

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE MONTE MOR
NOVOTEC Técnico em INFORMATICA PARA INTERNET**

**Lú s Fernando Fernandes Veloci ri, Pedr o Henri que Neves
Souza, Raone SI va Car val ho**

**Pe l p
Sua Pul seira monitoradora**

Mont e Mbr

2023

**Lúis Fernando Fernandes Veloci ri, Pedro Henrique Neves Souza, Raone
Silva Carvalho**

**Por
Sua pupseira monitoradora**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Ensino Médio Integrado ao Técnico
em Informática para Internet em
2023 da Etec de Monte Mor
orientado pelo Prof. Rissila Batista
Martins como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em
informática

Monte Mor

2023

Lista de tabelas

Tabela 1 – Análise de Custos.....	19
Tabela 2 – Cronograma das Atividades.....	20

SUMÁRIO

Introdução –	07
Desenvolvimento –	08
Fundamentação –	09
Metodologia –	12
Manual do Sistema –	14
Análise de Custos –	15
Condição –	16
Referências –	18

RESUMO

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma solução tecnológica para proteger e monitorar pessoas dependentes, como crianças e idosos. A solução proposta é uma pulseira inteligente que se conecta a um aplicativo e permite ao responsável controlar a localização, a distância e o estado de emergência do dependente. O bracelet tem um design discreto e confortável, e pode emitir um alarme sonoro ou uma mensagem gravada em situações de risco. O aplicativo tem uma interface simples e intuitiva, que facilita o uso e a configuração da pulseira.

A motivação para este trabalho surge da conclusão de que há um problema social grave relacionado ao desaparecimento e aos acidentes envolvendo pessoas vulneráveis, especialmente crianças e idosos. Segundo dados da CNN Brasil, cerca de 85 mil pessoas estão desaparecidas no país, sendo 35% de crianças até 17 anos de idade. Muitas dessas crianças não possuem identificação ou documentação, o que dificulta a sua localização e o seu reconhecimento. Além disso, os idosos que moram sozinhos ou que têm alguma limitação física ou mental estão sujeitos a quedas e outras complicações de saúde, que podem ser fatais se não forem socorridos a tempo. De acordo com o Comitê Internacional da Cruz Vermelha, a falta de informação sobre o destino ou o paradeiro de uma pessoa desaparecida é uma forma de sofrimento para os familiares e amigos.

A hipótese de nosso trabalho é que a criação da Pelp, pode auxiliar na prevenção e no auxílio em casos de desaparecimento e assistência ao público-alvo, proporcionando mais segurança e bem-estar para os dependentes e seus responsáveis. A pulseira utiliza um pequeno módulo gps para rastrear a

Localização aproximada do dependente e um botão de pânico para enviar um sinal de socorro ao responsável. O aplicativo permite ao responsável definir uma distância segura para o dependente, e receber um alerta caso ele se afaste demais ou entre em uma área perigosa. O aplicativo também permite ao responsável enviar mensagens de voz para a pulseira, e ouvir o que está acontecendo ao redor do dependente.

O trabalho está em fase inicial de desenvolvimento, e ainda há muitos desafios para a criação, como o tamanho e implementação de todos os módulos, mas estes problemas só podem ser solucionados com a utilização de microcomponentes, que são de difícil acesso para o nosso público.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, onde a busca por soluções que promovam a segurança de grupos vulneráveis é constante, o projeto da pulsera monitoradora, Pel p, surge como uma resposta efetiva a desafios sociais urgentes. Desenvolvida como parte do Curso Técnico em Informática para Internet na Uec de Monte Mór, a Pel p propõe uma abordagem tecnológica inovadora para prevenir desaparecimentos e fornecer assistência imediata a crianças e idosos.

O projeto aborda estatísticas alarmantes sobre desaparecimentos, especialmente de crianças, e os desafios enfrentados por idosos em situações vulneráveis. A Pel p vai além da simples monitoração, utilizando tecnologias avançadas, como o módulo GPS6MV2 e o botão de pânico, para oferecer rastreamento preciso e alertas de emergência.

A revisão bibliográfica destaca a relevância da Pel p diante das complexidades sociais relacionadas aos desaparecimentos e quedas de idosos que vivem sozinhos. Além disso, ressaltam as dificuldades enfrentadas por esses grupos ao adotar tecnologias existentes, justificando a necessidade de soluções acessíveis e adaptadas, como a Pel p.

Os objetivos e metas da Pel p buscam criar não apenas um dispositivo tecnológico, mas também soluções humanas fundamentais, como segurança e tranquilidade para os responsáveis. A meta principal destaca a integração cuidadosa de módulos e a adaptação contínua para garantir eficácia, conforto e praticidade no uso diário.

Assim, esta introdução busca evidenciar a importância do projeto Pel p, destacando sua motivação intrínseca em abordar questões sociais significativas e articular o potencial impactante dessa solução tecnológica inovadora na segurança de crianças e idosos em nossa sociedade.

DESENVOLVIMENTO

SITUAÇÃO - PROBLEMA

Indivíduos envolvendo grupos de vulnerabilidade, como crianças e idosos, é uma pauta aparente na sociedade. O desaparecimento de menores e idosos, envolvendo idosos, por ausência de monitoramento, segurança e rede de apoio presente, vem aparecendo cada vez mais no cotidiano atual. Sendo assim, em alguns casos acabam impossibilitados de avisar e recorrer a um responsável para assim ter um socorro rápido, seguro e de fácil manuseio.

A problemática encontrada é como prevenir e auxiliar em casos de desaparecimento de menores e assistência ao idoso, com contato imediato em casos extremos de segurança e bem estar desses grupos.

JUSTIFICATIVA

Com tudo isso ditado, cogita-se que a implementação da PdP auxiliaria nos casos de desaparecimento e assistência rápida em casos de segurança e socorro ao público-alvo, menores de idade e idosos.

H PÓTESES

A proposta é criar uma plataforma que tem um pequeno chip implantado para localização aproximada e um aviso de ajuda/socorro. Por meio disso, diminuindo e evitando casos de acidentes e desaparecimentos de crianças e idosos.

EMBASAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA

Desaparecimentos nos últimos anos:

Aproximadamente 85 mil pessoas estão desaparecidas no país, sendo 35% de crianças até 17 anos de idade. Para Cruz, do MPRJ, que participou da pesquisa jornalística, disse que essa ocorrência acontece em sua maioria por razão da vulnerabilidade e dificuldade de identificação, seja para reconhecer seu endereço ou portar documentação. (CNN BRASIL, 2022).

Um estudo feito pelo MP há alguns anos mostra que as pessoas começam a fazer esse tipo de documento já com mais idade, de 15 a 16 anos, então nos casos de crianças mais novas, é impossível ter uma identificação digital", afirma o gestor do programa. (CNN BRASIL, 2022)

MOTIVOS PARA DESAPARECER

Val e-se destacar que o desaparecimento de pessoas é um problema muito grande não só no Brasil, mas também no mundo lá fora. De acordo com o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (ICCV), desaparecimento de pessoas é quando falta informação em relação ao seu destino ou paradeiro.

Muitas vezes eles podem estar ligados a:

- O gênero da pessoa;
- O assessor da vítima ou dos parentes;
- Ausência de monitoramento - entre outros.

IDOSOS QUE MORAM SOZINHOS E CHANCES DE QUEDAS

As quedas de pessoas de idade avançada representam um problema de saúde devido aos altos casos de complicações associadas, cerca de 30% de pessoas com mais de 60 anos sofrem com quedas anualmente.

Essas quedas podem ser relacionadas a problemas de saúde, doenças neurológicas, sedentarismo, fraqueza muscular, disfunção renal e distúrbios psicológicos. Além desses fatores temos também perdas nos sentidos de visão e audição, que contribuem para o aumento das quedas.

Essas quedas podem resultar em algumas fraturas pelo corpo, sendo a pior o ato de cair e bater a cabeça podendo resultar em alguma doença psicológica sendo algumas delas como a ansiedade e depressão, o ato de bater a cabeça pode ser tão grave que pode causar a morte.

DIFICULDADE COM TECNOLOGIA E ACESSO RÁPIDO

Com o aumento da tecnologia muitas famílias brasileiras tendem a querer que seus familiares tenham um dispositivo celular presente para poder ter um contato entre os familiares, no entanto os smartphones recentes visam a satisfação dos jovens até seus 25 anos, porém os idosos não conseguem acompanhar muito bem esses avanços da tecnologia por esse fato se torna difícil os idosos poderem ter um melhor acesso e conforto com as novas tecnologias.

PROJETOS PARECIDOS E INSPIRAÇÕES

- Um dos projetos parecidos com o nosso é o "SAFE KIDS", diferente do nosso ele não consiste em um rastreamento mais sim a prevenção dela.

A função do "SAFE KIDS" é de prevenir mais como? No aplicativo deles terá uma barra para definir a distância sem que o "beacon" seja adicionado, caso a criança saia do alcance estipulado o responsável receberá uma notificação no celular.

Nossas inspirações para a PdP são:

- O Apple Watch

- Apple Air Tag
- Entre outros...

OBJETIVOS E METAS:

O projeto tem como objetivo principal desenvolver uma solução tecnológica inovadora para proteger e monitorar, com foco especial em crianças e idosos. Diante da crescente incidência de desaparecimentos e acidentes envolvendo esses grupos vulneráveis, a Pelpvisa mirará esses casos, proporcionando segurança, assistência imediata e tranquilidade aos responsáveis.

Metas Específicas:

Rastreamento preciso: Implementar um sistema de localização preciso por meio do módulo GPS6MV2, permitindo que os responsáveis tenham acesso à localização exata do dependente em tempo real.

Alerta de Emergência: Introduzir um botão de pânico na pulseira para adicionar um alarme no dispositivo móvel do responsável, oferecendo uma resposta rápida em situações de emergência.

Distância Segura: Desenvolver uma funcionalidade que permita aos responsáveis definir uma distância segura para o dependente, recebendo alertas caso essa distância seja ultrapassada, garantindo maior controle e prevenção.

Design Discreto e Confortável: Adaptar o design da pulseira para que seja discreto e confortável, utilizando materiais como silicone e plástico para garantir durabilidade e conforto durante o uso diário.

Interface Intuitiva do Aplicativo: Desenvolver um aplicativo com uma interface simples e intuitiva, facilitando o uso e a configuração da pulseira pelos responsáveis, promovendo a usabilidade para diferentes faixas etárias.

Prevenção de Desaparecimentos: Contribuir para a prevenção de desaparecimentos, especialmente no caso de crianças, abordando a falta de identificação e documentação por meio da tecnologia.

Assistência Rápida a Idosos: Oferecer uma solução eficaz para casos de quedas e outros incidentes relacionados à saúde em idosos que moram sozinhos, proporcionando assistência rápida e potencialmente salvando vidas.

Otimização do Protótipo: Superar os desafios relacionados ao tamanho e implementação dos módulos, buscando soluções com microcomponentes para otimizar o design da pulseira.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para a montagem da pulseira de monitoramento envolve uma abordagem em três etapas distintas, cada uma delas desempenhando um papel crucial no desenvolvimento do projeto. O primeiro protótipo da pulseira será construído em torno da plataforma Arduino Uno.

Conexão: Inicialmente, consideramos a utilização do módulo Bluetooth HC-06 devido à sua notável velocidade de conexão e capacidade de processamento de dados superior. No entanto, uma vez que nosso objetivo central envolve tanto o envio quanto a recepção de dados, optamos por empregar o módulo HC-05 devido à sua versatilidade e capacidade de atender às necessidades de comunicação do projeto.

Implementação de Novos Módulos:

Para a funcionalidade abrangente da pulseira, selecionamos cuidadosamente diversos módulos. O módulo GPS6MV2 (módulo gps) foi escolhido para rastreamento e localização precisa, enquanto um sensor de som foi incorporado para permitir a detecção dos sons ao redor da pulseira. Além disso, a adição de um botão de pânico tornará possível o adiornamento de um dispositivo móvel do responsável, oferecendo uma camada adicional de segurança e prontidão em situações de emergência.

Adaptação:

Conforme avançamos no processo de desenvolvimento, a fase de adaptação se tornará fundamental. Irá inicialmente, os protótipos serão dimensionados para um tamanho mais compacto, substituindo a protoboard pelo Arduino Nano, uma versão menor da placa. Esta etapa não será isenta de desafios, uma vez que o tamanho dos módulos e a necessidade de acomodá-los em uma pulseira representam obstáculos significativos. No entanto, estamos empenhados em otimizar o design para que a versão final da pulseira seja a mais discreta e compacta possível.

Os materiais utilizados para a montagem da pulseira, incluindo componentes relacionados à programação, incluem uma pulseira de relógio de silicone e uma pequena base de plástico fabricada por meio de uma impressora 3D. Esses elementos proporcionam tanto o conforto quanto a durabilidade necessária para garantir a viabilidade do dispositivo no contexto real de uso.

PRINCIPAIS RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS NO PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO INCLUINDO CONTRIBUIÇÕES QUINTÉFIAS E/OU TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

Descrição do produto/software

Linguagem/ferramentas/componentes do protótipo

Características técnicas

Funcionalidades e benefícios do produto

Modelo de Entidade e Relacionamento - MER

Diagrama de Entidade e Relacionamento - DER

Diagrama de Dados

Manual do Sistema

PELP

Email

Nº Telefone

Me notifique por SMS

Me notifique por WhatsApp

Senha

Confirmar Senha

Feito!

[Já tem uma conta? Entrar Agora](#)

Figura 1 Tela de Cadastro

Figura 01: Tela onde se realiza o cadastro

PELP

Email

Senha

Entrar

[Esqueci a minha senha](#)

Figura 02: Tela de Login do

Figura 02: Essas telas tem a função de fazer o login para ter o acesso do aplicativo



Figura 2 Tela inicial

Figura 03: Tela inicial do software

Mostra a tela para conectar com a pulseira assim aparecendo as suas funções em seguida

Análise de Custo

A PelP é uma pulseira monitoradora acompanhada por um aplicativo, que visa oferecer uma solução inovadora para a prevenção de desaparecimentos e a prestação de assistência imediata a crianças e idosos. Este projeto é desenvolvido com o foco em enfrentar as complexidades sociais associadas aos desaparecimentos, especialmente no caso de crianças, e às quedas de idosos que vivem sozinhos. Proporciona aos usuários uma pulseira discreta e confortável, conectada a um aplicativo útil, que utiliza tecnologia de ponta, como o módulo GPS6MV2 e o botão de pânico, para proporcionar rastreamento preciso e alertas de emergência. Com isso em mente segue abaixo a tabela de custos:

Linguagem/ ferramentas utilizadas	Valor hora programada R\$	Quantidade horas (Casa)	Quantidade horas programada – (aulas TCC/PVY	Total do Software R\$
Php	15,38	10	10	3.519,64
Kodular	18,46	14	140	
Arduino	18,46	10	10	

Tabela 01

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS AO LONGO DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

ATIVIDADES	FEV	MAR	ABR	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
DEFINIÇÃO DE GRUPO	X									
VALIDAÇÃO DE TEMA	X	X								
PLANO DE PESQUISA		X	X							
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA		X	X	X						
PESQUISA DE CAMPO			X	X	X					
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE - PARTE LÓGICA					X	X	X			
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE - PARTE FÍSICA						X	X	X	X	
TESTES							X	X	X	
IMPLANTAÇÃO								X	X	

Tabela 02

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Em síntese, o projeto PdP, uma pulseira monitoradora desenvolvida pelos alunos da Etec de Monte Mor, representa não apenas uma solução técnica, mas

uma resposta pragmática a questões sociais urgentes. Ao enfrentar o desafio real de desaparecimentos e acidentes envolvendo crianças e idosos, a Pelp busca usar a tecnologia de maneira inovadora.

Os estudantes aplicaram uma abordagem prática, construindo protótipos e integrando diversos componentes. Embora tenham enfrentado desafios, especialmente em relação ao tamanho dos componentes, o comprometimento com a criação de uma plataforma discreta e eficaz é evidente.

O projeto, embora ainda em fase inicial, demonstra o potencial da Pelp em fornecer rastreamento preciso e alertas de emergência. Em vez de uma visão grandiosa do futuro, a conclusão atual é mais modesta, reconhecendo que o trabalho está em andamento, mas enfatizando o potencial da Pelp como uma solução prática para desafios sociais significativos. O horizonte vislumbrado é realista, destacando a promessa de um impacto positivo e efetivo na segurança de grupos vulneráveis.

REFERÊNCIAS:

BRASIL, Filipe. **Mais de um terço dos desaparecidos no Brasil são crianças e adolescentes, diz levantamento**. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/mais-de-um-terco-dos-desaparecidos-no-brasil-sao-criancas-e-adolescentes-diz-levantamento/>> Acesso em Junho de 2023;

COSTA, Gilberto. **Mais de 82 mil pessoas desapareceram no último ano, mostra anuário**. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2019-09/mais-de-82-mil-pessoas-desapareceram-no-ultimo-ano-segundo-anuario>> Acesso em Junho de 2023;

Ferrera, Rayssa. **O DESAPARECIMENTO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO BRASIL: INSTRUMENTOS LEGAIS NO ORDENAMENTO JURÍDICO DE AMPARO AOS FAMILIARES DE PESSOAS DESAPARECIDAS**. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/51037/1/ODesaparecimentoDeCriancas%20eAdolescentes_Ferrera_2022.pdf> Acesso em junho de 2023

GARÇA, Milena. **Apple Watch: veja 7 vezes que o relógio salvou a vida de pessoas**. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/listas/2021/08/apple-watch-veja-7-vezes-em-que-o-relogio-salvou-a-vida-das-pessoas.ghtrh>> Acesso em abril de 2023;

TECSENIOR. **Monitoramento de idosos: pulseira de emergência ou sensor de queda**. Disponível em <<https://tecnoseniior.com/monitoramento-de-idosos-pulseira-de-emergencia-ou-sensor-de-queda/>> Acesso em abril de 2023;

Almeida, L. P. de, Brites, M de F., & Takizawa, M das G M H. **Quedas em idosos: fatores de risco**. Disponível em <<https://seer.upf.br/index.php/rbceh/artigo/view/1543/pdf>> Acesso em abril de 2023;