

Sistema de reconhecimento facial para
segurança em creches.

Layara Miranda Campos
layaramiranda61@gmail.com

Facial recognition system for daycare security.

Mariana Ocireu de Souza
marianaocireu@gmail.com

Sistema de reconocimiento facial para seguridad de
guarderías.

Nicole Milanez Oliveira
email3nm4797100@gmail.com

Palavras-chave:

Segurança.
Creche.
Instituição.
Tecnologia.
Sistema.

Keywords:

Security.
Nursery.
Institution.
Technology.
System.

Palabras clave:

Seguridad.
Guardería.
Institución.
Tecnología.
Sistema.

Apresentado em:

05 dezembro, 2024

Evento:

7º EnGeTec

Local do evento:

Fatec Zona Leste

Avaliadores:

Avaliador 1
Avaliador 2



Resumo:

Este trabalho aborda o tema de um sistema de reconhecimento facial para segurança em creches, é composto por um aplicativo e um site expositivo. O objetivo desse trabalho é auxiliar na diminuição de problemas relacionados na cotidiano desse ambiente. O processo de retirada das crianças da creche está envolto em uma série de problemas, os principais e mais preocupantes são os sequestros, confusões de crianças e invasões a instituição, que além de comprometer a integridade fis que ica das crianças também compromete a integridade moral e a reputação da creche Para desenvolver o projeto, a metodologia a ser utilizada incluirá abordagens qualitativas e exploratórias Os resultados que esperamos alcançar são a personalização no atendimento, otimização do tempo, diminuição de desentendimentos e ocorrências relacionadas a sequestros, além de promover uma maior colaboração e aprendizado tecnológico entre gestores e professores, tomando o atendimento mais fácil e menos conflituoso. Em conclusão, a falta de protocolos rigorosos de segurança pode resultar em acidentes evitáveis e situações de risco, que o sistema busca amenizar.

Abstract:

This work addresses the theme of a facial recognition system for security in nurseries, which composed of na application and na exhibition website. The main objective of this work is to assist in the reduction of problems related to the daily life of this environment. The process of removing children from the child garden is involved in a series of problems, the main and most worrying are kidnappings, confusion of children and invasions of the institution, which in addition to compromising the physical integrity of the children also compromises the moral integrity and reputation of the daycare. For that, the methodology to be used will include qualitative and exploratory approaches. As a result, we hope to achieve personalization in service, optimization of time, reduction of misunderstandings and occurrences related to kidnappings, in addition to promoting greater collaboration and technological learning between managers and teachers, making care easier and less conflictive, in conclusion, the lack of strict safety protocols can result in avoidable accidents and risky situations, which the system seeks to mitigate

Resumen:

Este trabajo aborda el tema de um sistema de reconocimiento facial para seguridad em guarderías, compuesto por uma aplicación y um sitio web expositivo. El objetivo de este trabajo es ayudar a reducir los problemas relacionados com la vida cotidiana em este entorno. El proceso de retiro de los niños de la guardería está rodeado de uma serie de problemas, los principales y más preocupantes son los secuestros, la confusión de los niños y las invasiones a la institución, que además de comprometer la integridad física de los niños también compromete la moral y la reputación de la guardería Para desarrollar el proyecto, la metodología a utilizar incluirá enfoques cualitativos y exploratorios. Los resultados que esperamos lograr son um servicio personalizado, optimización de tiempos, reducción de malentendidos e incidentes relacionados com secuestros, además de promover uma mayor colaboración y tecnología. Aprendizaje entre directivos y profesores, haciendo el servicio más fácil y menos conflictivo. Em conclusión, la falta de protocolos de seguridad estrictos puede resultar em accidentes evitables y situaciones de riesgo, que el sistema busca mitigar.

1. Introdução

O presente estudo aborda a aplicação da tecnologia de reconhecimento facial em creches por meio de um aplicativo móvel, com o intuito de aprimorar a segurança das crianças e facilitar o controle de acesso para pais e responsáveis. A pesquisa focará na viabilidade técnica, legal e ética dessa solução, levando em consideração o contexto específico das instituições de educação infantil.

A justificativa para este estudo baseia-se na constante preocupação com a segurança das crianças em creches, compartilhada por pais, educadores e gestores. A tecnologia de reconhecimento facial oferece um potencial significativo para aprimorar os sistemas de controle de acesso, reduzindo o risco de acesso não autorizado e facilitando a identificação em situações de emergência. No entanto, a sensibilidade do ambiente exige uma análise criteriosa dos aspectos legais, éticos e pedagógicos envolvidos.

O problema central reside na falta de medidas de segurança eficazes em creches, o que pode aumentar o risco de incidentes como sequestros, abduções ou acessos não autorizados, ameaçando o bem-estar das crianças e a reputação da instituição. Como exemplo, Caldas (2023) relatou o caso de uma criança que foi confundida, entregue a responsável errado e causou tumulto em 3 cidades de Santa Catarina. A questão de pesquisa que orienta este estudo é: como a implementação de um sistema de reconhecimento facial em creches pode contribuir para a segurança das crianças, ao mesmo tempo em que assegura a privacidade e os direitos dos envolvidos?

A hipótese deste estudo diz respeito a implementação de um sistema de reconhecimento facial em creches, que será adaptado ao mais próximo da regulamentação para o nicho e com as devidas precauções, auxiliando para a segurança das crianças, comprometendo-se ao mesmo tempo com o respeito aos direitos de privacidade e à proteção de dados.

O objetivo geral deste estudo é avaliar a aplicabilidade e os impactos da tecnologia de reconhecimento facial em creches, considerando aspectos técnicos, legais, éticos e pedagógicos, com o intuito de propor um modelo que garanta a segurança das crianças sem infringir direitos fundamentais.

Para alcançar esse objetivo, foram delineados algumas metas específicas, das quais fazem parte para realizar um levantamento bibliográfico sobre o uso de reconhecimento facial em diferentes contextos, com foco em ambientes escolares: analisar a legislação brasileira e as normas de segurança vigentes para instituições de educação infantil, identificando as implicações do uso de sistemas de reconhecimento facial; Identificar os benefícios e os riscos associados à implementação dessa tecnologia em creches, considerando as perspectivas de pais, educadores, gestores e crianças; propor um modelo de sistema de reconhecimento facial adaptado às necessidades das creches, respeitando a privacidade e os direitos das crianças e de seus responsáveis.

A pesquisa terá um caráter exploratório e descritivo, utilizando uma abordagem qualitativa. As técnicas de coleta de dados incluirão: revisão bibliográfica; entrevistas; análise documental; estudo de caso.

Para a execução do projeto, utilizaremos a bibliografia de autores consagrados como base teórica, orientando-nos por seus conceitos em busca de excelência. Na construção do aplicativo, recorreremos à ferramenta Expo, mencionada por Fuentes (2023). A estrutura da linguagem de programação do referido aplicativo, React Native, será fundamentada nas ideias de Sereno (2018). O conceito central que norteará as funcionalidades do sistema será a Visão Computacional, conforme descrito por Milano e Bazzorri (2010). No que diz respeito à biblioteca OpenCV, cuja finalidade é realizar a combinação de pares de características, seguiremos as diretrizes de Barelli (2018). O banco de dados e a plataforma que conectaremos ao sistema serão definidos com base na documentação oficial do Firebase (2023). Para o desenvolvimento do back-end, utilizaremos o Node.js, como explicado por Moraes (2017).

2. Fundamentação Teórica

Neste capítulo será documentado o embasamento teórico, apresentando e descrevendo as tecnologias, ferramentas e conceitos utilizados para o desenvolvimento do projeto de conclusão.

2.1. Expo

Para Fuentes (2023), o Expo é uma ferramenta utilizada no Desenvolvimento mobile com React Native que permite o fácil acesso às APIs Nativas dos dispositivos sem precisar instalar qualquer dependência ou alterar Código nativo.

O Expo é uma ferramenta que ajuda no desenvolvimento de aplicativos, sendo possível a adaptação para iOS, Android e web. Sendo baseado em JavaScript ou TypeScript, ele promove suporte para programas no emulador Android e iOS. A seguir, veremos um exemplo de codificação realizada na plataforma Visual Studio Code em React Native para emulação no Expo.

Na figura 1, temos um exemplo básico de codificação utilizando o framework React Native. Nesta imagem, o código está importando algumas extensões do React e a estrutura da aplicação mobile.

Figura 1 – Exemplo Código React Native

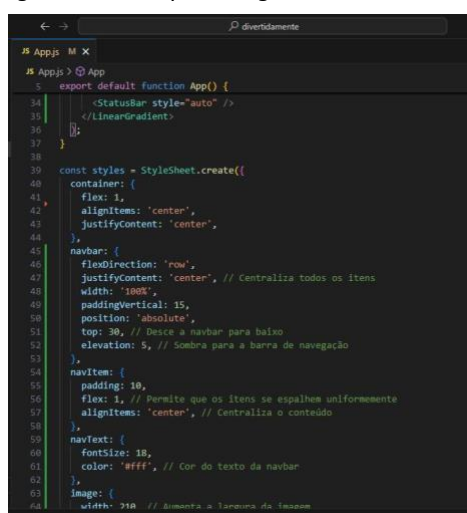


```
1 import { StatusBar } from 'expo-status-bar';
2 import { StyleSheet, Text, View, Image, TouchableOpacity } from 'react-native';
3 import { LinearGradient } from 'expo-linear-gradient';
4
5 export default function App() {
6   return (
7     <LinearGradient
8       colors={['#000000', '#00CEFA']} // Gradiente de azul escuro para azul claro
9       style={styles.container}
10     >
11       <View style={styles.navbar}>
12         <TouchableOpacity style={styles.navitem}>
13           <Text style={styles.navText}>Home</Text>
14         </TouchableOpacity>
15         <TouchableOpacity style={styles.navitem}>
16           <Text style={styles.navText}>Sobre</Text>
17         </TouchableOpacity>
18         <TouchableOpacity style={styles.navitem}>
19           <Text style={styles.navText}>Curiosidades</Text>
20         </TouchableOpacity>
21       </View>
22
23       <Image
24         source={require('../assets/divertidamentes.png')}
25         style={styles.image}
26       />
27
28       <Text style={styles.text}>Bem-vindo(a) ao app dos divertidamentes</Text>
29
30       <TouchableOpacity style={styles.button}>
31         <Text style={styles.buttonText}>Começar</Text>
32       </TouchableOpacity>
33     </LinearGradient>
34   );
35 }
```

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Na figura 2, encontramos a continuação da estrutura da aplicação, e a adição da estilização a tela.

Figura 2 – Exemplo Código React Native Dois



```
1 export default function App() {
2   <StatusBar style="auto" />
3   </LinearGradient>
4 }
5
6 const styles = StyleSheet.create({
7   container: {
8     flex: 1,
9     alignItems: 'center',
10    justifyContent: 'center',
11  },
12   navbar: {
13     flexDirection: 'row',
14     justifyContent: 'center', // Centraliza todos os itens
15     width: '100%',
16     paddingVertical: 15,
17     position: 'absolute',
18     top: 30, // Deixa a navbar para baixo
19     elevation: 5, // Sombra para a barra de navegação
20  },
21   navitem: {
22     padding: 10,
23     flex: 1, // Permite que os itens se espalhem uniformemente
24     alignItems: 'center', // Centraliza o conteúdo
25  },
26   navText: {
27     fontSize: 18,
28     color: 'white', // Cor do texto da navbar
29  },
30   image: {
31     width: 250 // Diminui a largura da imagem
32   }
33 });
```

Fonte: Autoria Própria, 2024.

A figura 3 contém a estilização completa da aplicação mobile, onde cada parte da estrutura que vimos anteriormente está melhor apresentável.

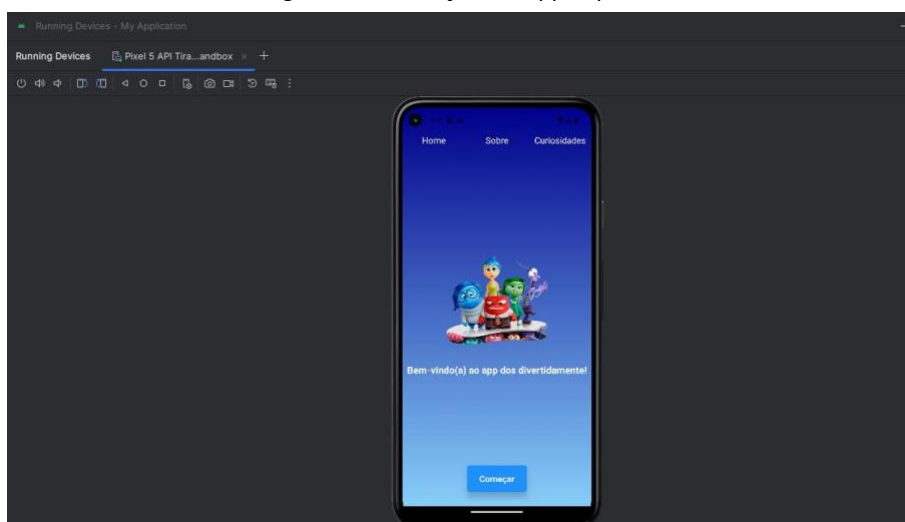
Figura 3 – Exemplo Código React Native Três

```
JS App.js M X
39 const styles = StyleSheet.create({
69   text: {
70     fontSize: 20,
71     color: 'fff', // Cor do texto para melhor contraste
72     fontWeight: 'bold', // Texto em negrito
73     textAlign: 'center',
74     marginBottom: 20,
75   },
76   button: {
77     position: 'absolute',
78     bottom: 30, // Ajuste para a distância do fundo da tela (subindo o botão)
79     backgroundColor: '#1900ff',
80     paddingVertical: 15,
81     paddingHorizontal: 25,
82     borderRadius: 5,
83     // Estilos de sombra
84     shadowColor: 'red',
85     shadowOffset: { width: 0, height: 4 },
86     shadowOpacity: 0.3,
87     shadowRadius: 4.65,
88     elevation: 8,
89   },
90   buttonText: {
91     color: 'fff',
92     fontSize: 18,
93     fontWeight: 'bold', // Texto em negrito
94   },
95 });
96
```

Fonte: Autoria Própria, 2024.

Na figura abaixo, vemos a emulação do aplicativo através da ferramenta expo, tendo uma visualização plena do funcionamento programado em React Native.

Figura 4 – Emulação do App Expo



Fonte: Autoria Própria, 2024

2.2. React Native

Em concordância com Sereno (2018), é uma tecnologia que permite o desenvolvimento de aplicações híbridas somente com Javascript tendo a opção de utilizar código nativo quando necessário.

A seguir, veremos algumas funções principais dessa linguagem:

- StyleSheet: gerador de folhas de estilo;
- Text: é o enclausure de textos;
- Image: objeto de imagem;
- View: uma caixa genérica que pode moldar o código;
- Component: componente a ser utilizado;
- PropTypes: propriedades das instâncias;

- `Get(username) {}`: é uma função que utiliza do fetch API que pega a resposta e a converte para que fique visível de forma estilizada;
- `} from 'react-native'`: permite abstrair os códigos nativos Android e IOS para adaptar o app a ambos sistemas operacionais;
- `Input extends Component {}`: é uma função que define as propriedades dos componentes e serve para validar e iniciar variáveis com valores vazios.

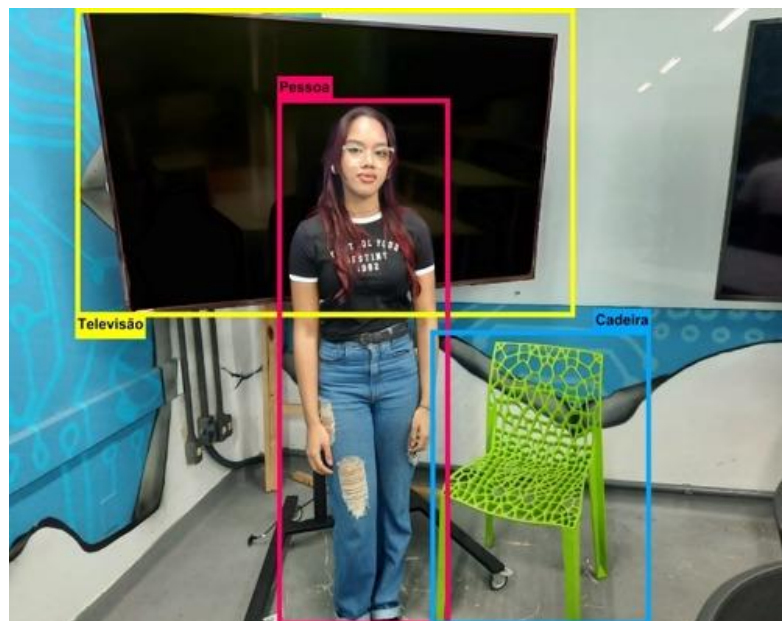
2.3. Visão Computacional

Milano e Bazorro (2010) descreve a visão computacional como uma Ciência em que o computador extrai informações significativas das imagens, Essas quais permitem o reconhecimento e processamento de objetos e outros.

Já Piteri e Rodrigues (2011) demonstra que a visão computacional é utilizada em várias áreas e em várias situações, como por exemplo, na saúde para detectar doenças, nas eleições com o cadastro biométrico, e na segurança com reconhecimento facial e a diferenciação de rostos. A seguir temos um exemplo de visão computacional.

A figura 5 é uma simulação do que a visão computacional identificaria na imagem, como a cadeira, a televisão e a pessoa, delimitando onde cada item se localiza e o nomeando na legenda.

Figura 5 – Exemplo de Visão Computacional



Fonte: Autoria Própria, 2024.

2.4. Opencv

Para Barelli (2018) o OpenCV é uma biblioteca multiplataforma facilitadora para a visão computacional e o processamento de imagens. O OpenCV torna a tarefa de manipular e processar as imagens mais ágil e simples, entregando em um tempo curto todo o processamento necessário.

De acordo com Delai e Dutra (2012), o OpenCV se sobressai dentre as outras bibliotecas pois tem mais de 15 funções, é compatível com mais de 500 linguagens de programação, gratuita e é uma biblioteca open-source, o que permite que seja muito utilizada.

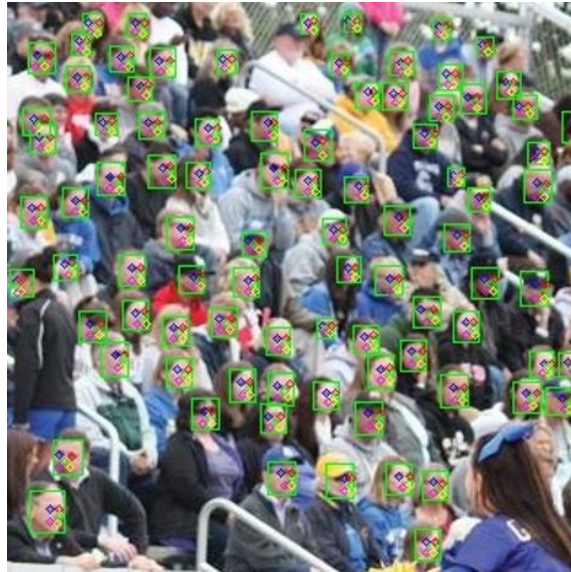
A biblioteca tem muito reconhecimento e divulgação feita por seus parceiros, entre eles estão Microsoft Azure, Intel, Roboflow e muitas outras empresas famosas e renomadas de tecnologia e segurança.

Algumas das funções do OpenCV, de acordo com a documentação oficial (2024) são redimensionamento, rotação, recorte, filtragem, equalização de histograma, entre outros.

Na figura 6, temos um exemplo de utilização do OpenCV, neste caso a diferenciação armazenada pela biblioteca é feita a partir da detecção de 5 pontos chamados de características, que são distintos em cada pessoa.

O retângulo verde define o rosto como um todo e as marcações coloridas dentro dele definem características distintas entre si, sendo o vermelho e azul os olhos, verde o nariz e cor-de-rosa e amarelo as extremidades da boca.

Figura 2 – Exemplo de reconhecimento de características



Fonte: Opencv, 2019.

Marcado esses pontos, é medido a distância entre eles, tamanho das características e variações como pontos identificados ou não identificados que fogem desse padrão, todas essas características são criptografadas em pares ordenados e mostradas apenas quando solicitado.

2.5. Firebase e Firestore

De acordo com a documentação oficial do Firebase (2023), é uma plataforma de Backend-as-a-Service (BaaS), que fornece infraestrutura de backend pronta para quem desenvolve aplicativos, repleta de recursos, sem preocupações com hospedagem.

É uma plataforma de desenvolvimento multiplataforma criada pelo Google que fornece dezenas de utilidades, como banco de dados, autenticação, entre outros. O recurso Firestore do Firebase pode armazenar informações coletadas no sistema, e o modelo é baseado na orientação a documentos.

2.6. Node.js

De acordo com Pereira (2018) o Node.js foi desenvolvido em 2009 com intenção de desmistificar e substituir sistemas web bloqueantes, como Java, PHP e o .Net.

Moraes (2017) explica que o Node.js é um ambiente JavaScript orientado a eventos, utiliza a mecânica V8 do Google para utilizar em seu navegador. Em complementação, o Node.js é uma opção melhor do que as outras pois é mais leve e eficiente quando colocado em comparações, além disso, ele tem um maior desempenho em caso de tráfego intenso.

3. Método

Este estudo utilizou uma metodologia aplicada de pesquisa de caráter exploratório e descritivo com abordagem qualitativa, combinadas com estudo de caso e conceitos de UX (User Experience), sendo dividida em três partes: levantamento de requisitos, desenvolvimento e testes, e avaliação de resultados.

Gil (2022), destaca que a pesquisa exploratória e descritiva com abordagem qualitativa visa compreender fenômenos de forma profunda. A pesquisa exploratória investiga questões pouco conhecidas, enquanto a descritiva busca caracterizar o objeto de estudo. Essa combinação permite entender as nuances e significados de um fenômeno, resultando em um conhecimento mais contextualizado.

Inicialmente, foram realizadas entrevistas com diretores, educadores, responsáveis e pessoas envolvidas com o nicho para identificar as necessidades desses ambientes em relação ao controle de acesso e segurança, além de analisar as limitações tecnológicas e financeiras das creches. Ainda na fase inicial, foram conduzidas pesquisas sobre casos em que a falta de medidas de segurança nessas instituições resultou em invasões, sequestros, entre outros acidentes, entendendo de que forma os requisitos necessários poderiam ser aplicados.

Após o devido planejamento de aplicação e das funcionalidades, foi iniciado o processo de programação do aplicativo utilizando o React Native, que foi identificado como melhor alternativa para o meio, modelando a aparência e usabilidade levando em consideração o público alvo do projeto e a abrangência esperada. Os testes foram realizados com as mesmas pessoas envolvidas e com stakeholders externos ao projeto.

Para validação do projeto e avaliação, foram levados em consideração os feedbacks recebidos, além de aplicar o método de pontos de função. Como comentários de devolutiva, foram 98% positivos, confirmando que o possível usuário tem uma tendência a apreciar a aplicação. Já os calculo com os pontos de função, resultou em x%, assim, demonstrando que a programação e a metodologia utilizada foram satisfatórias em quesitos técnicos, por todo o texto. As referências devem ser inseridas no final do texto, em local específico, com fonte Calibri tamanho 10. O espaçamento entre linhas deve ser o mesmo utilizado em todo o texto, com espaçamento 6 depois do texto e sem linha em branco entre as referências.

4. Resultados e Discussões

Ainda que obtivemos a validação positiva do projeto, ainda existem uma gama de responsáveis que manifestam suas preocupações quanto à privacidade e proteção de dados, reforçando a importância de adotar políticas claras para garantir o uso responsável de informações e a proteção destas. Acreditamos que a implementação do projeto desde que bem conduzida e transparente quanto ao uso de dados será bem recebida, com relatos positivos dos gestores e funcionários, causando bons resultados de divulgação.

Foram identificados desafios com o custo de implantação que podem ser um pouco elevados quando levado em consideração o treinamento para o uso dele, isso pode dificultar a adoção em instituições menores ou com recursos limitados, concentrando em um público mais nichado. Este fator sugere a necessidade de considerar incentivos ou parcerias de empresas ou instituições para viabilizar o uso dessa tecnologia em maior escala.

Esses resultados demonstram que, embora o sistema seja eficiente e traga benefícios claros em termos de segurança, ainda possui pontos que necessitam ajustes e aprimoramentos, sendo cruciais para a perpetuação do projeto. O uso contínuo e a adaptação desse sistema tem grande potencial em transformar a segurança em creches, desde que sejam adotadas boas práticas de uso e conformidade com normas legais e éticas em paralelo.

5. Considerações Finais

Este estudo destaca a importância de aumentar a segurança nas creches por meio da tecnologia de reconhecimento facial, sendo importante ressaltar que a segurança nesses ambientes é não só

essencial, mas também é um direito constitucional, previsto na lei 221 de 2016, o que reforça a importância do projeto.

A proposta visa facilitar o controle de acesso, minimizar problemas como sequestros ou confusões de crianças, ao mesmo tempo, também reconhecendo a necessidade de respeitar a privacidade e os direitos dos responsáveis. É essencial que o uso dessa tecnologia seja acompanhado por normas claras e rígidas por parte da instituição, assegurando que a segurança seja reforçada sem comprometer os direitos fundamentais e manipulado com descrição pelos funcionários.

Destacamos que ainda existem pontos a ser melhorados, como a segurança dos dados, a necessidade de treinamento, o barateamento de implantação e a adaptação da instituição as tecnologias. Ainda que sejam preciso constantes melhorias, com a ascensão desse tema e a relevância do sistema, acreditamos que no futuro ele seja amplamente aplicado e divulgado, tendo plataformas, empresas, grupos e ongs parceiras e patrocinadores.

Acreditamos que a aplicação cuidadosa desse sistema pode, de fato, aprimorar a dinâmica de segurança em creches, proporcionando mais tranquilidade para pais e responsáveis ao mesmo tempo que cria um ambiente educacional mais seguro, acolhedor e mais ágil durante esse processo.

Referências

O(s) autor(es) do trabalho declara(m) que durante a preparação do manuscrito não foram utilizadas ferramenta/serviço de Inteligência Artificial (IA), sendo todo o texto produzido e de responsabilidade dos autores.

Barelli, Felipe. **Introdução à Visão Computacional: Uma abordagem Prática Com Python e OpenCV**. [S. l.: s. n.], 2018. E-book.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view>. São Paulo: Atlas, 2002.

Moraes, W. B. **Construindo aplicações com NodeJS**. 1 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2015. Pereira, C. R. **Aplicações web real-time com NodeJS**. Editora, Casa do código: alura, 2014.

Sereno, Galvão. **Comprehensive Repository Analysis of Mobile Projects Built with React Native**. Centro de Informatica. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2018.

SÃO PAULO (Estado). Projeto de Lei nº 221, de 24 de março de 2016. **Torna obrigatória a instalação e a manutenção de sistema de monitoramento interno de vigilância eletrônica nas escolas infantis e creches, públicas ou privadas**. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://al.sp.gov.br>.

Delai, R. L. Dutra, A. C. **Visão computacional com a openCV – Material apostilado e veículo autônomo**. Disponível em: <https://maua.br/files/082014/visao-computacional-opencv-material-apostiladoveiculo-seguidor-autonomo.pdf>.

Fuentes, Guilherme Cardoso. **LightLow: Aplicativo simulador de consumo energético residencial**. 2023.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdade De Ciências de Bauru, Bauru, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/239454>.

Milano, D. Bazorro, L. H. **Visão Computacional**. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35825905/2010_IA_FT_UNICAMP_visaoComputacional-libre.pdf?1417700841=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVISAO_COMPUTACIONAL_Palavras_Chaves.pdf&Expires=1730238837&Signature=EEdn0MwEKrrdh8iiUViLMO094TA7zAaWs8zsumy2e9HsfYJPdAXcp3kahtvoB9q5cYVEa20y7xCTStu3NOsycmF0aA8Hqp1AACJQyQLuZVhKhR4dNpGXO-2HUol9ilfh1UeoqaEL6aZW1dyATgjRj~CrbW3FkxZnMKXnu6BGUANKvFAJhLV774lyn4m5UdPRoYe-wfkZTpZT~L5wkQttChyryM9m8mqLHdNjxPNV1sRd5L339nsOevRggCum5Okfgda-JMI0Modlig~HxF9XDI~jEJKNZfentIVFHAVysW~rDv3~RhHsVaUQtsUtRt7ncHmZEFIZ2cpRZ4IGF-C-g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.

Piteri, A. M. Rodrigues, C. J. **Fundamentos de Visão computacional.** Disponível em: https://docs.fct.unesp.br/docentes/cartao/galo/web/Cap_Livro/2010_CLivro_WVC_Galo_et al.pdf.

FIREBASE. **Make your app the best it can be with Firebase and generative AI**. [S.l.]. FIREBASE. 2023. Disponível em: <https://firebase.google.com/?hl=pt>.

Caldas, Joana, G1 SC. **Mulher se apresenta como avó, busca criança Errada em escola e mobiliza polícia de 3 cidades em SC.** 2023. Disponível em: <https://www.googom/amp/s/g1.globo.com/google/amp/sc/antacatarina/noticia/2023/04/14/mulher-se-apresenta-como-avo-buscanca-errada-em-escola-emobiliza-policiade-3-cidades-em-sc.gh.html>.