocar validações, relações e características de cada entidade na camada de dados, ou na camada de negócio.

Comentado [mf31]: FOWLER, Martin. **Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas**. Bookman, São Paulo, 9 jul. 2018.

Comentado [mf32]: c# - 3 camadas vs MVC. Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/33352/3-camadas-vs-mvc>>. Acesso em: 20 jan. 2023.

A responsabilidade de um Controller é a de harmonizar e arbitrar as relações entre Models. É ele que comanda a criação, modificação, exclusão e seleção dos dados da aplicação. Além disso, é ele que recebe a requisição e decide o que deve ser retornado como apresentação, como por exemplo, o formato dos dados (HTML, JSON, e assim por diante).

Há abordagens que procuram colocar uma camada extra para trabalhar juntamente com o Controller, sob a alegação de que não é responsabilidade do Controller de cuidar de regras de negócio. Isto não é verdadeiro, se for considerado como aspecto algo que ele é responsável por fazer, no caso, a harmonização de dados entre Models.

5 DESENVOLVIMENTO

Comentado [mf33]: Desenvolvimento Conceituar

5.1 Requisitos do sistema

Comentado [mf34]: Requisitos melhorar

Requisitos em sua descrição consiste na identificação documentada de uma característica ou comportamento que um produto deve atender. São a princípio, para capturar e transmitir necessidades, gerenciar expectativas, priorizar e atribuir trabalho, verificar e validar o sistema (aceitação) e gerenciar o objetivo do projeto.

Requisitos definem o que um sistema deve fazer e sob quais restrições. Requisitos relacionados com a primeira parte dessa definição — o que um sistema deve fazer, ou seja, suas funcionalidades — são chamados de Requisitos Funcionais. Já os requisitos relacionados com a segunda parte — sob que restrições — são chamados de Requisitos Não-Funcionais. (VALENTE, 2020)

Comentado [mf35]: VALENTE, M. T. Cap. 3: Requisitos – Engenharia de Software Moderna. Publicado em 2020. Disponível em: <<https://engsoftmoderna.info/cap3.html>>.

Para esse projeto foi identificado e documentado os principais requisitos Funcionais e Não-Funcionais:

- **Requisitos Funcionais**

Código	Requisito	Descrição	Ator
RF-001	Cadastramento de funcionários	Deverá permitir o usuário a realizar o cadastramento de funcionários, as ações que estarão disponíveis serão: criar, remover, alterar e consultar o cadastro de funcionários.	Apenas o Gerente (administrador)

RF-002	Cadastramento de clientes	Deverá permitir o usuário realize o cadastramento de clientes, separando os clientes que tem plano mensal e os que vão apenas utilizar o serviço sem plano mensal, as ações que estarão disponíveis serão: criar, remover, alterar e consultar o cadastro de clientes.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-003	Cadastramento de produtos	Deverá permitir o usuário realize o cadastramento de produtos, as ações que estarão disponíveis serão: criar, remover, alterar e consultar o cadastro de produtos.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-004	Pagamento	Deverá permitir o usuário cobre o pagamento do cliente, dando a opção de pagamento (cartão de crédito e débito), em caso de pagamento em dinheiro, informar qual será o valor do troco se necessário.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-005	Realizar o controle do pagamento do plano mensal	Deverá permitir o usuário realize o controle do pagamento do plano mensal, vinculado ao cadastro do cliente deve haver uma tag que indica se o pagamento está em dia ou está pendente. As ações que estarão disponíveis serão: alterar e consultar.	Apenas o Gerente (administrador)
RF-006	Realizar agendamento de console	Deverá permitir o usuário realize o agendamento do uso do console, as ações que estarão disponíveis serão: criar, remover, alterar e consultar reservas. Cada reserva, deverá ter um cliente e um console em respectivo período.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-007	Realizar o monitoramento do uso dos consoles	Deverá permitir o usuário realize o monitoramento do uso dos consoles (tempo de uso).	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-008	Realizar a locação de jogos	Deverá permitir o usuário realize a locação de jogos disponíveis, com a regra de que clientes com plano mensal podem alugar até 3 jogos por vez, clientes sem plano podem alugar 1 jogo por vez, ou seja, deve estar vinculado com o cadastro do cliente. As ações que estarão disponíveis serão: criar, remover, alterar e consultar.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)
RF-009	Venda de produtos	Deverá permitir o usuário efetue vendas de produtos: criar, remover, alterar e consultar pedidos.	Funcionário (padrão) e Gerente (administrador)

Tabela 2 - Requisitos Funcionais [Autora, 2023]

- **Requisitos Não-Funcionais**

Comentado [mf36]: Requisitos não funcionais Conceituar

Código	Requisito	Descrição
RNF-001	Restrições de Hardware	Requisito mínimo de hardware: processador intel i3, amd ryzen 3(ou sucessores) baseado em x64, memória ram 8GB, com placa de rede.
RNF-002	Restrições de software	O software do cliente, deverá executar no browser, com servidor de banco de dados (SQL-Server) na linguagem C#.
RNF-003	Usabilidade	Facilidade de navegação.
RNF-004	Restrição de acesso	Ter mecanismos de controle de acesso para apenas pessoas autorizadas terem acesso

Tabela 3 - Requisitos Não- Funcionais [Autora, 2023]

Assim, os seguintes recursos deverão ser implementados:

Area administrativa da aplicação: área de acesso restrito, onde os usuários precisarão realizar o processo de autenticação para ter o devido acesso. Além do mecanismo de login, dentro da área administrativa serão implementados todos os cadastros (Funcionários, usuários, clientes, produtos, agendamentos e planos de clientes);

Gerenciamento de Funcionários: acoplada a área administrativa será criado uma subárea para CRUD (Create, Read, Update e Delete) de novos funcionários que poderá ser acessado apenas pelo administrador do sistema;

Gerenciamento de usuários: também acoplada a área administrativa, será criada uma subárea para CRUD de usuários que poderá ser acessado apenas pelo administrador do sistema, limitando as ações do usuário no sistema;

Gerenciamento de produtos: acoplada a área administrativa será criado uma subárea para CRUD de produtos, onde o administrador e o funcionário poderão gerenciar o estoque de produtos.

Gerenciamento de Agendamentos: acoplada a área administrativa será criado uma subárea para CRUD de Agendamentos, onde o administrador e o funcionário poderão gerenciar o agendamento de locação de jogos e de consoles.

Gerenciamento de plano de clientes: acoplada a área administrativa será criado uma subárea para CRUD de plano de cliente.

5.2 Diagramas de caso

Comentado [mf37]: Diagrama de caso Conceituar

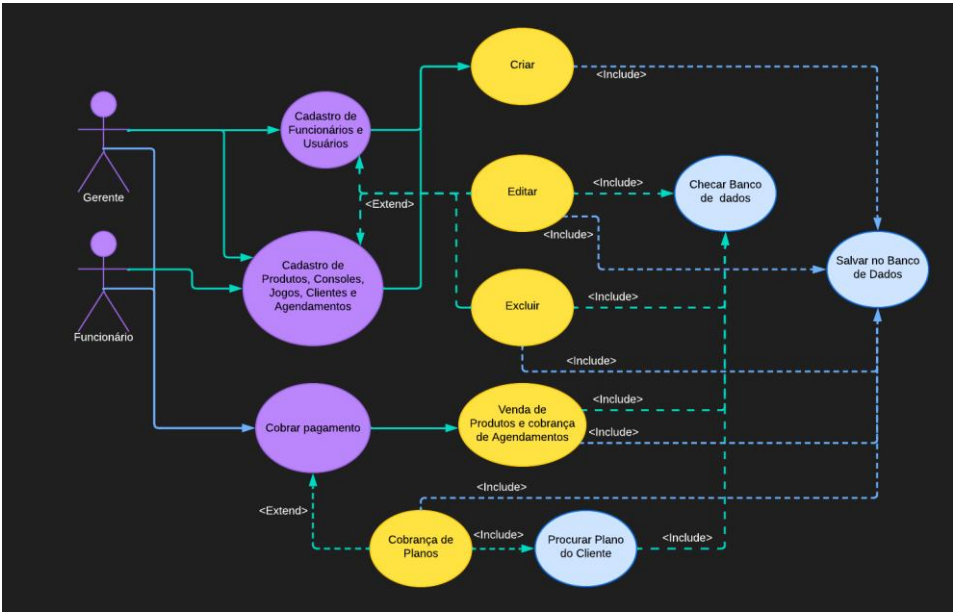


Diagrama 2 - Diagrama de caso do sistema [Autora, 2023]

5.3 Diagrama de sequência

Comentado [mf38]: Diagrama de sequência Conceituar

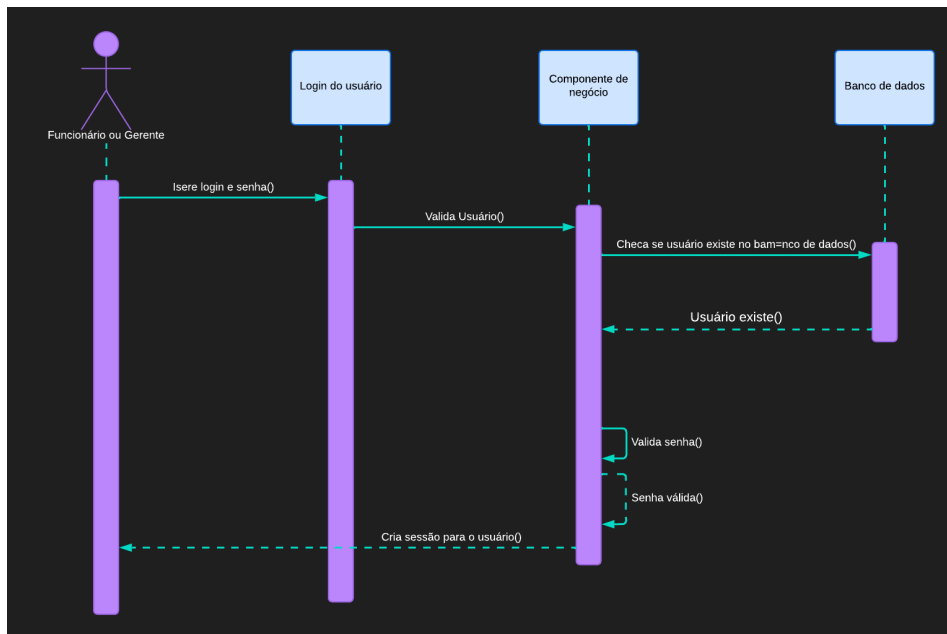


Diagrama 3 - Diagrama de sequência do login [Autora, 2023]

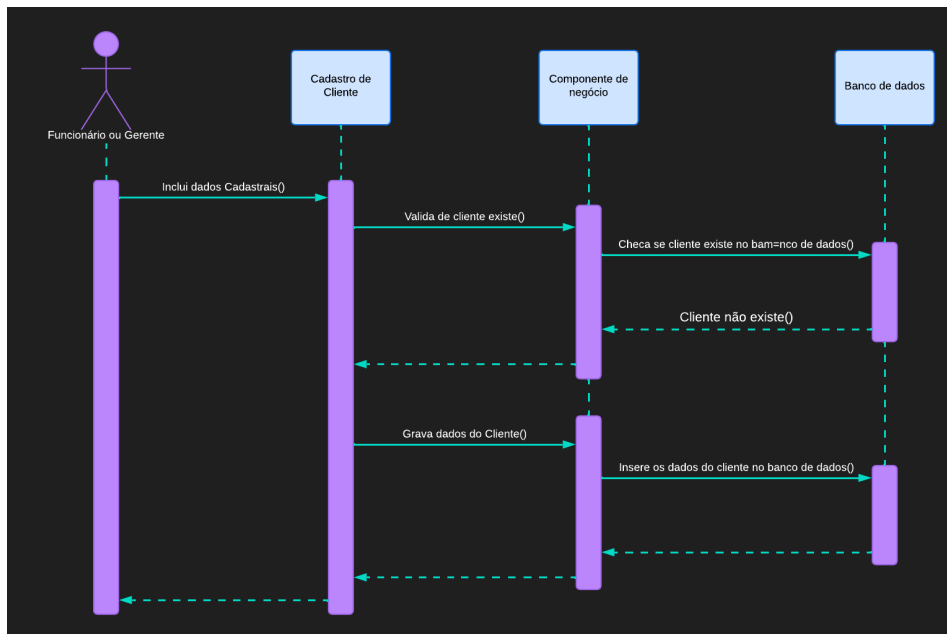


Diagrama 4 - Diagrama de sequência do cadastro de cliente [Autora, 2023]

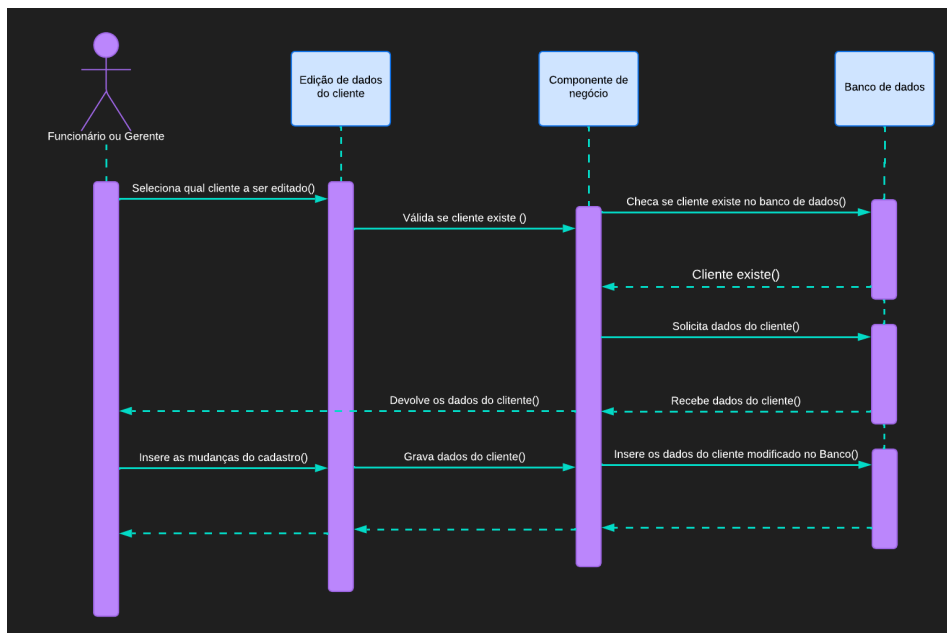


Diagrama 5 - Diagrama de sequência da edição de dados do cliente [Autora, 2023]

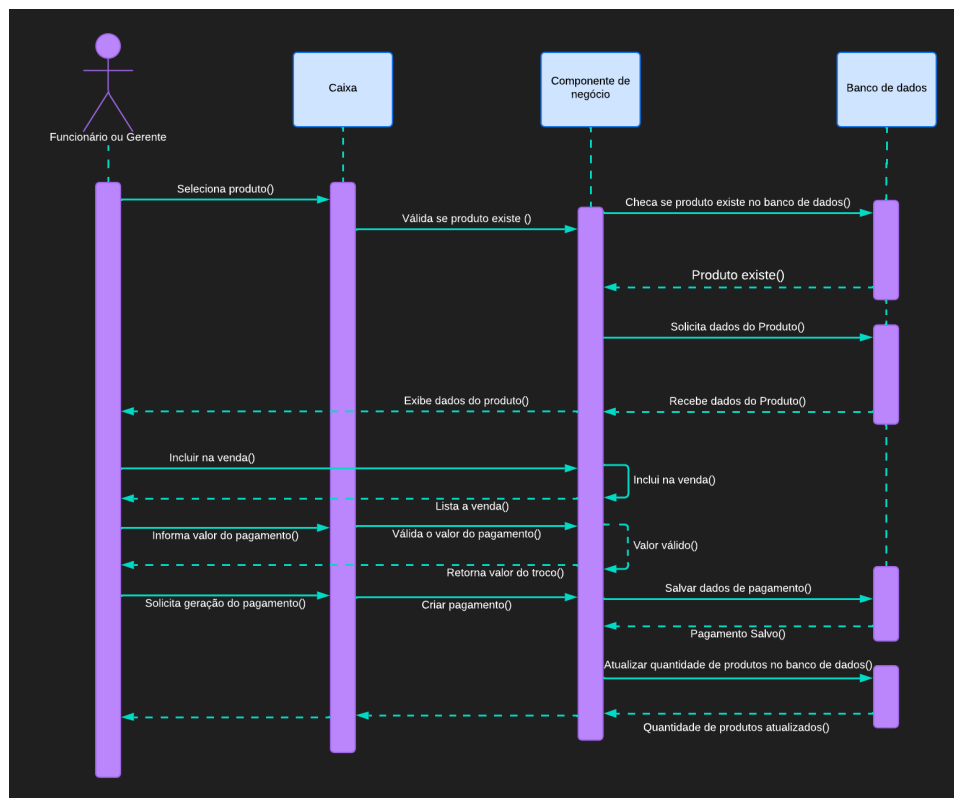


Diagrama 6 - Diagrama de sequência do caixa [Autora, 2023]

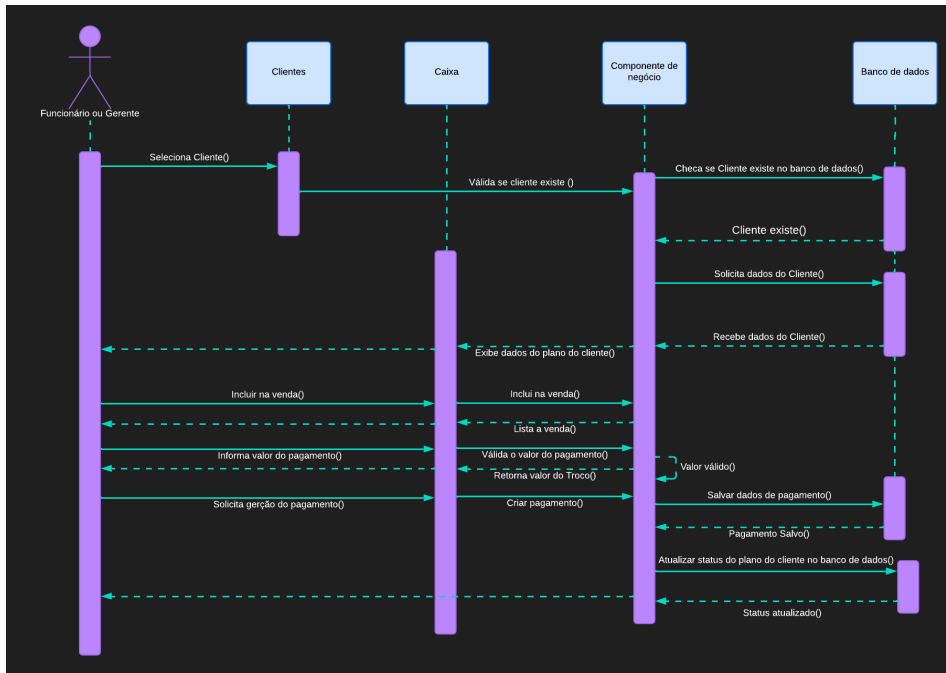


Diagrama 7 - Diagrama de sequência do pagamento de plano do cliente [Autora, 2023]

5.4 Diagrama de classe

Comentado [mf39]: Diagrama de Classe Conceituar

5.5 Diagrama entidade relacional

Comentado [mf40]: Diagrama entidade relacional Conceituar

Segundo Sanchez e Althmann (2013), o Diagrama Entidade-Relacionamento (ou simplesmente DER) é uma metodologia que permite criar, e posteriormente exibir, de forma gráfica e simplificada uma estrutura mais complexa de regras e agrupamento de dados em uma aplicação.

Através da representação gráfica clara possibilitada pelos DER's, é possível compreender a lógica de dados e, até mesmo, algum comportamento da aplicação. Além disso, os diagramas expressam os relacionamentos entre as entidades importantes para o sistema, o que facilita o entendimento da situação problema e seguinte implementação, tanto para desenvolvedores quanto para administradores de bancos de dados. Trata-se do

Comentado [mf41]: SANCHEZ, F.; MÁRCIO FÁBIO ALTHMANN. Desenvolvimento web com ASP.NET MVC. [s.l.] Editora Casa do Código, 2013.

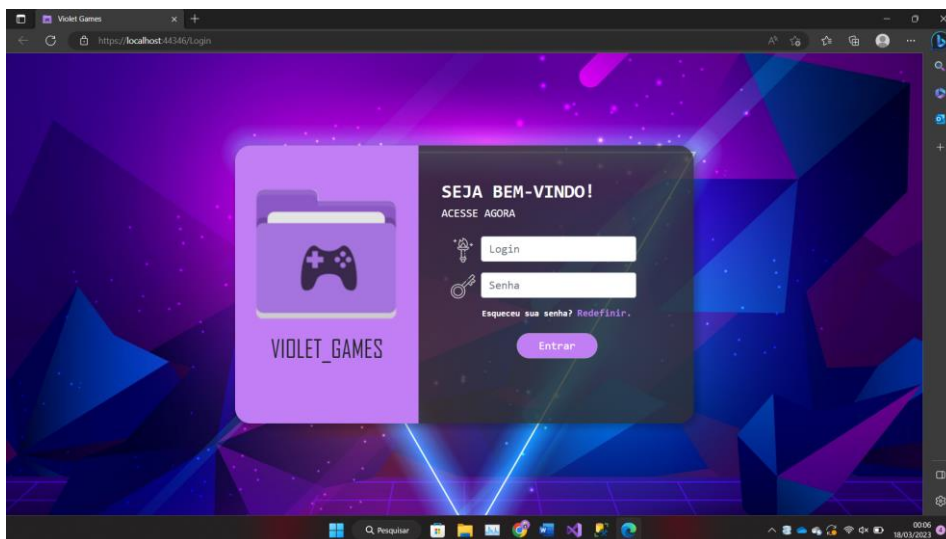
“mapa” criado pelos analistas de requisitos e passado para os desenvolvedores, arquitetos de software e administradores de bancos de dados.

6 MANUAL DO SISTEMA

Comentado [mf42]: MANUAL DO SISTEMA conceituar

6.1 Login

A tela vista abaixo representa a primeira tela de acesso dentro da aplicação Violet_Games, sendo apresentada aos usuários administradores e aos funcionários.



Tela 1 - Login [Autora, 2023]

Por motivos de segurança, é feita a validação dos campos de Usuário e Senha, caso a senha não seja informada pelo usuário, a página é recarregada e uma mensagem abaixo do campo de senha aparece para informar ao usuário que é necessário a senha. Essa validação é mostrada de acordo com a figura 7.

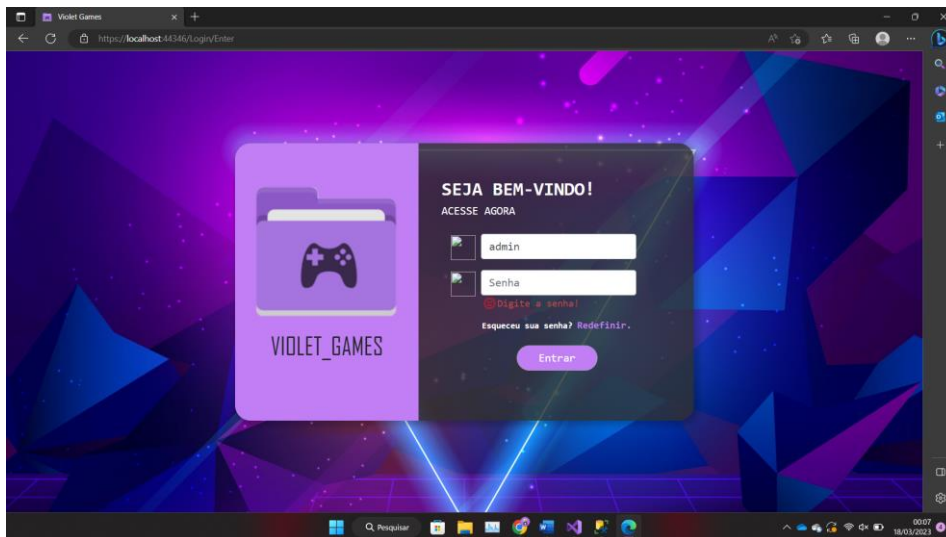


Figura 7 - Login: Validação de Senha [Autora, 2023]

Outra validação feita, é a validação de usuário de senha se são os cadastrados no sistema, caso o dado informado pelo usuário não seja válido é mostrado uma mensagem de erro, como a apresentada na figura 8.

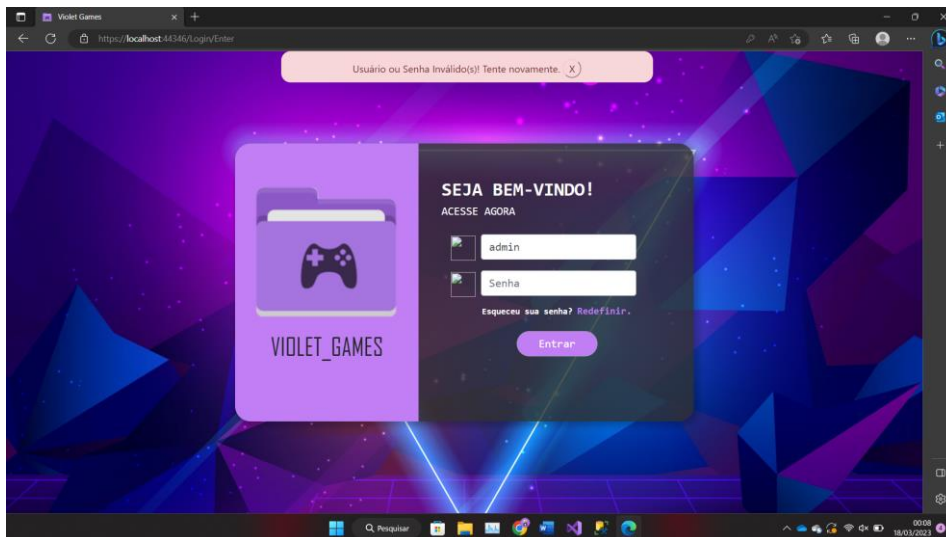
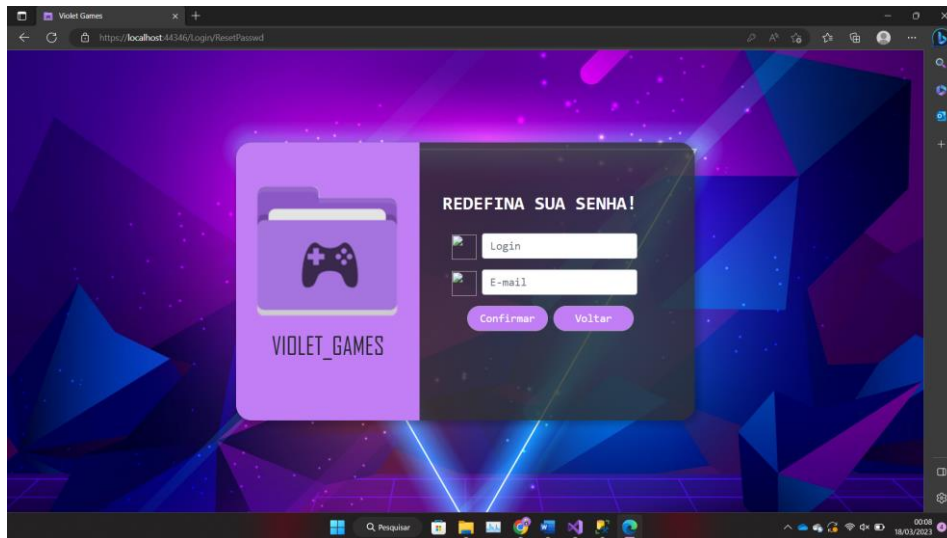


Figura 8 - Login: Mensagem de Erro do Login [Autora, 2023]

Caso necessário, o usuário tem a opção de redefinir sua senha, para isso ele deve clicar em redefinir senha na tela de login, então informar seu usuário de login e o e-mail cadastrado no sistema na tela 2.



Tela 2 – Redefinição de senha [Autora, 2023]

É feito novamente a validação dos campos, em caso negativo, uma mensagem é apresentada.

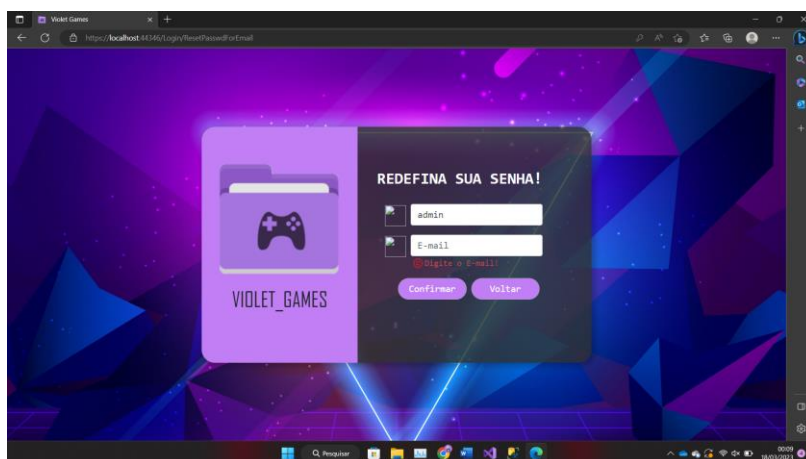


Figura 9 - Redefinição de senha: validação do e-mail [Autora, 2023]

Em caso positivo é informado para o usuário que foi realizado a troca de senha e a nova senha foi enviada para o e-mail cadastrado.

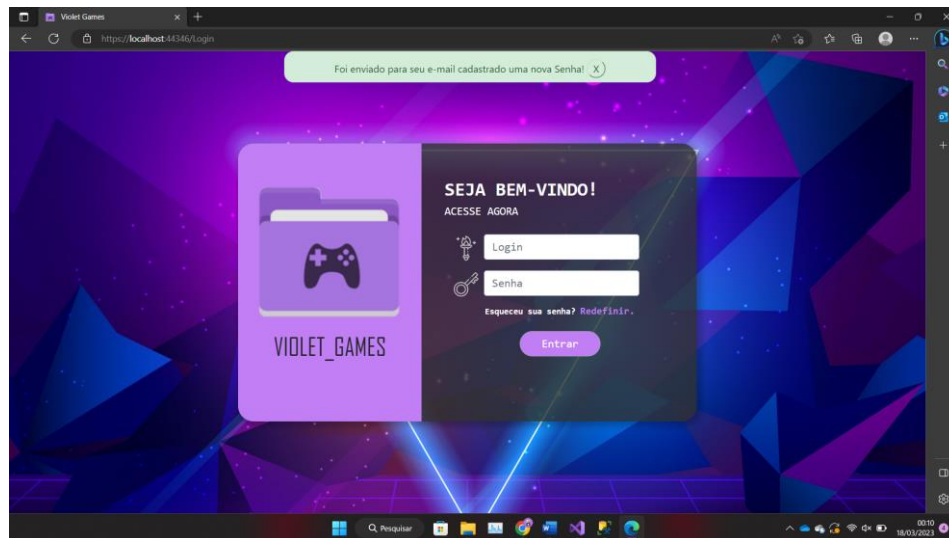


Figura 10 - Login: Confirmação do envio do reset de senha por e-mail [Autora, 2023]

O exemplo do e-mail enviado para o usuário está representado na figura 7.

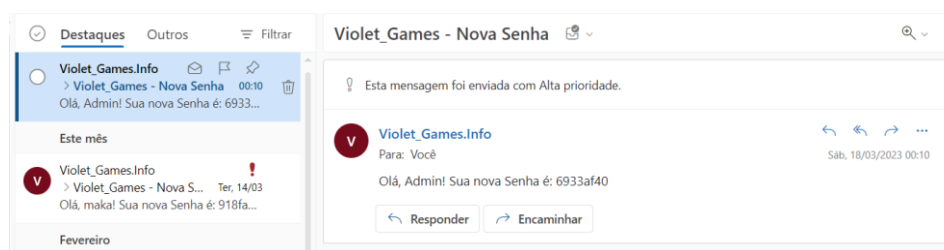
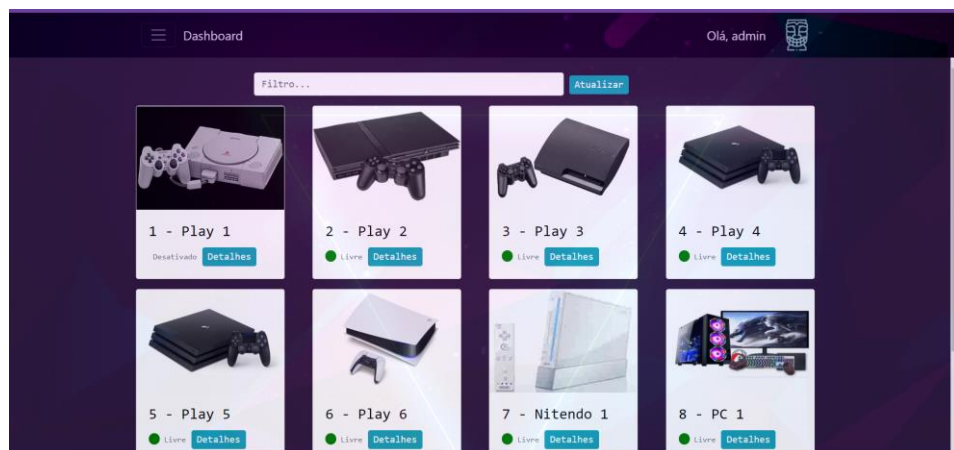


Figura 11 - Reset de senha recebido por e-mail [Autora, 2023]

6.2 Dashboard

Ao acessar o sistema a primeira tela que o usuário visualiza é a de dashboard, apresentado na tela 2, onde é possível observar os consoles e seus status.



Tela 3 - Dashboard [Autora, 2023]

No canto inferior esquerdo, é possível acessar o menu que há dois tipos de exibição, um para o usuário administrador e outro para o usuário padrão, esses dois menus estão representados respectivamente nas figuras 12 e 13.

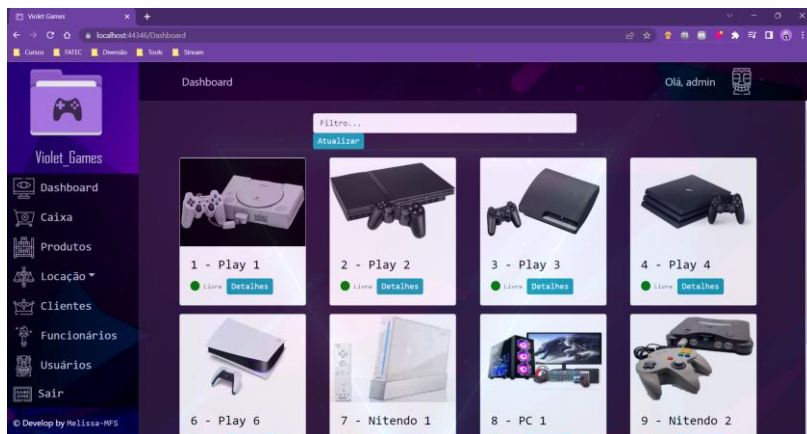


Figura 12 - Menu do usuário administrador [Autora, 2023]

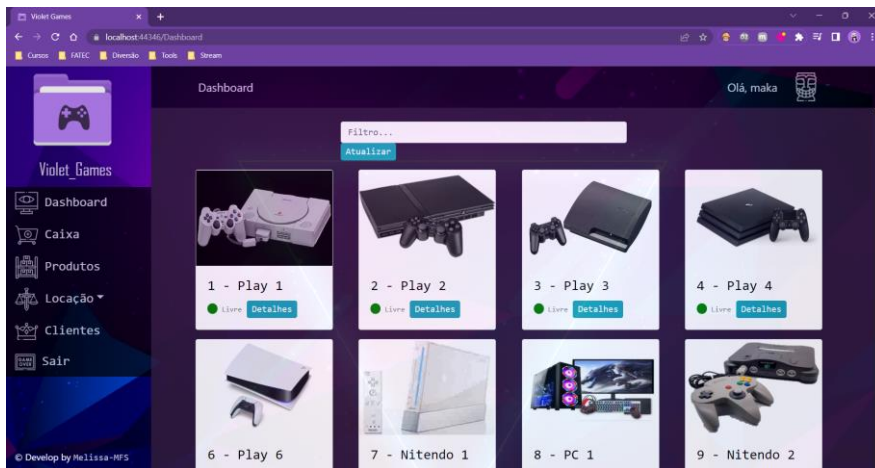


Figura 13 - Menu do usuário padrão [Autora, 2023]

No canto inferior direito, representado na figura 14, existe um dropdown que dispõe para usuário a opção de alteração de senha e o redirecionamento para o manual do usuário.

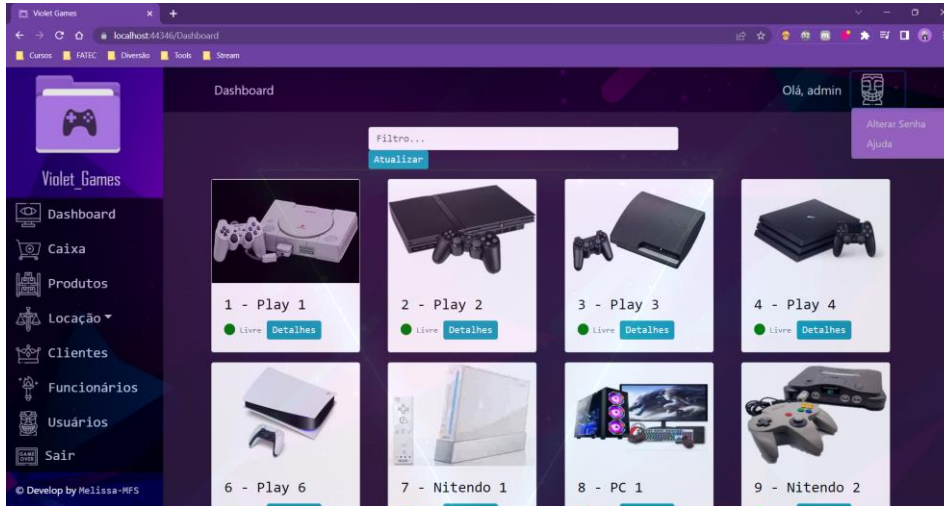


Figura 14 - Dropdown de opções para o usuário [Autora, 2023]

6.3 Caixa

A tela 4 é destinada para o caixa, onde é possível inserir os itens a serem cobrados, podendo ser cobrados.

The screenshot shows the 'Caixa' interface. At the top, there's a header with 'Caixa' on the left and 'Olá, admin' with a user icon on the right. The main area is divided into three columns: 'ITENS ADICIONADOS', 'Produto', and 'SUB TOTAL'. The 'ITENS ADICIONADOS' column contains a table with one item: 'ps2' with a quantity of '1' and a total of '200'. Below the table, it says 'Mostrar 1 até 1 de 1 registros' and has navigation buttons 'Anterior' and 'Próximo'. The 'Produto' column has input fields for 'ps2', 'Categoria' (Console), 'Cliente' (163.447.131-86), 'Preço Total' (200), 'Preço Unitário' (200), 'Quantidade' (1), and 'Estoque' (20). There's a game controller icon and buttons 'Pesquisar', 'Adicionar', and 'Remover'. The 'SUB TOTAL' column shows 'SUB TOTAL' (200), 'DESCONTO' (0), 'TOTAL DA COMPRA' (200), 'VALOR RECEBIDO' (0), and 'TROCO' (0). At the bottom, there are buttons 'Total', 'Finalizar', and 'Cancelar'.

Tela 4 - Caixa [Autora, 2023]

Caso ocorra algum problema na geração da compra, é indicado para o usuário uma mensagem de erro como é mostrado no exemplo da figura 15.

The screenshot shows the 'Caixa' interface with an error message at the top: 'Venda não foi salva X'. The rest of the interface is the same as in the previous screenshot, but the 'SUB TOTAL' column shows 'SUB TOTAL' (0) instead of 200.

Figura 15 - Caixa: erro na geração da venda [Autora, 2023]

Em caso positivo, a mensagem disparada é a de sucesso e os dados da tela são limpos.



Figura 16 - Caixa: mensagem de sucesso na geração da venda [Autora, 2023]

6.4 Produtos

A tela 5 mostra a lista de produtos cadastrados para o usuário, ela possui um filtro de tabela, paginação e opções de adicionar, editar e apagar produtos.

#	Nome	Categoria	QTDE	Valor Uni.
1	Castlevania: Symphony of The Night - PS1	Game	10	10
2	Grand Theft Auto: San Andreas - PS2	Game	20	20
3	Red Dead Redemption - PS3	Game	30	30
4	Final Fantasy VII Remake - PS4	Game	40	40
5	The Witcher 3: Wild Hunt - PS4	Game	40	40
6	God of War Ragnarok - PS5	Game	50	50
7	Okami - Nintendo Wii	Game	30	60
8	Overwatch 2 - PS4	Game	30	70
9	The Legend of Zelda: Ocarina of Time - Nintendo 64	Game	30	64
10	GTA V - Xbox 360	Game	30	36

Tela 5 - Listagem de produtos [Autora, 2023]

Para adicionar um produto o usuário deve informar alguns dados na tela 6.

Tela 6 - Cadastro de produto

Os dados inseridos são validados e em caso de não preenchimento de algum campo, é disparado mensagens de validação como demonstrado na figura 17.

Figura 17 - Cadastro de Produto: validação de campos [Autora, 2023]

Em caso de sucesso no cadastramento uma mensagem de sucesso é disparada.

Figura 18 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]

A tela de edição é igual a tela de cadastramento, a diferença é que os campos aparecem preenchidos com os dados do produto a ser editado.

Tela 7 - Edição dos dados do produto [Autora, 2023]

É mostrado uma mensagem de sucesso se a operação é concluída.

#	Nome	Categoria	QTDE	Valor Uni.	
1	Castlevania: Symphony of The Night - PS1	Game	20	10	

Figura 19 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]

A tela de exclusão é representada na tela 8, onde é exibido uma mensagem de confirmação de exclusão.

Tela 8 - Exclusão do produto [Autora, 2023]

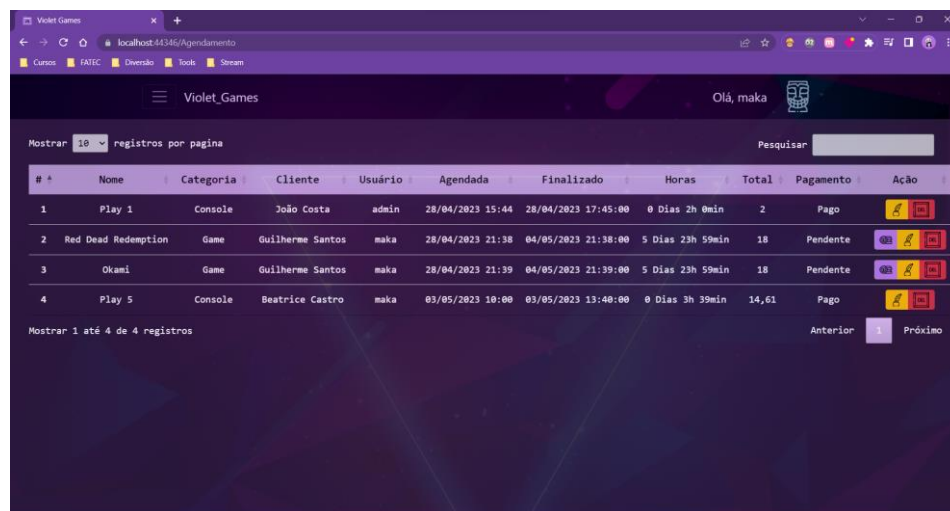
Caso o usuário confirme a exclusão, o produto é excluído e uma mensagem de sucesso é exibida.









#	Nome	Categoria	QTDE	Valor Uni.	
1	Castlevania: Symphony of The Night - PS1	Game	20	10	

Figura 20 - Listagem de produtos: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]

6.5 Agendamentos

Os agendamentos registrados são exibidos na tela 9, onde é possível filtrar, editar e inspecionar se o agendamento foi pago, se não foi pago, o usuário pode clicar no botão de cobrança e ser redirecionado para a tela de caixa.



#	Nome	Categoria	Cliente	Usuário	Agendada	Finalizado	Horas	Total	Pagamento	Ação
1	Play 1	Console	João Costa	admin	28/04/2023 15:44	28/04/2023 17:45:00	0 Dias 2h 0min	2	Pago	 
2	Red Dead Redemption	Game	Guilherme Santos	maka	28/04/2023 21:38	04/05/2023 21:38:00	5 Dias 23h 59min	18	Pendente	 
3	Okami	Game	Guilherme Santos	maka	28/04/2023 21:39	04/05/2023 21:39:00	5 Dias 23h 59min	18	Pendente	 
4	Play 5	Console	Beatrice Castro	maka	03/05/2023 10:00	03/05/2023 13:40:00	0 Dias 3h 39min	14,61	Pago	 

Mostrar 1 até 4 de 4 registros

Anterior 1 Próximo

Tela 9 – Agendamentos [Autora, 2023]

6.6 Consoles

A listagem de consoles é apresentada na tela 10.

#	Nome	Marca	Valor	Status
1	Play 1	Ps1	1	Desativado
2	Play 2	Ps2	2	Livre
3	Play 3	Ps3	3	Livre
4	Play 4	Ps4	4	Livre
5	Play 5	Ps4	4	Livre
6	Play 6	Ps5	5	Livre
7	Nitendo 1	Wii	3	Livre
8	PC 1	Pc	3	Livre
9	Nitendo 2	Nintendo64	3	Livre
10	Xbox 1	Xbox360	3	Livre

Tela 10 - Listagem de consoles [Autora, 2023]

O cadastro de novos consoles pode ser feito na tela de cadastro de console.

Cadastrar Consoles

Nome:

Marca: Status:

Valor (Hora):

Tela 11 - Cadastro de console [Autora, 2023]

Ao finalizar o cadastro é apresentado a mensagem de sucesso.

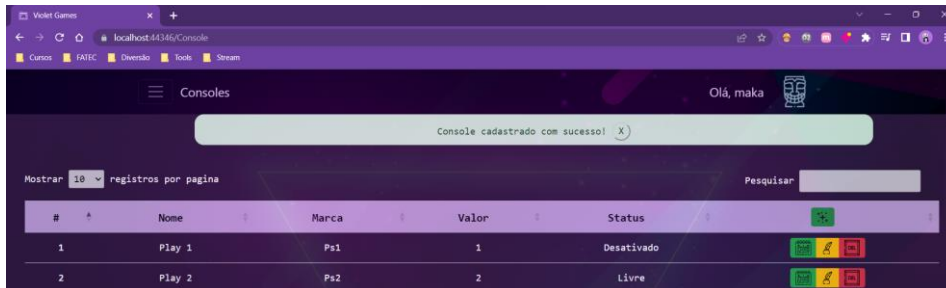
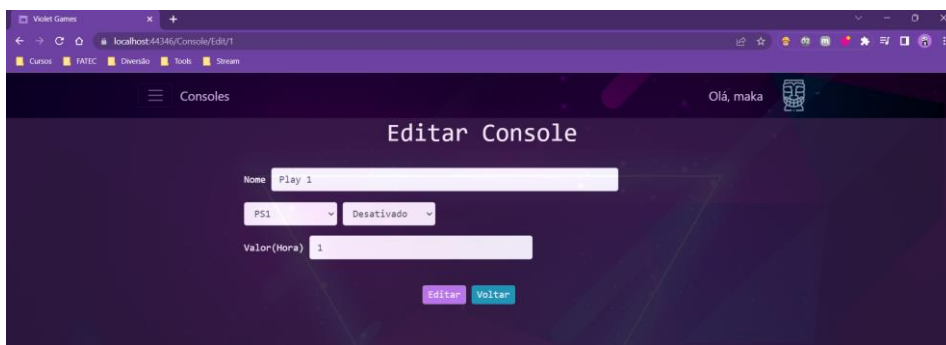


Figura 21 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]

É possível editar os dados do produto na tela 12.



Tela 12 - Edição dos dados do console [Autora, 2023]

Após as modificações dos dados é exibido uma mensagem de sucesso.

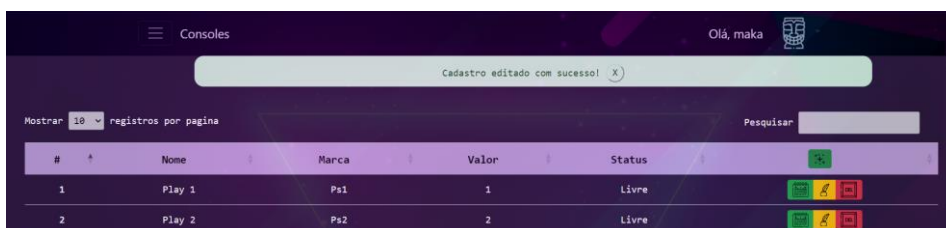
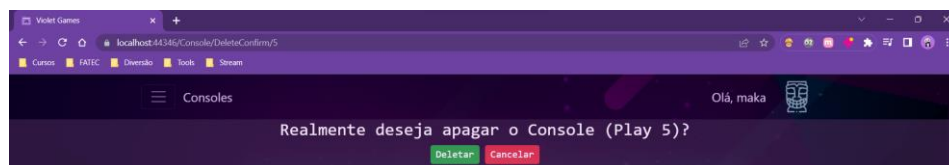


Figura 22 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]

A tela de exclusão é representada na tela 13, onde é exibido uma mensagem de confirmação de exclusão.



Tela 13 - Confirmação da exclusão do console [Autora, 2023]

Em caso de sucesso, a mensagem de sucesso é exibida.

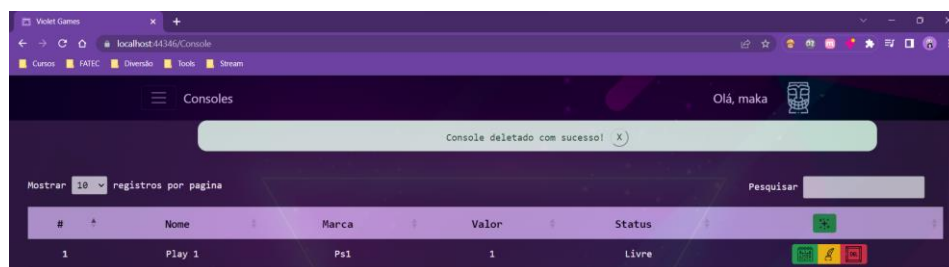


Figura 23 - Listagem de consoles: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]

6.7 Jogos

A listagem de jogos é apresentada na tela 14.

#	Nome	Marca	Valor (H)	Status	
1	Castlevania: Symphony of The Night	Ps1	1	Livre	
2	Grand Theft Auto: San Andreas	Ps2	2	Pedente	
3	Red Dead Redemption	Ps3	3	Livre	
4	Final Fantasy VII Remake	Ps4	4	Livre	
5	The Witcher 3: Wild Hunt	Ps4	4	Pedente	
6	God of War Ragnarok	Ps5	5	Livre	
7	Okami	Wii	3	Livre	
8	Overwatch 2	Pc	3	Pedente	
9	The Legend of Zelda: Ocarina of Time	Nintendo64	3	Livre	
10	GTA V	Xbox360	3	Livre	

Tela 14 - Listagem de jogos [Autora, 2023]

O cadastro de novos jogos pode ser feito na tela de cadastro de jogo.

Cadastrar Jogos

Nome:

Marca: Status:

Valor (Diz):

Tela 15 - Cadastro de jogo

Ao finalizar o cadastro é apresentado a mensagem de sucesso.

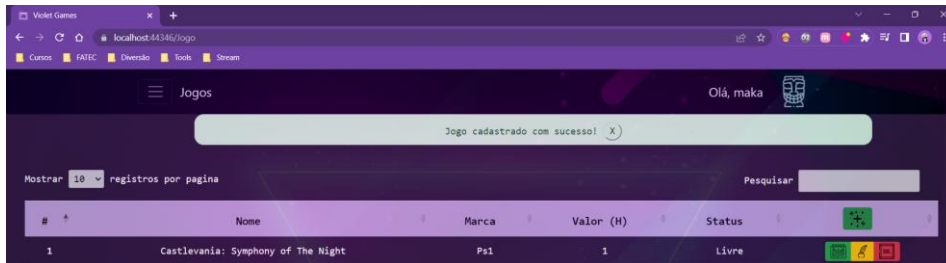
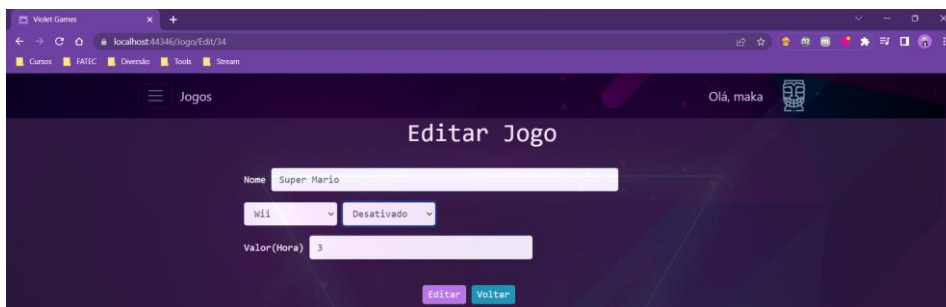


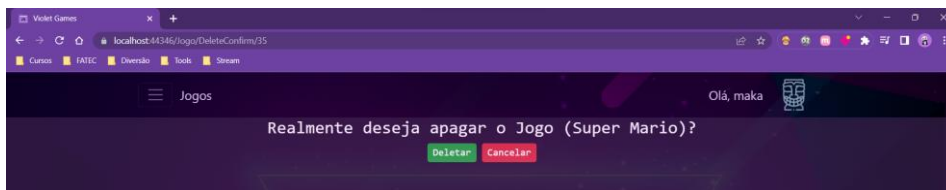
Figura 24 - Listagem de jogos: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]

É possível editar os dados do produto na tela 16.



Tela 16 - Edição dos dados do jogo [Autora, 2023]

A tela de exclusão é representada na tela 17, onde é exibido uma mensagem de confirmação de exclusão.



Tela 17 - Confirmação de exclusão do jogo [Autora, 2023]

Ao finalizar a exclusão é apresentado a mensagem de sucesso.

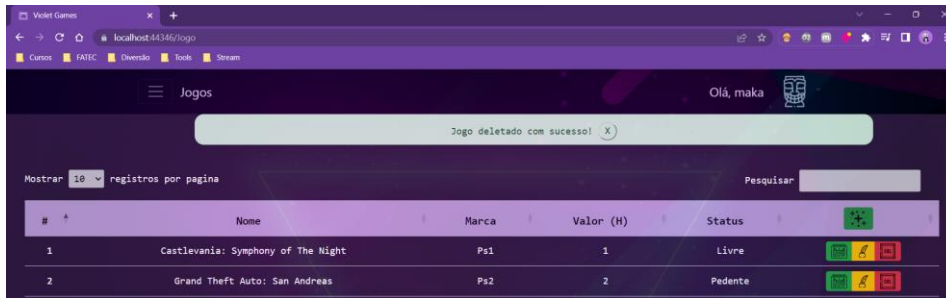
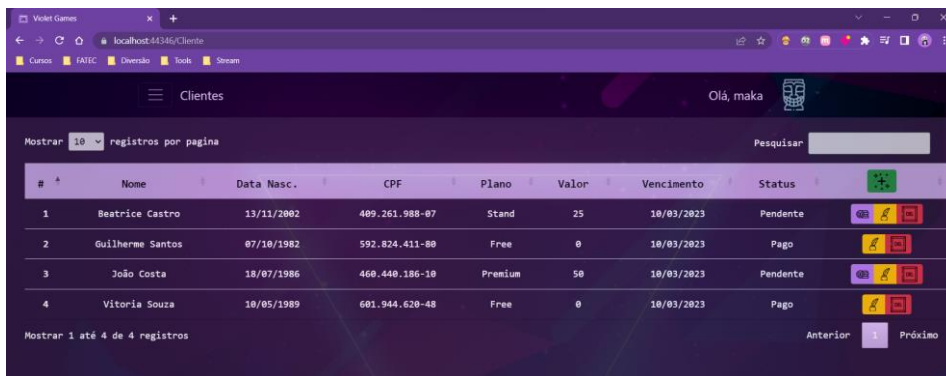


Figura 25 - Listagem de jogos: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]

6.8 Clientes

Na tela 18, é possível visualizar a listagem de cliente.



Tela 18 - Listagem de clientes [Autora, 2023]

O usuário pode cadastrar um novo cliente utilizando a tela de cadastro de cliente.

Cadastrar Cliente

Nome Digite o nome

Email teste@teste.com Data de Nasc. dd/mm/aaaa

Plano Gratuito Data de Venc. dd/mm/aaaa

CPF 00000000-00 Telefone (11) 00000-0000

CEP 00000000-000 Estado

Cidade Rua

Rua Rua exemplo Número 0000

Cadastrar Voltar

Tela 19 - Cadastro de cliente [Autora, 2023]

Nessa tela de cadastro é feito a validação dos campos obrigatórios e o usuário é alertado caso algum campo obrigatório não seja preenchido.

Cadastrar Cliente

Nome Digite o nome Nome!

Email teste@teste.com Data de Nasc. dd/mm/aaaa The value '' is invalid.

Plano Gratuito Data de Venc. dd/mm/aaaa

CPF 00000000-00 CPF! Telefone (11) 00000-0000 Telefone!

CEP 00000000-000 Estado

Cidade Rua

Rua Rua exemplo Número 0000

Cadastrar Voltar

Figura 26 - Validação de dados na tela de cadastro de cliente [Autora, 2023]

Caso ocorra o sucesso na operação de cadastro do cliente, é disparado uma mensagem alertando o usuário.

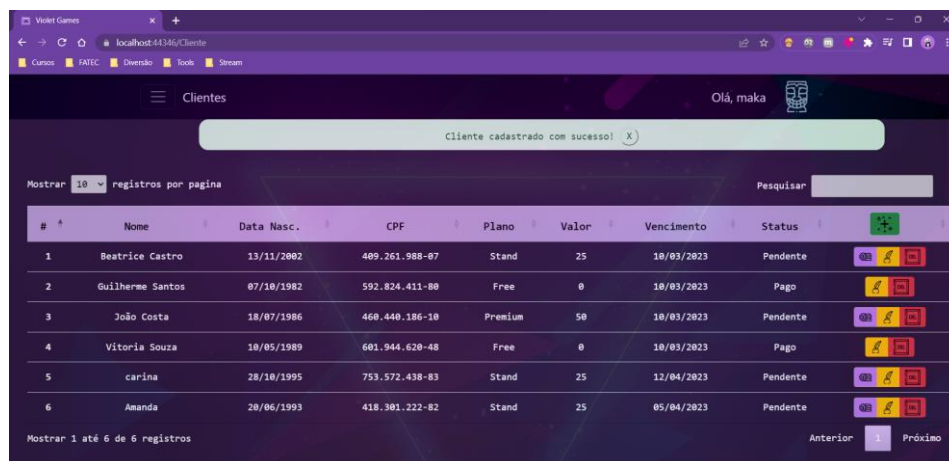
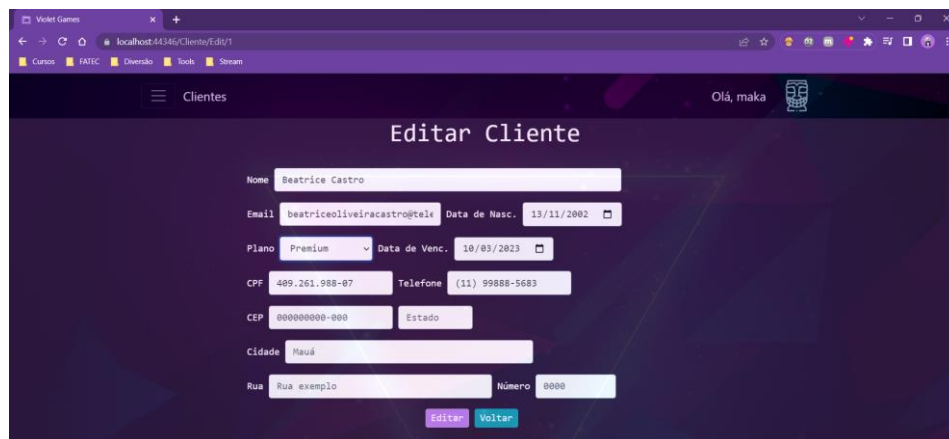


Figura 27 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso no cadastro do cliente [Autora, 2023]

Caso necessário o usuário pode editar as informações do cliente na tela de edição.



Tela 20 - Edição de dados do cliente [Autora, 2023]

Se a operação for finalizada com sucesso, é apresentada uma mensagem de sucesso para o usuário.

Cadastro editado com sucesso! X

Mostrar 10 registros por pagina

Pesquisar

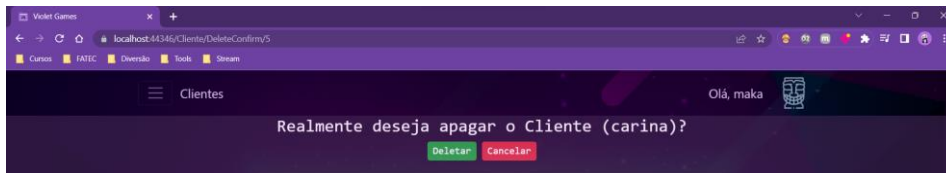
#	Nome	Data Nasc.	CPF	Plano	Valor	Vencimento	Status
1	Beatrice Castro	13/11/2002	409.261.988-87	Premium	50	10/03/2023	Pendente
2	Guilherme Santos	07/10/1982	592.824.411-80	Free	0	10/03/2023	Pago
3	João Costa	18/07/1986	460.440.186-10	Premium	50	10/03/2023	Pendente
4	Vitoria Souza	10/05/1989	681.944.620-48	Free	0	10/03/2023	Pago
5	carina	28/10/1995	753.572.438-83	Stand	25	12/04/2023	Pendente
6	Amanda	20/06/1993	418.301.222-82	Stand	25	05/04/2023	Pendente

Mostrar 1 até 6 de 6 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 28 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso na edição do cliente [Autora, 2023]

Para a exclusão de um cliente, é apresentado a tela de confirmação, se o usuário efetuar a confirmação é retornado uma mensagem de sucesso na exclusão após o processo ser concluído.



Tela 21 - Confirmação de exclusão do cliente [Autora, 2023]

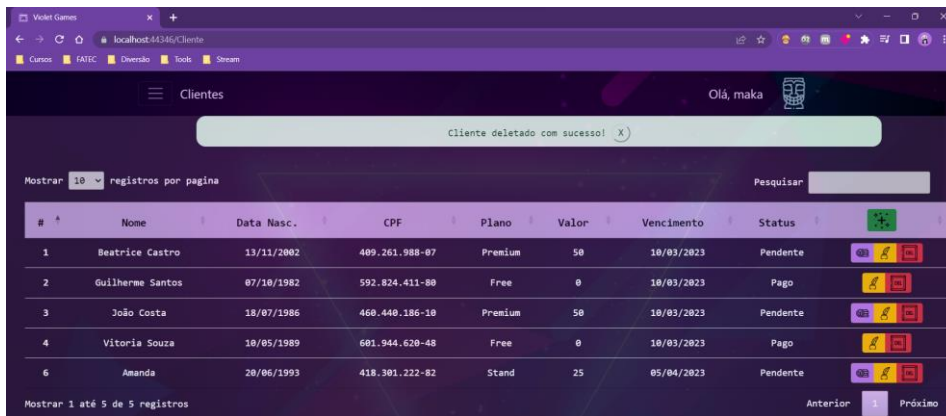
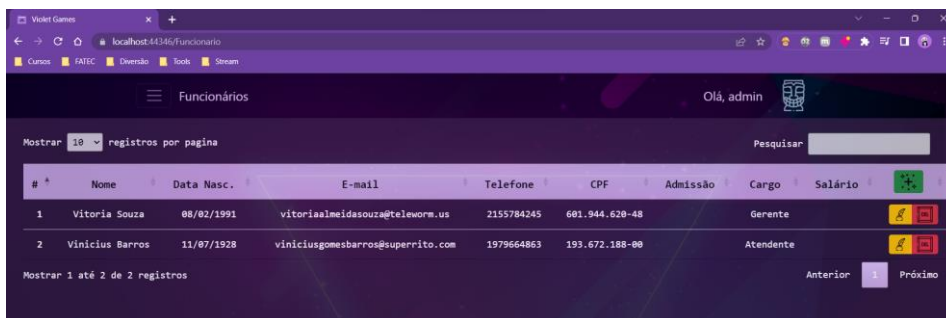


Figura 29 - Listagem de clientes: mensagem de sucesso na exclusão do cliente [Autora, 2023]

6.9 Funcionários

A tela de listagem de funcionário, assim como a de cadastramento, edição e exclusão são apresentadas apenas para usuários com o perfil de administrador. Essas telas seguem o mesmo padrão apresentado.



Tela 22 - Listagem de funcionários [Autora, 2023]

Funcionários

Olá, admin

Cadastrar Funcionário

Nome

Data de Nascimento

Email

CPF RG

Admissão Salário Cargo

Telefone

CEP Estado

Cidade

Rua Número

Tela 23 - Cadastro de funcionário [Autora, 2023]

Funcionários

Olá, admin

Cadastrar Funcionário

Nome Nome!

Data de Nascimento The value '' is invalid.

Email E-mail!

CPF CPF! RG

Admissão Salário Cargo The value '' is invalid.

Telefone Telefone!

CEP Estado

Cidade

Rua Número

Figura 30 - Validação de campos no cadastro de funcionário [Autora, 2023]

Funcionário cadastrado com sucesso! X

Mostrar 10 registros por pagina Pesquisar

#	Nome	Data Nasc.	E-mail	Telefone	CPF	Admissão	Cargo	Salário	
1	Vitoria Souza	08/02/1991	vitoriaalmeidasouza@teleworm.us	2155784245	601.944.620-48		Gerente		
2	Vinicius Barros	11/07/1928	viniciusgomesbarros@superrito.com	1979664863	193.672.188-00		Atendente		
3	Eduardo Correia	15/02/1990	eduardo@violegames.com	(85) 5521-7438	207.355.600-05	28/04/2023 00:00:00	Gerente	1600	

Mostrar 1 até 3 de 3 registros Anterior 1 Próximo

Figura 31 - Listagem de funcionário: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]

Editar Funcionário

Nome

Data de Nascimento

Email

CPF RG

Admissão Salário Cargo

Telefone

CEP Estado

Cidade

Rua Número

Tela 24 - Edição de funcionário [Autora, 2023]

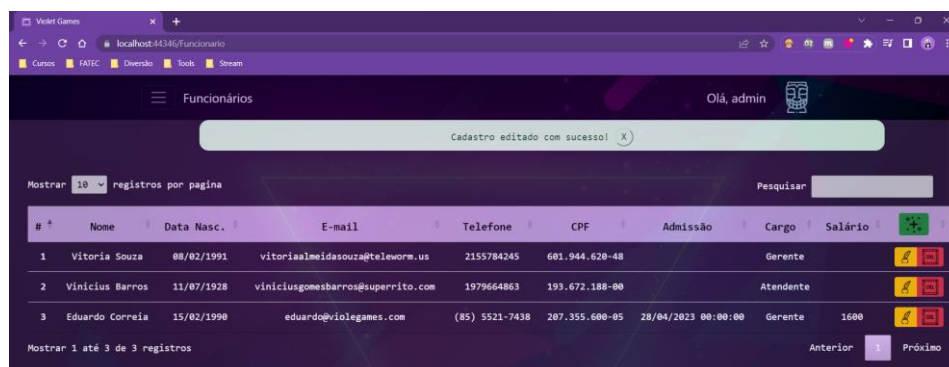
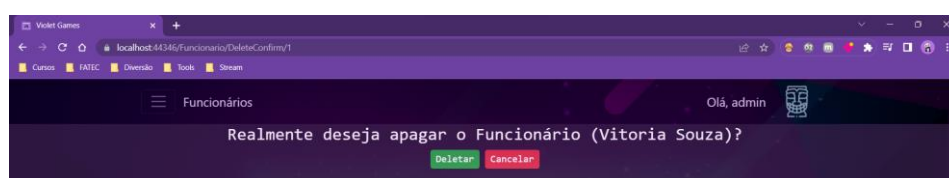


Figura 32 - Listagem de funcionários: mensagem de sucesso na edição [Autora, 2023]



Tela 25 - Confirmação da exclusão do funcionário [Autora, 2023]

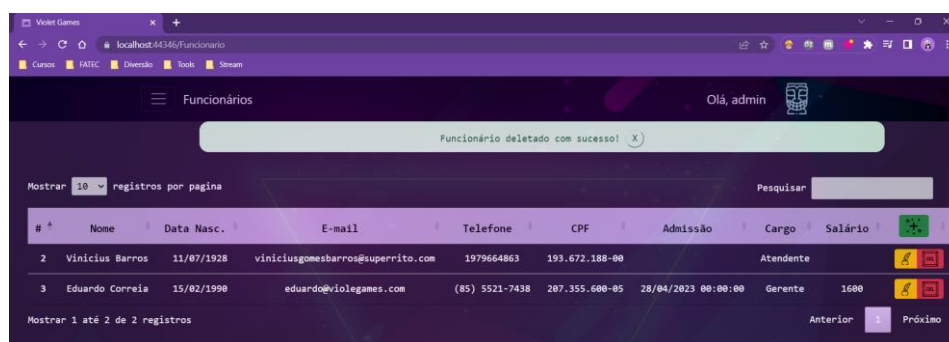
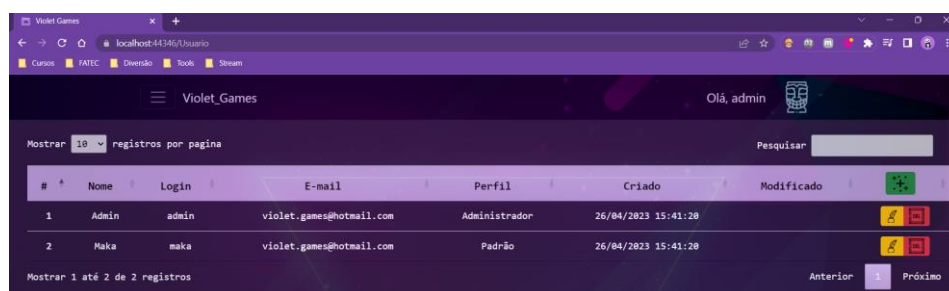


Figura 33 - Listagem de funcionários: mensagem de sucesso da exclusão [Autora, 2023]

6.10 Usuários

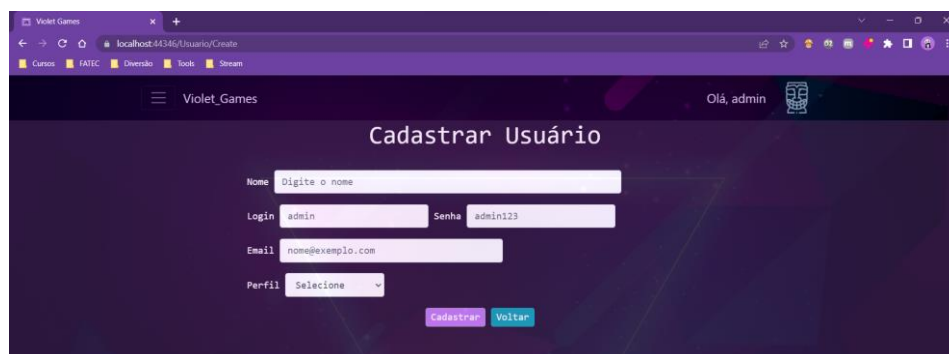
A tela de listagem de usuário, assim como a de cadastramento, edição e exclusão são apresentadas apenas para usuários com o perfil de administrador. Essas telas seguem

o mesmo padrão apresentado, com apenas uma diferença na tela de edição do usuário que por motivos de segurança não apresenta o campo de senha para ser alterado, essa operação só pode ser realizada pelo usuário através da redefinição de senha por e-mail ou pela alteração de senha se estiver logado no sistema.



#	Nome	Login	E-mail	Perfil	Criado	Modificado
1	Admin	admin	violet.games@hotmail.com	Administrador	26/04/2023 15:41:20	
2	Maka	maka	violet.games@hotmail.com	Padrão	26/04/2023 15:41:20	

Tela 26 - Listagem de usuários [Autora, 2023]



Cadastrar Usuário

Nome

Login Senha

Email

Perfil

Tela 27 - Cadastro de usuário [Autora, 2023]

Violet Games

Olá, admin

Cadastrar Usuário

Nome Nome!

Login Login! Senha Senha!

Email E-mail!

Perfil The value '' is invalid.

Figura 34 - Validação dos campos do cadastro de usuário [Autora, 2023]

Violet Games

Olá, admin

Cadastrado com sucesso! X

Mostrar 10 registros por pagina Pesquisar

#	Nome	Login	E-mail	Perfil	Criado	Modificado
1	Admin	admin	violet.games@hotmail.com	Administrador	26/04/2023 15:41:20	
3	mei	mei	violet.games@hotmail.com	Padrão	02/05/2023 11:16:48	

Mostrar 1 até 2 de 2 registros Anterior Próximo

Figura 35 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso no cadastro [Autora, 2023]

Violet Games

Olá, admin

Editar Usuário

Nome

Login

Email

Perfil

Tela 28 - Edição do usuário [Autora, 2023]

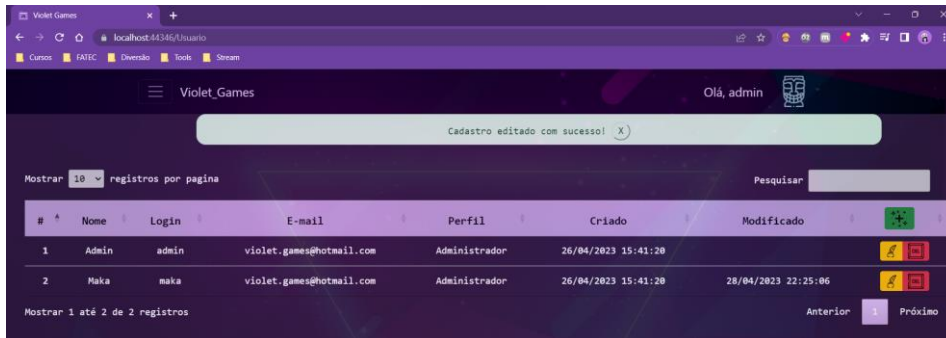
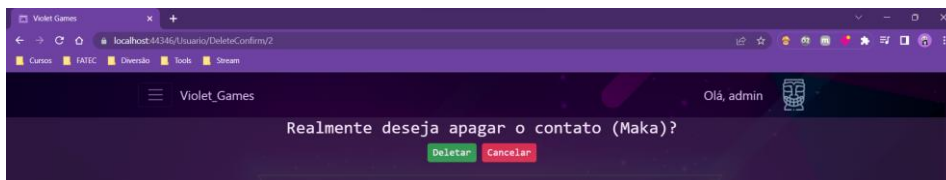


Figura 36 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso da edição [Autora, 2023]



Tela 29 - Confirmação de exclusão do usuário [Autora, 2023]

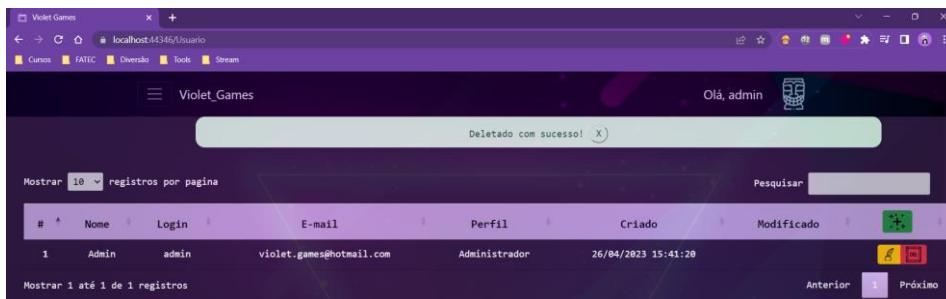


Figura 37 - Listagem de usuários: mensagem de sucesso na exclusão [Autora, 2023]

7 CONCLUSÃO

8 REFERÊNCIAS

MARTINS, Raphael. **Locadoras de games no Brasil: Mais que diversão, um estilo de vida!** Disponível em: <<https://www.legiaodosherois.com.br/2019/locadoras-de-games-no-brasil-mais-que-diversao-um-estilo-de-vida.html>>. Publicado: 2019. Acesso em: 15 abr. 2023.

ALCÂNTARA, André. **Documentário - Um real a hora**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Sergipe (UFS). Publicado: 19 de jul. de 2022. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=H4ZAEhuZpjA>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

DIAS, Felipe; Morgado, Gisele; Oscar, Pedro; Silveira, Denis; Alencar, Antonio J.; Lima, Priscila; Schmitz, Eber. **Uma Abordagem para a Transformação Automática do Modelo de Negócio em Modelo de Requisitos**. NCE – IM – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Publicado em 28 feb. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Alencar/publication/221235083_Uma_Abordagem_para_a_Transformacao_Automatica_d_o_Modelo_de_Negocio_em_Modelo_de_Requisitos/links/0c960531014620a3a8000000/Uma-Abordagem-para-a-Transformacao-Automatica-do-Modelo-de-Negocio-em-Modelo-de-Requisitos.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

Comentado [mf43]: Colocar em ABNT

MICROSOFT. **Introdução ao .NET Framework - .NET Framework**. Publicado em 10 mar. 2023. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/framework/get-started/>>. Acesso em: 18 mar. 2023.

MICROSOFT. **O histórico da linguagem C# – Guia do C#**. Publicado em 8 mar. 2023. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/whats-new/csharp-version-history>>. Acesso em: 18 mar. 2023.

TIME.GRAPHICS. **Microsoft .NET History - Linha do tempo**. Disponível em: <<https://time.graphics/pt/line/291016>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

DEVMEDIA. **A evolução da linguagem de programação C#**. Publicada em: 2013. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/a-evolucao-da-linguagem-de-programacao-csharp/28639>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

W3SCHOOLS. **SQL History**. Disponível em: <<https://www.w3schools.in/sql/history>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

WIKIPÉDIA. **Microsoft SQL Server**. 24 feb 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server>. Acesso em: 28 feb. 2023.

ORACLE. **O que é um banco de dados relacional?** Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/>>. Acesso em: 23 feb. 2023.

SILVA, Leonel Sanches. **c# - 3 camadas vs MVC**. Publicado em 21 set. 2014. Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/33352/3-camadas-vs-mvc>>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BUSS, Liana; Punchirolli, Lucas C.; Olivo, Ricardo R. **Análise das vulnerabilidades encontradas em técnicas de programação PHP para tratamento de queries SQL**. Universidade do Estado de Santa Catarina - Centro de Ciência e Tecnologia – CCT. Joinville, 2013.

ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC: Aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework**. São Paulo: Casa do Código, 2018.

SANCHEZ, F.; MÁRCIO FÁBIO ALTHMANN. **Desenvolvimento web com ASP.NET MVC**. [s.l.] Editora Casa do Código, 2013.

PACIEVITCH, Yuri. **HTML**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/informatica/html/>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

ARIANE. **O que é CSS? Guia Básico para Iniciantes**. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>>. Publicado em 2018. Acesso em: 27 abr. 2023.

MDN (Mozilla Developer Network). **CSS**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

ANDREI. **O Que é Bootstrap? Guia para Iniciantes**. Publicado em: 2019. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-bootstrap>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

FOWLER, Martin. **Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas**. Bookman, São Paulo, 9 jul. 2018.

Comentado [mf44]: Verificar

BURBECK, Steve. **Applications Programming in Smalltalk-80(TM): How to use Model-View-Controller (MVC)**. Disponível em: <<https://folk.universitetetioslo.no/trygver/themes/mvc/mvc-index.html>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Comentado [mf45]: Verificar

VALENTE, M. T. **Cap. 3: Requisitos – Engenharia de Software Moderna**. Publicado em 2020. Disponível em: <<https://engsoftmoderna.info/cap3.html>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

Comentado [mf46]: Verificar

MICROSOFT. **Visão geral do Entity Framework Core – EF Core**. Publicado em 28 set. 2022. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/ef/core/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

O que é arquitetura de três camadas (tiers). Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/cloud/learn/three-tier-architecture#toc-outras-arq-uMx8DOIM>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça! padrões de projeto: Design Patterns**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2007.