

# DAISY: Sistema para Gerenciamento de Escaladores em Parques

Marcus Vinicius Guimarães Gomes, Marco Paulo Soares Gomes

PUC Minas em Betim

Bacharelado em Sistemas de Informação

mmarcusgomes@hotmail.com, marcopaulo@pucminas.br

***Resumo.** Hoje a informatização e digitalização dos dados em vários setores é de suma importância para evitar desperdícios em qualquer âmbito e proporcionar vantagens, tanto competitivas quanto institucionais. Os dados dos escaladores do Parque Estadual do Sumidouro em Lagoa Santa, ainda são obtidos através de formulários em papel, no qual, não possui uma organização ou um gerenciamento adequado que ajude em futuras análises pela equipe administrativa e pelos órgãos públicos, que coordenam e desenvolvem melhorias no ambiente de escalada do parque. O programa DAISY surgiu com o objetivo de gerenciar, organizar e digitalizar esses dados dos praticantes de escalada, evitando erros ou perdas pelo uso de formulários de papel e para que seja mais acessível e eficiente a análise das informações.*

## 1. Introdução

Na atualidade, com a popularização das tecnologias e dos meios de informatização, tornou-se cada vez mais comum, possuímos algum meio de manter os dados seguros, organizados e acessíveis, além de softwares que armazenam e que disponibilizam funcionalidades que tratam os dados, gerando informações de valor para seus usuários. Com o crescimento exponencial da informatização e digitalização dos dados, tornou-se algo básico em todos os setores, que buscam agilidade e eficiência no tratamento dos dados, possuir algum tipo de software para coletar e gerenciar esses dados. Isso é de extrema importância não só para ter sucesso competitivo, mas também para manter uma boa organização dos dados. Existem vários sistemas que dão suporte ao gerenciamento das informações, sejam eles específicos, como um software de cadastro e controle de alunos para uma academia, ou até mesmo softwares mais sofisticados como ERP (*Enterprise Resource Planning*), que oferecem uma análise mais robusta dos dados e permite uma maior integração dos dados de vários setores.

Os sistemas de cadastro e gerenciamento dos dados existentes são desenvolvidos para suprir as demandas mais comuns das organizações, instituições, entre outros, nos quais gerenciam e organizam os dados para futuras análises e recuperação das informações. A escolha deste tema surgiu a partir da observação da falta de organização e gerenciamento das informações dos escaladores que frequentam o Parque Estadual do Sumidouro em Lagoa Santa, onde ainda só são usados formulários de papel para preenchimento dos dados de entrada dos escaladores no parque. Por muitas vezes, esses formulários não são organizados adequadamente, o que dificulta a análise pela

administração do parque e pelos órgãos públicos. Agora, como organizar e deixar mais acessível essas informações aos administradores do parque? Como evitar que horas de trabalho sejam perdidas, tentando fazer um levantamento da frequência dos escaladores no parque?

A falta de um gerenciamento e organização das informações é um dos grandes pontos negativos em qualquer instituição. Remanejar pessoas de suas atividades normais, para analisar as informações de um conjunto desorganizado de dados, é um desperdício de tempo e dinheiro para essas instituições. O objetivo do software DAISY é exatamente organizar, padronizar e gerenciar os dados para que sejam de fácil análise e acessibilidade, evitando qualquer tipo de retrabalho ou realocação de pessoal para organização e processamento dos dados, o nome DAISY se deu de um equipamento de segurança para escalada, que tem o objetivo de facilitar o deslocamento e servir de um apoio a segurança do escalador, por este motivo o nome foi dado ao programa, para que facilite a movimentação dos dados e provendo segurança na análise dos dados.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um software que gerencie, organize e digitalize os dados dos escaladores para as instituições que possuem área de escalada, facilitando o gerenciamento dos escaladores e análise dos dados para a tomada de decisões.

Este texto está estruturado em 7 seções. A seção 2 apresenta o referencial teórico, onde são apresentados os principais conceitos e técnicas para a construção do software. Na seção 3, apresentam-se os trabalhos relacionados ao tema de gerenciamento de dados de usuários. Na seção 4, é apresentada a metodologia, nos quais são mostradas todas as etapas e recursos utilizados para desenvolver o software. Na seção 5, apresenta-se o desenvolvimento, onde é abordada a criação e mais detalhes da construção do software e de suas funcionalidades. Na seção 6, o teste de usabilidade é apresentado, inserindo o feedback e a análise dos usuários em relação as funcionalidades apresentadas pelo software. Na seção 7, a conclusão apresenta quais objetivos o software alcançou e de possíveis melhorias.

## **2. Referencial Teórico**

Nesta seção são apresentados os principais conceitos e técnicas relacionados ao sistema de gerenciamento de escaladores.

### **2.1. Sistemas de Informação**

Os Sistemas de Informação têm como principais funcionalidades, organizar, gerenciar e disseminar a informação no meio empresarial. Muito utilizado como ferramenta decisiva, para a tomada de decisões por parte dos gestores das empresas e proporcionar vantagem competitiva no mercado (Laudon 2010; Baltzan 2012).

### **2.2 Gerenciamento estratégico da informação**

O gerenciamento das informações é o termo utilizado para o processo de coleta, armazenamento e análise dos dados. Tem como objetivo dar suporte a tomada de

decisões e ajudar na identificação de ameaças ou oportunidades, proporcionando vantagem competitiva de mercado (McGee, 2004).

### **2.3 Engenharia de Software**

A engenharia de software tem como objetivo, apoiar do início ao fim o desenvolvimento de um software, mas não somente o software, mas sim o produto que será desenvolvido e entregue para o cliente. Ele gerencia todo o processo de documentação, especificação, manutenção e evolução de um software, oferecendo métodos apropriados e de qualidade para a criação do software (Sommerville, 2011).

### **3. Trabalhos e softwares similares**

Neste tópico, são apresentados dois softwares de controle de acesso de visitantes, e um estudo no qual o software desenvolvido para este trabalho tem como objetivo facilitar e sanar qualquer problema na análise dos dados.

A Geografia da Escalada em Minas Gerais (2016) é um estudo que objetivou a realização do inventário e da análise aprofundada sobre o impacto dos escaladores nas áreas liberadas para a prática do montanhismo, nos quais não é oferecido um bom inventário sobre a frequência dos montanhistas. O estudo tem como objetivo a análise manual dos dados anteriores e a digitalização, para melhor gerenciamento e análise em futuras pesquisas. Apesar disso, o estudo não dispõe de um software para facilitar a digitalização, padronização e gerenciamento dessas informações, que é a proposta do sistema objeto desse trabalho que aqui se desenvolve.

O SSSPRV - Controle de Visitantes (2013) é um sistema que ajuda no gerenciamento da entrada e saída de visitantes em empresas. O sistema permite o cadastro, liberação e bloqueio do acesso. Ele é utilizado nos locais de escalada, mas não foi desenvolvido com o objetivo de atender as necessidades das administrações desses locais no que se refere ao controle de escaladores.

O PSIM Client Módulo de Controle de Portaria é um software utilizado em portarias para o acesso de visitantes, veículos e cargas nas empresas. Apesar disso, o software apresenta, além de algumas das funcionalidades requisitadas, outras funcionalidades que não serão utilizadas, além de não possuir alguns requisitos e funcionalidades importantes para as administrações dos locais de escalada.

### **4. Metodologia**

Este trabalho apresenta um projeto, no qual foi desenvolvido um software, onde sua usabilidade será avaliada por meios de feedbacks dos usuários.

#### 4.1. Etapas da Pesquisa

Esta pesquisa é dividida nas seguintes etapas:

- a) modelagem de processos de negócio
- b) levantamento de requisitos;
- c) modelagem do sistema;
- d) desenvolvimento do sistema;
- e) teste do sistema;
- f) apresentação e análise dos resultados.

Na modelagem de processos de negócio foi demonstrado como é o processo para a entrada de um escalador ao parque, para então criar funcionalidades que respeitem esses processos

No levantamento dos requisitos foram abordadas as principais funcionalidades que atendam as demandas dos locais de escalada.

Na modelagem do sistema, é apresentado um modelo para fácil entendimento sobre as funcionalidades que compõem a aplicação.

O desenvolvimento do sistema, foi realizado no Visual Studio, que é um ambiente de desenvolvimento completo e que ajuda na integração das várias ferramentas para o desenvolvimento do sistema.

O teste do sistema foi realizado tanto na ferramenta de desenvolvimento, no caso o Visual Studio, quanto foi também testado nas instalações nos locais de montanhismo, sendo verificado tanto questões sobre os requisitos solicitados, quanto questões de eficiência e atualizações dos requisitos do programa.

Na etapa de apresentação e análise dos resultados, foi exposto a primeira versão do software e todas as suas funcionalidades de acordo com a demanda pedida, além dos pontos positivos sobre a análise dos dados, que foi obtida com o uso do software.

#### 4.2. Ambiente de Desenvolvimento

Na tabela abaixo, são apresentadas as ferramentas utilizadas no ambiente de desenvolvimento.

**Ferramentas do ambiente de desenvolvimento.**

<b>Funcionalidade</b>	<b>Ferramenta</b>
Ambiente de Programação	Visual Studio 2017
Ferramenta de Mapeamento do Banco de Dados	Entity Framework

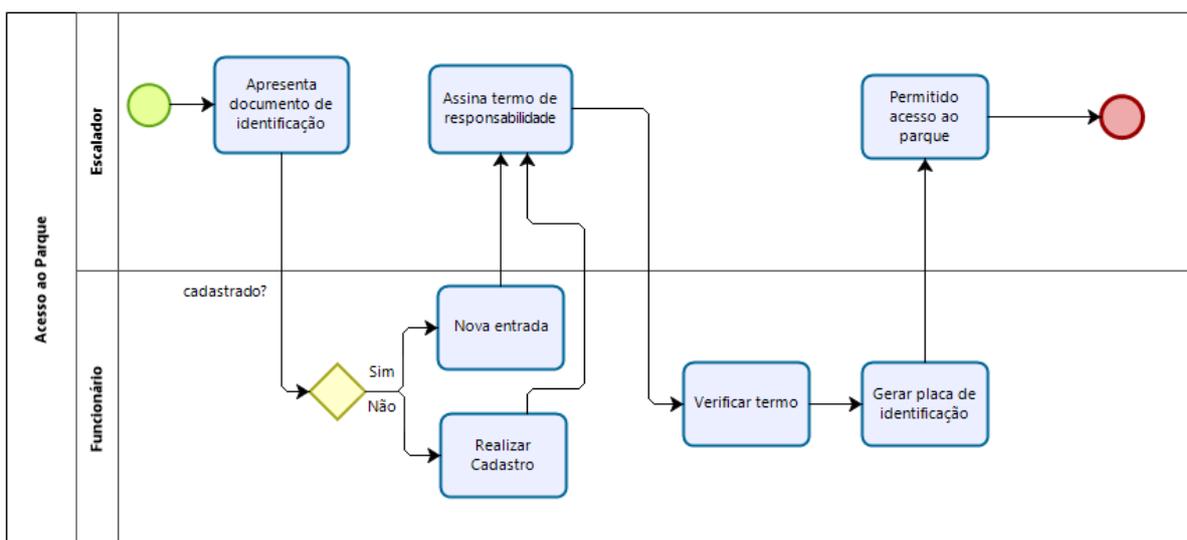
Banco de dados	SQL Server
Framework de acesso ao Banco de Dados	LINQ
Programação para Desktop	C#
Sistema Operacional	Windows 10

## 5. Desenvolvimento

Será apresentado a seguir, informações sobre o desenvolvimento do projeto, desde regras de negócio, requisitos do sistema e algumas telas importantes do sistema.

### 5.1. Modelagem de processos de negócio

Após análise de como se é o processo de entrada de um escalador ao parque, o seguinte modelo foi definido



### 5.2. Levantamento de Requisitos

Após a análise dos sistemas de controle de visitantes e as necessidades do sistema proposto, os seguintes requisitos funcionais e não funcionais foram definidos.

- RF01: O sistema deve oferecer telas apropriadas para a visualização das informações contidas no banco de dados
- RF02: O sistema deve ser capaz de armazenar as informações de seus visitantes (Nome, Documento de identificação, Endereço, Dados de contato e de emergência), editar e consultar dados dos visitantes

- RF03: O sistema deve permitir a adição da entrada de visitantes com a data editável
- RF04: O sistema deve permitir retirar informações de qualquer período
- RF05: O sistema deve oferecer um histórico individual do escalador
- RF06: O sistema deve mostrar na tela inicial, quais escaladores visitaram o local no dia
- RF07: Deve ser possível a criação de documentos no formato WORD e EXCEL
- RF08: No sistema deve ser possível ver quais meses houve mais acessos ao parque
- RF09: O sistema deve disponibilizar o somatório de horas de permanência e quantidade de visitas no parque
- RF10: No sistema deve ser possível visualizar os dados utilizando filtros pelas localizações geográficas (Cidade, Estado e País)

Os seguintes requisitos não funcionais também foram definidos:

- RNF01: O sistema deve ser feito para sistemas operacionais Windows
- RNF02: Os dados devem ser salvos no banco de dados em letra maiúscula e sem acentuações
- RNF03: O sistema deve ser de fácil aprendizado
- RNF04: O sistema deve minimizar os erros do usuário, quanto ao preenchimento dos dados

### **5.3. Modelagem do Sistema**

O diagrama de casos de uso apresentado na Figura 1, tem como por objetivo mostrar as principais funcionalidades que o sistema oferece ao funcionário que utilizará

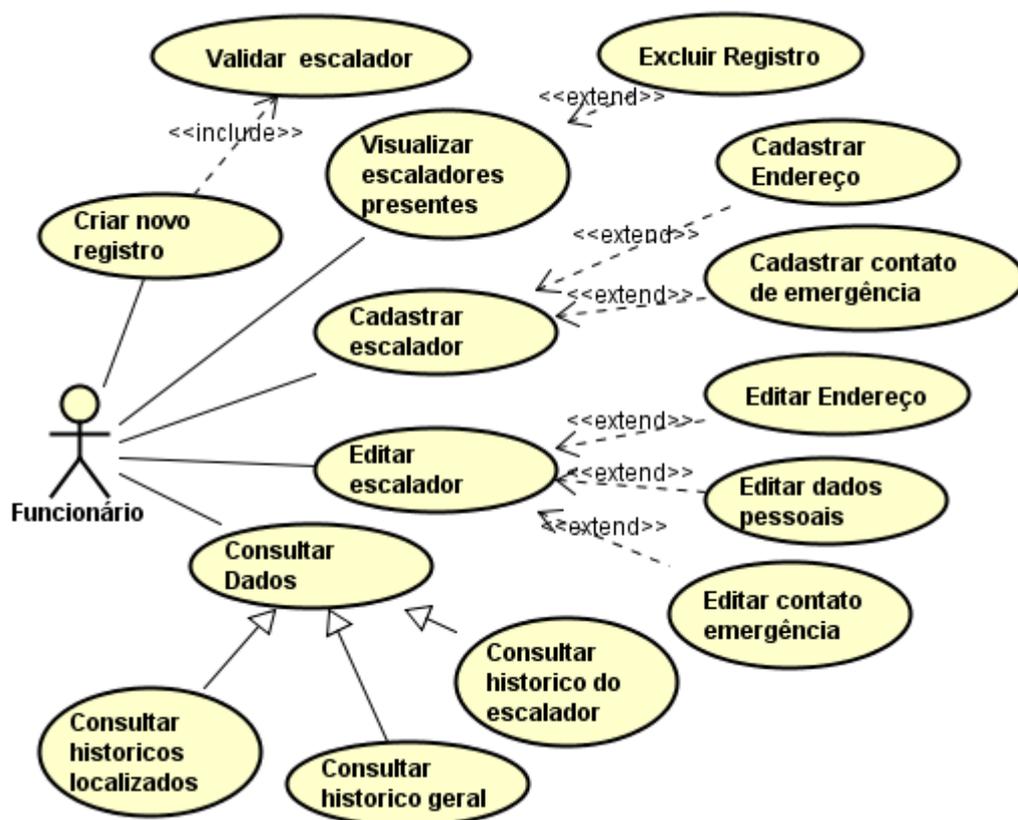


Figura 1 - Diagrama de casos de uso do atendente

O diagrama de classes apresentado na figura 2, apresenta os atributos das entidades salvas no banco, por questões de regras de negócio, outras tabelas que poderiam ser criadas como a tabela de endereços ou contato de emergência, se tornam dispensáveis, pois não é possível adicionar mais de um endereço ou contato de emergência

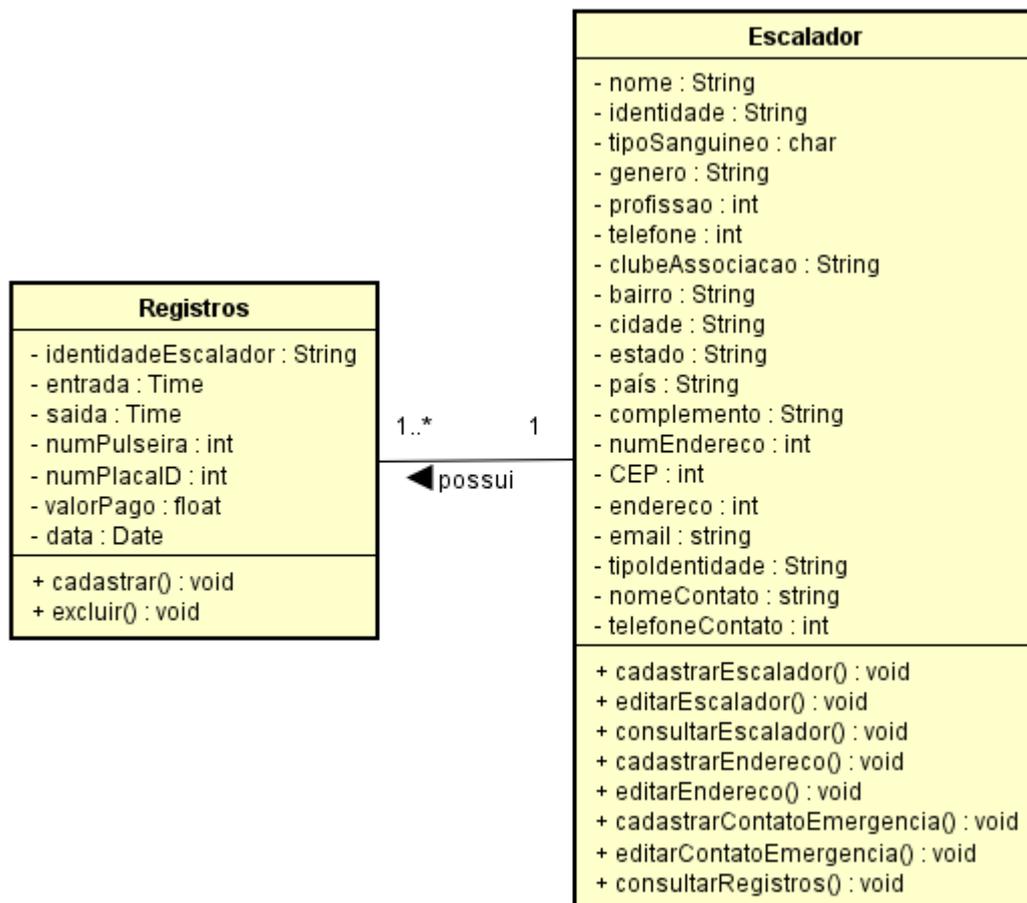


Figura 2 - Diagrama de classes

Na figura 3 apresenta o diagrama de entidade relacionamento, no qual segue a mesma ideia de construção que o diagrama de classes apresentado anteriormente.

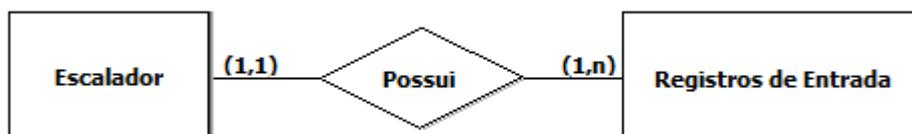
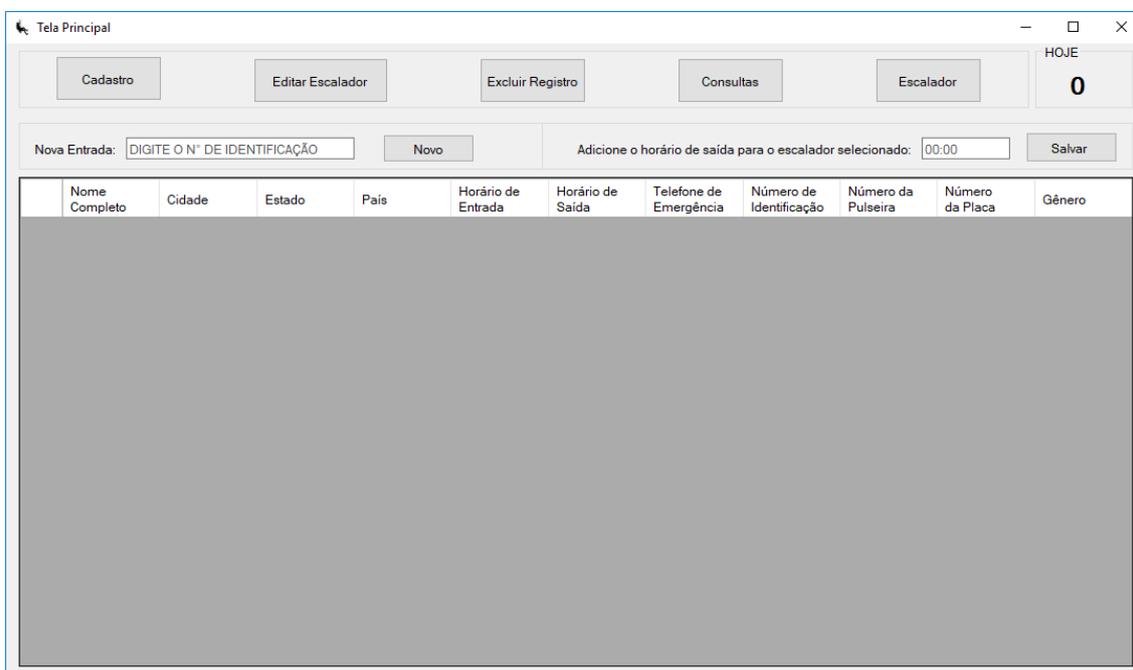


Figura 3 - Diagrama de entidade relacionamento

### 5.3. Interface do Sistema

Apresentar e descrever as principais telas da interface do sistema.

A Figura 4 mostra a tela onde o atendente pode visualizar os escaladores que estão presentes e as principais funcionalidades que ele tem acesso.



**Figura 4 - Área de trabalho do atendente**

Na Figura 5 mostra a tela onde é possível visualizar o histórico do escalador, utilizando do número de identificação e período de tempo como parâmetros para gerar o relatório

Perfil do Escalador

Arquivo

Escolha o período em que deseja procurar o escalador

Data de Início: 23/04/2018 Data de Término: 23/04/2018

Número de identificação: DIGITE O N° DE IDENTIFICAÇÃO

Escalador Endereço Outros Valores

Nome Completo

Documento de Identificação

Email

Contato de Emergência

Clube/Associação de Escalada:

Tipo Sanguíneo

Genêro

Tipo

Telefone

Número de Emergência

	Horário de Entrada	Horário de Saída	Numero da Pulseira	Numero Placa	Valor Pago	Data
▶*						

Figura 5 - Tela de consulta ao perfil do escalador

Na Figura 6 mostra a tela onde é possível consultar os dados gerais de todos os registros, além da quantidade de visitas de cada escalador em decrescente

Consultas

Arquivo

Período

Data de Início: 23/04/2018 Data de Término: 23/04/2018 Pesquisar

Quantidade

Total de Visitas: Homens: Cortesia

Total Pago: Mulheres:

Informações sobre cidades, estados e países : Pesquisar

	Número de Identificação	Nome	País	Estado	Cidade	Gênero	Quantidade
▶*							

Figura 6 - Tela de consulta aos registros gerais

## **6. Considerações Finais**

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um programa para gerenciamento de escaladores em parques. Ainda não foi possível obter resultados dos usuários sobre as funcionalidades da versão final do programa.

Nesta pesquisa o programa não foi utilizado nos parques, por questões burocráticas, mas o programa possui as funcionalidades e resolve os problemas que os usuários apontaram na versão de teste, o programa encontra-se disponível e pronto para ser utilizado.

A principal contribuição deste trabalho foi a proposta e futura implementação de um programa para gerenciamento de escaladores em parques, permitindo que além de um gerenciamento de pessoas, também seja possível um melhor estudo sobre os impactos ambientais que as pessoas acarretam ao meio ambiente visitando desses locais, sendo possível extrair informações nos quais ajudarão órgãos de preservação ambiental a controlar o nível de degradação do ambiente a níveis aceitáveis e seguros.

O programa pode ser melhorado com a inclusão de novas funcionalidades, mudanças na implementação do programa para torná-lo mais otimizado e simples de ser utilizado, permitindo a integração com outras ferramentas para facilitar o acesso às informações e análise dos dados.

## **Referências Bibliográficas**

- Baltzan, Paige; Phillips, Amy., (2012) Sistemas de informação. 1ª ed. São Paulo: AMGH.
- Bezerra, Eduardo., (2015) Princípios de análise e projeto de sistema com uml . 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil.
- Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar., (2006) Uml: guia do usuário . São Paulo: Elsevier Brasil.
- Guedes, Gilleanes T.A., (2014) Uml 2 - guia prático . 2ª ed. São Paulo: Novatec.
- Lara, Diego Contaldo De. A Geografia da Escalada em Minas Gerais. Caderno de Geografia , Minas Gerais, v. 26, n. 1, p. 20-34, out. 2016.
- Larman, Craig., (2002) Utilizando uml e padrões. 3ª ed. São Paulo: Bookman.
- Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price., (2011) Sistemas de informação gerenciais. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Sinte Soft, (2017) “Psim cliente módulo de controle de portaria”. Disponível em :< <http://www.sintesoft.com/solucoes.html>>, Acesso em 14 de out. 2017.
- Mcgee, James V.; Prusak, Laurence., (2004) Gerenciamento estratégico da informação. 21ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil.
- Silva, Pedro Tavares; Torres, Hugo Carvalho; Torres, Catarina Botelho., (2003) Segurança dos sistemas de informação. 1ª ed. Lisboa: Centro Atlântico.
- Soluções Super Simples, (2017) “Controle de visitantes e micro empresas”. Disponível em:< <http://sistemassupersimples.blogspot.com.br/2013/06/controle-de-visitantes-recepcao-e.html>>, Acesso em 14 de out. 2017 .
- Sommerville, Ian., (2011) Engenharia de software. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Trindade, Gustavo de Moraes., (2008) Legislação ambiental básica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.