

UNIP EaD

Projeto Integrado Multidisciplinar

Cursos Superiores de Tecnologia

PROJETO DE INCERÇÃO FAMILIAR AOS PARQUES DE SÃO PAULO

Universidade Paulista Unip

Unidade EaD

Abril de 2020

UNIP EaD

Projeto Integrado Multidisciplinar

Cursos Superiores de Tecnologia

BRUNO AURELIO S. C. RODRIGUES	RA: 0501813	Unidade Araraquara / SP
CHRISTIAN L. S. DE TOLEDO	RA: 1897116	Unidade Capão Redondo / SP
JOABE REZENDE RIBEIRO	RA: 0505093	Unidade Barueri / SP

PROJETO DE INCERÇÃO FAMILIAR AOS PARQUES DE SÃO PAULO

Trabalho teórico apresentado como único requisito à
Disciplina de Projeto Integrado Multidisciplinar I (6º
Bimestre), curso de Análise e Desenvolvimento de
Sistemas.

Orientador (a): Prof. Antônio Palmeira.

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas 6º Bimestre

Universidade Paulista Unip

Unidade EaD

Abril de 2020

Resumo

Nosso objetivo é desenvolver um projeto de terminal de computador para a divulgação de informações sobre atividades em geral em parques urbanos, mais para o desenvolvimento deste projeto precisamos nos cercar de informações e dados que sustentem nosso embasamento teórico, então teremos foco inicial no levantamento de informações que possam de forma lógica propor a veracidade da necessidade do desenvolvimento deste sistema.

Saúde e sustentabilidade é um assunto bastante comum e desejado por todos, mais frequentemente colocado em segundo plano. Nos ambientes urbanos quando falamos de saúde de imediato teremos uma associação aos parques por suas áreas verdes e a possibilidade da prática de exercícios, utilizaremos então este paralelo com análises estatísticas entre os motivadores de obesidade e de interesse das pessoas pelos parques para desenvolver um sistema com tecnologias que venham a popularizar os parques de forma personalizada economizando os insumos naturais alcançando nosso objetivo de impulsionar uma maior frequência das pessoas aos parques melhorando sua qualidade de vida de forma sustentável.

Palavras chave: Sustentabilidade, sistemas operacionais, análise estatística, parques urbanos, solução, tecnologia.

Abstract

Our goal here is to develop a computer terminal project for the dissemination of information about activities in general in urban parks, but for the development of this project we need to surround ourselves with information and data that support our theoretical foundation, so we will have an initial focus on surveying information that can logically propose the veracity of the need for the development of this system.

Health and sustainability is a very common and desired subject for everyone, most often put in the background. In urban environments, when we talk about health immediately, we will have an association with parks for their green areas and the possibility of exercising, so we will use this parallel with statistical analyzes between the drivers of obesity and people's interest in parks to develop a system with technologies that will popularize the parks in a personalized way, saving natural inputs, achieving our goal of driving a greater frequency of people to the park, improving their quality of life in a sustainable way.

Keywords: Sustainability, operating systems, statistical analysis, urban parks, solution, technology.

Sumário

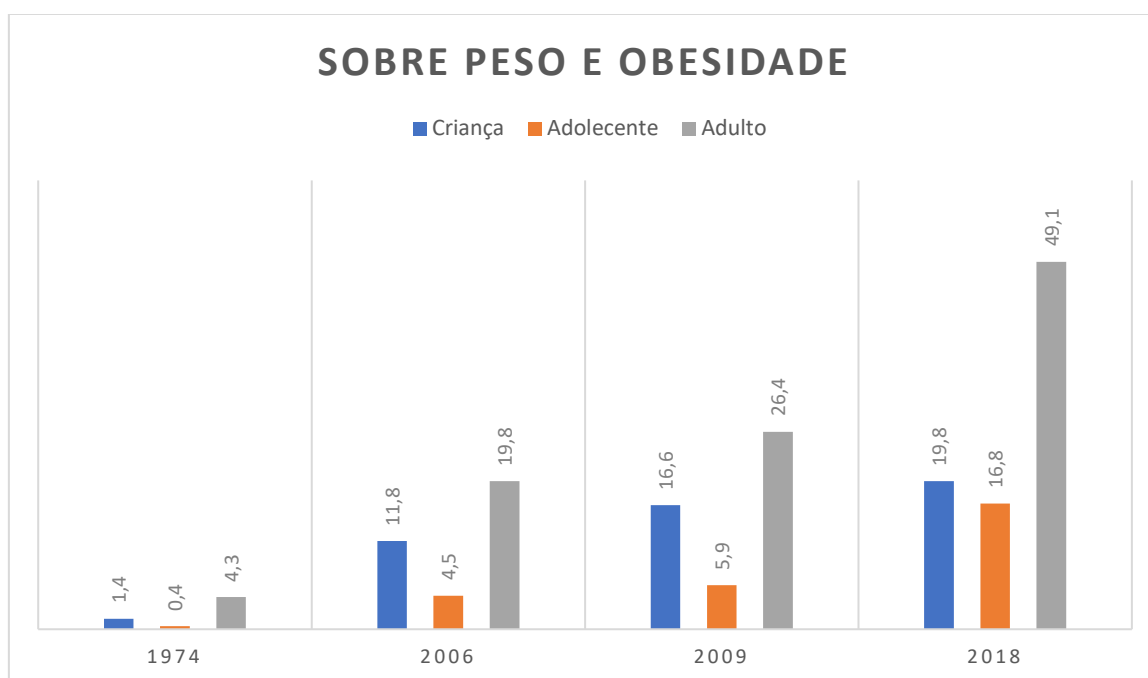
Introdução	4
Análises estatísticas - Obesidade	5
Análises estatísticas - Parques urbanos, motivações e barreiras para visitas	6
Análise lógica e embasamento estatístico	8
Desenvolvimento sustentável	8
Escolha do sistema operacional	9
Protótipo do sistema e sustentabilidade	11
Especificações de objetivos e equipamentos do sistema	12
Diagrama de casos de uso	12
Atores, especificações de usuário e contexto de uso	13
Dados para cadastramento das atividades e usuários	14
Requisitos funcionais	15
Requisitos não funcionais	16
Conclusão	17

Introdução

Temos hoje um grande problema nas metrópoles mundiais que por mais que façamos de conta que não existem está lá. Temos muitos compromissos poucas horas para resolver acabamos por deixar em segundo plano simplesmente tirar um tempo para nós mesmos, nossas atividades físicas e o contato com a natureza. Isso por si só já seria um problema, no entanto a gravidade deste fato aumenta exponencialmente quando voltamos nossos olhares para nossos lares e vemos nossos filhos fechados em apartamentos conectados por mais tempo do deveriam em dispositivos eletrônicos sedentos por estrelinhas em vidas virtuais enquanto seus corpos acumulam gordura e sedentarismo impactando diretamente em sua qualidade de vida. Grandes metrópoles normalmente possuem um número enorme de parques públicos com atividades diárias disponíveis e é inquietante perceber que o maior inconveniente para a não utilização destes parques como aparelhos públicos de lazer para a otimização da qualidade de vida é a falta de disponibilidade de informações e ações que despertem o interesse destes pais cansados por suas rotinas semanais para que ao menos no fim de semana tragam seus filhos para um momento de lazer.

Análises Estatísticas - Obesidade

Os índices de obesidade chegam a números jamais vistos, no Brasil cerca de metade de sua população está acima do peso. Segundo levantamento realizado pelo *site* brasilecola.uol.com.br com estudo de Régis Rodrigues, graduado em Geografia, junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, não há região, classe social ou faixa etária de idade que não tenha sido afetada pelo excesso de peso. Nesta pesquisa, é possível observar que 36,6% das crianças Brasileiras estão acima do peso. Em 1974, apenas 1,4% das crianças eram obesas, sofrendo um salto em 2009 para 16,6%, já nos adolescentes apesar de menos expressivo não é menos preocupante, em 1974 apenas 0,4% eram obesos e em 2009 este número subiu para 5,9%. Em uma nova pesquisa realizada pelo *site* [saúde.abril.com.br](http://saude.abril.com.br), realizada por Letycia Bond da Agência Brasil publicado em 25 de julho de 2019, nos traz dados entre 2006 em que a obesidade no país estava em 11,8% e 2018 onde alcançamos um total de 19,8%, um crescimento de 67% no número de obesos somente neste período, assim podemos criar um padrão que é principalmente impulsionado pelos ambientes urbanos do país.



Fonte: <https://www.google.com/amp/s/saude.abril.com.br/bem-estar/indice-de-obesidade-no-brasil-cresceu-678entre-2006-e-2018/amp/> - Base: 52395 - Total da amostra.

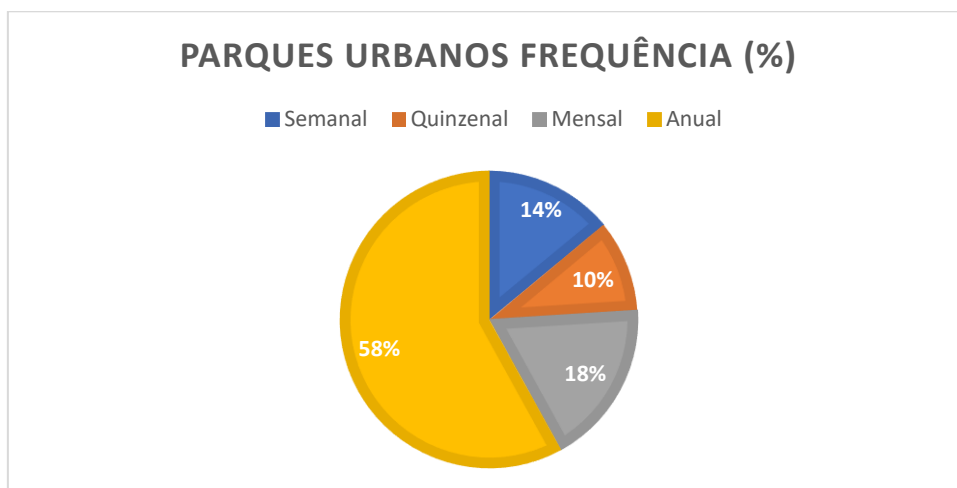
Análises estatísticas - Parques Urbanos

Parques além de patrimônios, quando bem desenvolvidos, tendem a se tornar referências de suas cidades não só dentro de sua região metropolitana mais também nacionalmente como é o caso do parque Ibirapuera em São Paulo e até mundialmente como o Central Park em Nova Iorque. Em pesquisa realizada pela semeia.org.br, sobre conhecimento espontâneo dentro do território nacional sobre os parques, questionando as pessoas nomes de parques que conheciam mesmo que nunca o tivessem visitado, surpreendeu quando muitas destas pessoas mesmo que não morassem em São Paulo mencionaram o parque Ibirapuera somando um total de 68% dos entrevistados dentro de sua região e de total geral nacional de 35% como mostram os dados:

Nome Parque	São Paulo	Rio de Janeiro	Porto Alegre	Salvador	Manaus	Brasília	Total %
Ibirapuera – SP	68	5	10	14	7	8	35
Vila Lobos – SP	33						15
Pq. Do Carmo – SP	31						14
Pq. Nacional da Tijuca - RJ	1	33					9
Jardim Botânico	3	10	10	2	2	14	6
Parque da Cidade		5		39	1	12	5
Horto Florestal	8	5		1			5
Quinta da Tijuca – RJ		15					4
Não conhece nenhum	4	11	7	8	6	3	6

Tabela 1 – Pesquisa de conhecimento espontâneo - Fonte: semeia.org.br/Parques Urbanos / Conhecimento espontâneo - Base: 815 - Total da amostra.

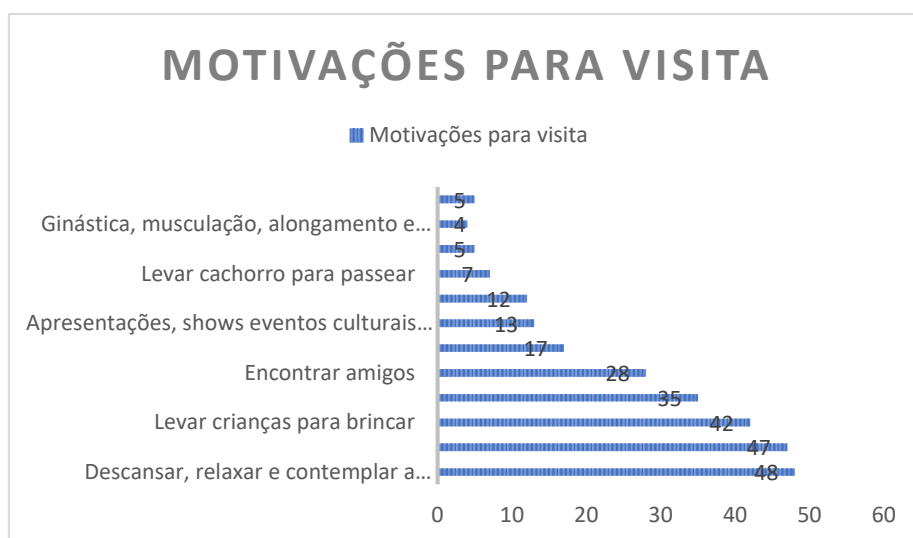
Isso ocorre por este parque ser muito conhecido por sua população local que não só utiliza como alternativa de lazer mais também os indica informando as atrações disponíveis e a estrutura que oferece aos turistas visitantes das cidades o que nos dá a percepção de um dos motivadores de escolha pelo parque, a informação. Ainda, segundo a pesquisa da semeia, questionados sobre sua frequência de utilização destes espaços obtemos números bastante interessantes como podemos acompanhar no gráfico a seguir:



Fonte: semeia.org.br/Parques Urbanos / Experiência e Frequência - Base: 815 - Total da amostra.

Barreiras e motivações para às visitas

Um aspecto importante a ser ressaltado quando observamos estes números é quais são as barreiras que influenciam na frequência destes usuários e se é possível alguma ação de contorno a elas, com este objetivo a Semeia realizou uma pesquisa de opinião sobre os motivos destes 43% de pessoas que tem uma frequência regular de ao menos uma vez ao mês e os frequentadores declararam que suas principais motivações para frequentar parques são: descansar, relaxar, contemplar a natureza, passear, brincar com as crianças, praticar esportes e a sociabilidade como vemos a seguir:



Fonte: semeia.org.br/Parques Urbanos / Motivações para visita - Base: 346 - Total da amostra.

Com 57%, o grupo com menor frequência com menos de uma vez ao mês, foram questionadas quais as barreiras que os impediam de uma visita mais intensa e o conjunto de respostas nos leva a fatores comportamentais e econômicos como segue:



Fonte: semeia.org.br/Parques Urbanos / Barreiras para a visita - Base: 469 - Total da amostra.

Análise lógica e embasamento estatístico

É percebido que o país enfrenta um problema de saúde e que nele mesmo se tem a solução nosso território nacional é repleto de áreas verdes de lazer, segundo a semeia.org.br, numa base amostral de 815 pessoas pesquisadas no território nacional e observamos no diagrama circular em Média 57% da população tem o acesso a áreas de lazer de forma gratuita e não as utiliza o que nos deixa a incógnita, quais os motivadores da não utilização destas áreas. Se a população tem parque e utilizam as pessoas são saudáveis ou a população tem parques e não utilizam pessoas são obesas.

Quando calculamos os valores Medianos dos motivadores de interesse chegamos em 22,5 de 346 pessoas que utilizam os parques urbanos, vão aos parques para pique niques e encontrar amigos, o que nos leva a concluir que, se pessoas conhecem o parque e fazem piquenique então chamam seus amigos ao parque.

Como Moda apontada pelos entrevistados que não costumam frequentar os parques está a distância entre suas residências e os parques com 36% como barreira para uma maior frequência de visitas, este é um fato que não pode ser alterado não podemos alterar as localizações dos parques ou das residências, mais o que podemos fazer é vencer a barreira do interesse aumentando as informações sobre as atividades do parque pois se o visitante pratica esportes e comunicamos eventos esportivos o visitante se desloca e vem ao parque. Ainda alinhado com este raciocínio lógico podemos somar aos 36% mais 7% dos entrevistados que alegam a falta de informações sobre os parques e o que oferecem, 22% Falta de segurança, 19% de sou caseiro e outros, ao que podemos concluir a informação é o caminho para impulsionar o interesse da população para os parques.

Observando os dados brutos temos em Média 49,1% de pessoas obesas e 58% das pessoas tem uma frequência inferior a uma vez por mês aos parques, o que precisamos então é criar um meio de informar as pessoas com frequência sobre as atividades de interesse que os parques oferecem assim temos Informações sobre espaços de interesse e pessoas são interessadas logo as pessoas vão ao parque com maior frequência.

Desenvolvimento sustentável

Quando entendemos o problema de falta ou dificuldade no acesso a informação de imediato constatamos que tecnologia será um forte aliado a solução do problema. Oque não podemos esquecer é que a ideia aqui é trazer qualidade de vida as pessoas com o menor impacto ambiental possível. De acordo com um relatório da *Energy Information Administration*, somente em 2013, os computadores foram responsáveis por consumir 3% de toda a energia

elétrica gerada nos Estados Unidos. A *Dragon Systems Software Limited*, uma das principais fabricantes de processadores, alga que isto ocorre principalmente porque 50% dos computadores, principalmente os utilizados em ambientes corporativos são deixados ligados durante as madrugadas e mesmo aos finais de semana, quando obviamente não estavam sendo utilizados, única e simplesmente para que estes usuários não precisem esperar o tempo de inicialização do sistema operacional.

Os dados em pesquisa realizada de forma amostral com a população norte americana, realizada por Canaltec, mostra que o ecossistema que engloba informação, comunicação e tecnologia é responsável por consumir cerca de 10% de toda a energia gerada no mundo todo. Somos consumidores de vários insumos naturais que chegam de forma confortável até nós e por isso não nos damos conta de que nosso consumo desenfreado e irresponsável causa impactos na natureza. Desta forma é crucial que tenhamos a consciência quando desenvolvemos soluções tentando reduzir os impactos causados por nós e nossas tecnologias.

Segundo Sachs (1993), a dimensão social do desenvolvimento sustentável tem como objetivo construir uma civilização em que seus integrantes tenham maior equidade na distribuição dos recursos e da renda para a melhoria dos direitos e das condições de vida. Uma sociedade na qual os integrantes compartilham os recursos naturais e na qual todos os produtos se originam dos processos produtivos, deve manter a equidade na distribuição de todos estes recursos. O bem comum é a base da dimensão social do desenvolvimento sustentável.

Escolha do sistema Operacional

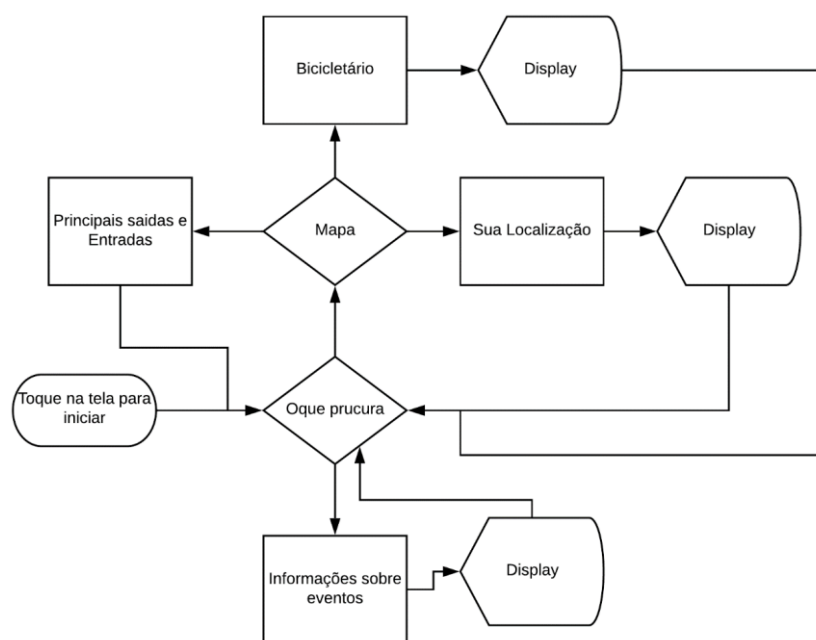
Para a solução de nosso problema será necessário desenvolver um sistema que opere em rede centralizando as informações em um ponto central e enviar notificações de eventos e atividades em tempo real pelos pontos de acesso dos usuários que ficarão distribuídos em pontos estratégicos dentro dos parques, assim nossa melhor opção é utilizar um sistema operacional Windows 10. O sistema foi escolhido por várias razões, uma delas é que é um sistema que tem o melhor suporte da Microsoft, a escolha do sistema mais recente da empresa é importante pois as versões mais antigas tem os suportes descontinuados, outra razão para a escolha o sistema operacional é que o Windows tem o modo quiosque de APP único, em resumo esse modo impede o usuário faça algo fora do aplicativo instalado no nosso terminal de atendimento, o aplicativo instalado mostra ao usuário somente os itens que ela precisa usar no momento e remove o que os usuários não precisam acessar. Outro ponto importante é sobre o sistema de gerenciamento de energia, a Microsoft desde o lançamento do Windows 7 vem implementaram métodos mais agressivos em gerenciamento de energia tendo se preocupado cada vez mais

sobre o consumo, como deixar o sistema em modo ocioso quando não há interação do usuário, sendo que há a possibilidade do próprio administrador do sistema implementar suas configurações de energia visando assim a economia e sustentabilidade. Para as máquinas na ponta do sistema, ou terminais de acesso dos usuários iremos utilizar sistemas *Thin Client* ou em português, clientes magros, estes terão o mínimo de *software e hardware* instalados e a partir do *software* instalado no servidor realiza as tarefas mais relevantes, ficando com a responsabilidade de ser a interface com o usuário, esta ação associada a instalação da solução de gerenciamento de energia do *Microsoft System Center* que gerencia os recursos do equipamento reduzindo ao máximo o consumo de energia.

Comportamento do sistema

O sistema que será instalado no terminal tem o intuito de trazer comodidade e interação ao usuário, com o objetivo de informar os usuários sobre alguns recursos e eventos que possam acontecer no parque, e mostrar a localização e atividades disponíveis em cada área. O sistema será mostrado em um terminal interativo em tela *touch screen* vai exibir informações de eventos informando suas datas e horários, mostrando mapa dos arredores com a localização do equipamento, principais entradas e saídas e localização sobre bicicletário, banheiros e estacionamentos disponíveis no parque.

Fluxograma de funcionamento do sistema



Fluxograma de apresentação, feito em lucidchart, fonte: O autor abril de 2020.

Protótipo do sistema e Sustentabilidade

Os terminais serão dispostos em pontos estratégicos com uma cobertura para proteção do tempo e temperatura. Em cima da cobertura estará um sistema de captação de energia solar que fornecerá a energia necessária para o funcionamento do equipamento, pois nos parques não costumamos ver postes de fios elétricos disposto e vamos para a manutenção do corpo e da mente, um sistema de energia solar, torna o nosso projeto sustentável com as boas práticas necessárias juntamente com uma interface simples para o usuário, e a simplicidade do projeto o torna mais atrativa e traz informação claras que o usuário necessita.

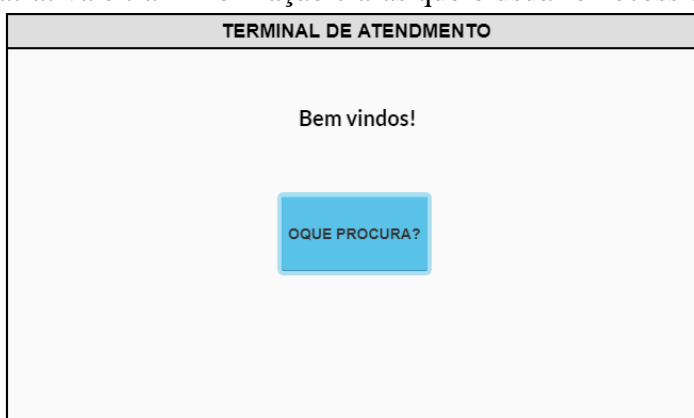


Figura 1- Protótipo de tela do sistema feita em *Pencil Proje*tc, fonte: O autor abril de 2020.

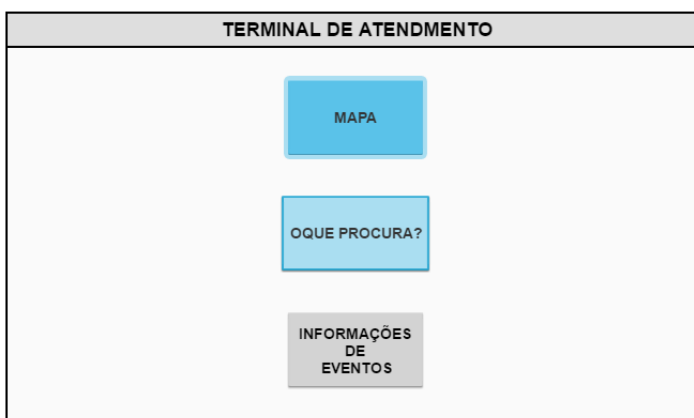


Figura 2- Protótipo de tela do sistema feita em *Pencil Proje*tc, fonte: O autor abril de 2020.

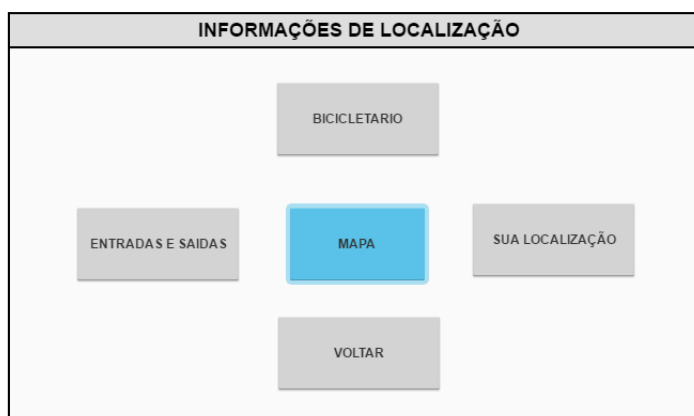


Figura 3- Protótipo de tela do sistema feita em *Pencil Proje*tc, fonte: O autor abril de 2020.

O protótipo de tela ilustrado foi elaborado para ser de simples compreensão pelo usuário do sistema com informações diretas e intuitivas. O sistema é composto de um botão para a iniciação do aplicativo, desta forma, funções de processamento da atividade é ativada somente quando o usuário tocar na tela, pensando assim na economia de energia elétrica.

Especificações de objetivos do sistema

Este sistema deverá ser responsável por disseminar e captar informações entre os parques e os usuários. Para os usuários o sistema irá fornecer informações sobre a sua localização e localização das atividades disponíveis no parque e ainda poderá permitir que o usuário preencha um cadastro rápido para que receba via *e-mail* ou mensagem de celular notificações sobre eventos que serão realizados no parque de acordo com seu perfil. Já para os parques, o sistema fornecerá detalhadas sobre o perfil de usuários e seus interesses auxiliando sua gerência na tomada de decisões quanto as medidas administrativas direcionando seus recursos ao interesse de seu público desenvolvendo as atividades que venham a atrair o maior número de visitantes além de fornecer dados para um canal personalizado de *marketing*.

Especificação de equipamentos e ambientes

Os terminais terão computadores com sistemas operacionais da *Microsoft Windows 10*, de autoatendimento *touch screen* espalhados em pontos estratégicos, estes terminais deverão estar conectados a um servidor por meio de uma rede de intranet para atualização em tempo real das informações acessadas, sendo desenvolvido em ASP.net, com seu banco de dados em *MySQL (Structured Query Language)*. Só será possível o acesso para a rede externa de computadores, *internet*, pelo servidor para o envio de mensagens sobre os eventos aos usuários.

Diagrama de casos de uso

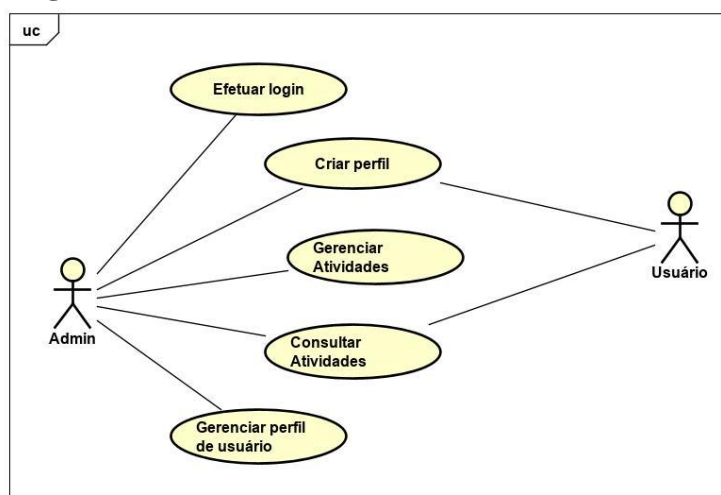


Figura 4 – Diagrama de casos de uso, desenvolvido em Astah UML / Fonte: O autor, abril de 2020.

Atores e contexto de uso

O sistema será utilizado por administradores e usuários do parque através de aplicação *web* disponíveis terminais de computadores espalhados em locais estratégicos do parque e alimentado em tempo real por um servidor que disponibiliza as informações sobre as atividades.

- 1 Servidor, será o ponto central das informações alimentando todos os terminais de autoatendimento por meio de uma rede de intranet, facilitando assim a atualização dos dados sobre os eventos que serão inseridos pelo administrador. Ficará responsável por receber e armazenar os dados cadastrados pelos usuários nos terminais de autoatendimento formando uma base de clientes com perfis de interesse para auxiliar em futuras tomadas de decisões, o servidor ainda terá a função de a cada nova atividade cadastrada pelo administrador, enviar uma mensagem aos usuários correspondentes ao perfil realizando um convite de participação da atividade, para que não haja problemas com a integridade do sistema não serão recebidas respostas destas mensagens enviadas pelo sistema.
- 2 Administrador ficará responsável por incluir, excluir e alterar os perfis de usuários e atividades e eventos que serão realizados contendo a localização dentro do parque, data, hora e perfil de interesse para adulto, adolescente ou criança.
- 3 Para os usuários o sistema trará as informações das atividades disponíveis no interior do parque e permitirá, caso seja de seu interesse, realizar um cadastro rápido ao sistema com seu nome, ano de nascimento, *e-mail*, número de celular e caso tenha filhos selecionar quantos e ano de nascimento destes.

Especificações de usuários e contexto de uso

O sistema está destinado a pessoas com as seguintes características de usabilidade:

Atributos intelectuais

Habilidades	Requisitos
Experiência com similares	Sistemas ou <i>sites</i> voltados a pesquisas ou consultas.
Conhecimento do sistema	Não requerido
Experiência organizacional	Não requerido
Treinamento	Não requerido
Habilidade motora com Teclado	Uso de teclado <i>touch screen</i>
Habilidade motora com <i>mouse</i>	Não requerido
Habilidade linguística	Idioma nativo (português)

Tabela 2 – Descrição de atributos intelectuais de usabilidade

Atributos físicos

Característica Física	Requisitos
Habilidade manual	O teclado pode ser operado com uma ou duas mãos
Visão	Teste padrão para visão normal ou corrigida
Audição	Não requerido

Tabela 3 – Descrição de atributos físicos de usabilidade

Dados de cadastramento das atividades oferecidas

Identificação	Especificações
id_Atividade	Gerado e inserido pelo sistema, auto incremento.
nome_Atividade	Preenchimento obrigatório, com até 50 caracteres alfanuméricos.
data_Inicio	Preenchimento obrigatório, com 8 caracteres numéricos no formato DD/MM/AAAA.
data_Fim	Preenchimento obrigatório, com 8 caracteres numéricos no formato DD/MM/AAAA.
Local	Preenchimento obrigatório, com até 30 caracteres alfanuméricos.
Perfil	Preenchimento obrigatório, com até 11 caracteres alfanuméricos. (Adulto, Adolescente e Criança)

Tabela 4 – Especificações de cadastramento de cursos

Dados de cadastramento dos usuários

Identificação	Especificações
id_Usuario	Gerado e inserido pelo sistema, auto incremento.
nome	Preenchimento obrigatório, com até 50 caracteres alfanuméricos.
telefone	Preenchimento obrigatório, com 11 caracteres numéricos inteiros.
<i>e-mail</i>	Preenchimento obrigatório, com até 50 caracteres alfanuméricos.
Perfil	Preenchimento obrigatório, com até 11 caracteres alfanuméricos. (Adulto, Adolescente e Criança)
filiação	Preenchimento obrigatório, Booleano (Sim, Não).

Tabela 5 – Especificações de cadastramento de usuários

Especialização de classes de usuário Administrador (admin)

Identificação	Especificações
idAdmin	Gerado e inserido pelo sistema
senha	Preenchimento obrigatório, com até 8 caracteres alfanuméricos.

Tabela 6 – Especialização de classes de usuário, admin.

Requisitos Funcionais Usuário X Sistema

<p>Todo o acesso ao sistema é feito por meio de aplicação <i>Web intranet</i> em terminais de autoatendimento.</p>	<p>1.1 O sistema deve estar iniciado e disponível ao usuário.</p> <p>1.2 O acesso ao sistema será feito pelo usuário por meio dos terminais de atendimento.</p> <p>1.3 O sistema deverá disponibilizar as opções para o usuário como mapa, o que procura, informações de eventos e cadastramento.</p> <p>1.4 O usuário por meio do teclado <i>touch screen</i> deve ser capaz de selecionar as opções de seu interesse.</p> <p>1.5 O sistema exibe as informações de interesse ou direciona o usuário ao formulário de cadastro.</p> <p>1.6 O usuário termina a utilização, caso o usuário não utilize as teclas por mais de 10 segundos o sistema retorna a tela inicial.</p> <p>1.7 O terminal se despede do usuário e retorna a tela inicial.</p>
<p>O administrador pode gerenciar os usuários e atividades do parque inserindo, alterando ou excluindo através de acesso no servidor.</p>	<p>2.1 O sistema servidor deve permitir ao administrador o acesso ao sistema por meio de seu <i>e-mail</i> e senha. O acesso ao sistema deve reconhecer os menus de acesso a serem liberados ao administrador.</p> <p>2.2 O administrador tem acesso ao gerenciamento para atualizar as atividades e usuários do parque adicionando, alterando, excluindo ou gerar relatório.</p> <p>2.3 O sistema atualiza as informações nos terminais de autoatendimento.</p> <p>2.4 O administrador encerra a utilização</p> <p>2.5 O sistema, em caso de nova atividade envia convite aos usuários cadastrados em sua base de dados no perfil da atividade, informa mensagem enviada com sucesso ao administrador e retorna a tela inicial.</p>
<p>O usuário realiza seu cadastro para recebimento de convites com informações de novas atividades realizadas no parque.</p>	<p>3.1 O sistema deve exibir tabela com todos os requisitos de cadastramento do novo usuário, nome, e-mail, número de telefone celular com prefixo, perfil de interesse de atividades e se possui filhos.</p> <p>3.2 O usuário preenche todos os dados solicitados de critério obrigatório e seleciona cadastrar.</p> <p>3.3 O sistema deve gerar um código de usuário único para cada <i>e-mail</i>, exibe as informações inseridas e solicita ao usuário sua confirmação. Caso já exista, informar <i>e-mail</i> existente e retorna ao passo 3.2,</p> <p>3.4 O usuário confirma seus dados e seleciona enviar.</p> <p>3.5 O sistema após o cadastro, deverá enviar os dados para o servidor, mostrar ao usuário mensagem de cadastro realizado com sucesso e retornar a tela inicial.</p>

Tabela 7 – Relação de requisitos funcionais

Tabela de requisitos não funcionais

Numero	Tipo	Identificação	Descrição
RNF 01	Usabilidade	Simplicidade de uso	Um novo usuário deve ser capaz de cadastrar, consultar de forma autônoma e intuitiva.
RNF 02	Usabilidade	Portabilidade	Não requerido, o sistema irá operar em terminais internos.
RNF 03	Usabilidade	Confiabilidade	O sistema deverá ter disponibilidade de 99% do período de funcionamento dos parques.
RNF 04	Ambiente Externo	Envio de mensagens de <i>e-mail</i> ou SMS.	O sistema se comunicará com sistema externo de envio de mensagens.
RNF 05	Segurança	Controle de acesso	Usuários somente terão acesso aos menus disponíveis no terminal não sendo possível sua utilização para outra atividade.
RNF 06	Segurança	Controle de dados	Os usuários não terão acesso a dados de terceiros
RNF 07	Desempenho	Volume de acesso	O sistema deve ser capaz de suportar o acesso de todos os terminais do parque ao mesmo tempo no servidor.
RNF 08	Desempenho	Velocidade	O tempo de execução dos processos de sistema deve ser curto.
RNF 09	Desempenho	Atualização de dados	A atualização do banco de dados deve acontecer em tempo real quando houver um novo cadastramento de usuário.
RNF 10	Organizacionais	Tramites legais	Todos os dados inseridos no sistema não poderão ser fornecidos a terceiros e deverá seguir os padrões de dados já existentes.
RNF 11	Organizacionais	Desenvolvimento Linguagem	O sistema será desenvolvido na linguagem C# e Asp net.
RNF 12	Organizacionais	Banco de dados	O sistema deverá se comunicar com o banco de dados MySQL <i>Server</i>

Tabela 8 – Relação e codificação de requisitos não funcionais

Conclusão

Com a pesquisa realizada encontramos problemas relacionados a saúde principalmente da população urbana no território nacional, levantamos dados de amostra estatística relacionada a obesidade e frequência das pessoas aos parques urbanos publicados por instituições de renome para criarmos um paralelo relacional e propormos de forma lógica soluções tecnológicas que pudessem buscar uma solução de forma sustentável para a população.

Observadas logicamente, tanto a moda, média e mediana, pudemos concluir que a baixa frequência da população aos parques é significativamente impactada pela dificuldade de acesso das informações sobre a estrutura oferecida e principalmente das atividades esporádicas que se quer chegam ao conhecimento destes possíveis interessados. Assim, a população que se interessa por atividades ao ar livre poderá encontrar através dos meios de comunicação dos parques os dias e horários que mais se enquadram com o seu perfil, aumentando então a utilização dos parques e desta forma analogicamente, como as atividades são saudáveis alcançamos a redução do índice de obesidade, e passamos a perceber uma população mais saudável.

Demonstramos através de gráficos os impactos provocados pelo consumo desenfreado dos insumos naturais e propomos o desenvolvimento de uma solução tecnológica sustentável, através de sistemas operacionais com tecnologias que evoluem o contato da população com atividades, economizando os insumos naturais envolvidos, neste caso a energia elétrica. Por fim, a percepção de completude das atividades envolvidas na solução do problema com o levantamento dos dados, análises estatísticas e os questionamentos lógicos para o embasamento da solução, divulgando de forma simples e eficiente as atividades disponíveis e a localização impulsionando a frequência da população aos parques. Desenvolvemos um projeto sustentável que possibilita a tomada de decisões estratégicas e o desenvolvimento econômico dos parques em que o sistema seja instalado, não só pela economia de energia elétrica gerada pelos sistemas operacionais inteligentes, mas também, através do interesse de possíveis patrocinadores que possam utilizar estes espaços para promover ações de *marketing* direcionadas aos públicos específicos, utilizando a base de dados gerada pelo sistema e proporcionando um desenvolvimento limpo, por utilizar meios de divulgação que não geram resíduos.

Referências bibliográficas

SACHS, I. Caminhos Para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: *Garamond*, 2002.

Sites

Conceitos de diagramas de classe de implementação. Disponível em: <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SS4JE2_7.5.5/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cdepd.html> Acesso em: 04 de abril de 2020.

Consumo de energia por tecnologias Canaltec. Disponível em:

<<https://canaltech.com.br/desktop/descubra-quanta-energia-seu-pc-consome-e-como-reduzir-isso/>> Acesso em: 07 de abril de 2020.

Índice de obesidade no brasil 2006 a 2018, por Letycia Bond. Disponível em:

<<https://www.google.com/amp/s/saude.abril.com.br/bem-estar/indice-de-obesidade-no-brasil-cresceu-678-entre-2006-e-2018/amp/>>, Acesso em: 08 de abril de 2020.

Obesidade no brasil, por Regis Rodrigues. Disponível em:

<<https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/obesidade-no-brasil.htm>> Acesso em: 08 de abril 2020.

Relatório da *Energy Information Administration* 2013. Disponível em :<https://eta.lbl.gov/sites/all/files/computers_lbnl_report_v4.pdf> Acesso em: 07 de abril de 2020.

Suporte ao desenvolvimento de diagramas de atividade IBM. Disponível em: <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SS8PJ7_9.6.0/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cactd.html> Acesso em: 04 de abril de 2020.