



UMA VISÃO INTEGRADA PARA A SAÚDE SUPLEMENTAR



IESS

INSTITUTO DE ESTUDOS
DE SAÚDE SUPLEMENTAR



DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DA EXPRESSÃO FACIAL DE DOR EM RECÉM-NASCIDOS

ÁREA DO CONHECIMENTO: Promoção da Saúde, Qualidade de Vida e Gestão de Saúde

AUTOR (A):

Lucas Pereira Carlini

Centro Universitário FEI

lucaspcarlini10@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/lucas-pereira-carlini-947409161>

Leonardo Antunes Ferreira

Centro Universitário FEI

leonardoantunes123@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/leonardoantunesferreira/>

Gabriel de Almeida Sá Coutrin

Centro Universitário FEI

gcoutrin@outlook.com

<https://www.linkedin.com/in/gabriel-coutrin/>

Victor Varoto Vidoski

Centro Universitário FEI

victorvidoski@hotmail.com

Tatiany Marcondes Heiderich

Universidade Federal de São Paulo

tatianyms@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/tatiany-marcondes-heiderich-45723843/>

Rita de Cassia Xavier Balda
Universidade Federal de São Paulo
ritabalda@live.com

Marina Carvalho de Moraes Barros
Universidade Federal de São Paulo
marinamoraesbarros@uol.com.br

Ruth Guinsburg
Universidade Federal de São Paulo
ruth.guinsburg@gmail.com

Carlos Eduardo Thomaz
Centro Universitário FEI
cet@fei.edu.br

OBJETIVO: estima-se que mais de 500 intervenções dolorosas são realizadas em recém-nascidos (RNs) criticamente doentes, que dependem de adultos para avaliar a presença e intensidade da dor. Neste contexto, métodos baseados em Inteligência Artificial (IA) permitem investigação não-invasiva e mais específica ao fenômeno doloroso. O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo móvel para classificação automática da expressão facial de dor em RN, avaliando a escalabilidade do método implementado para auxiliar da prática clínica em unidade de tratamento intensivo neonatal (UTIN).

MÉTODO: utilizando transfer learning, a arquitetura da rede neural convolucional VGG-Face foi modificada e treinada com bancos de imagens de face específicos para o problema. O aplicativo móvel foi desenvolvido para dispositivos com câmera, sendo capaz de, em tempo real, detectar face e avaliar se a expressão facial corresponde à presença ou ausência de dor. As análises realizadas são registradas e disponibilizadas para consulta no próprio aplicativo.

RESULTADOS: na Tabela 1 nota-se que o modelo de classificação desenvolvido apresenta alta acurácia e capacidade de distinção entre a expressão facial de dor e sem dor. A Figura 1 demonstra o processo de

captura e classificação da face do RN e a consulta ao registro de imagens. Por fim, foi utilizada a técnica Integrated Gradients de interpretação de IA. Na Figura 2, notam-se que as regiões do sulco-nasolabial, boca e fenda palpebral aparentam ser regiões discriminantes para a classificação da expressão facial de dor em RNs.

CONCLUSÃO: este trabalho demonstra a possibilidade de aplicação de técnicas de IA na classificação automática de dor em imagens de face de RN. A metodologia mostrou resultados que possibilitam a identificação da expressão facial de dor no recém-nascido com alta precisão, destacando, também, características faciais do RN que concordam com as escalas de avaliação da dor utilizadas clinicamente por neonatologistas.

TABELA 1

Acurácia	Precisão	Sensibilidade	F1	AUC
0,9307	0,9107	0,9623	0,9358	0,9290

FIGURA 1

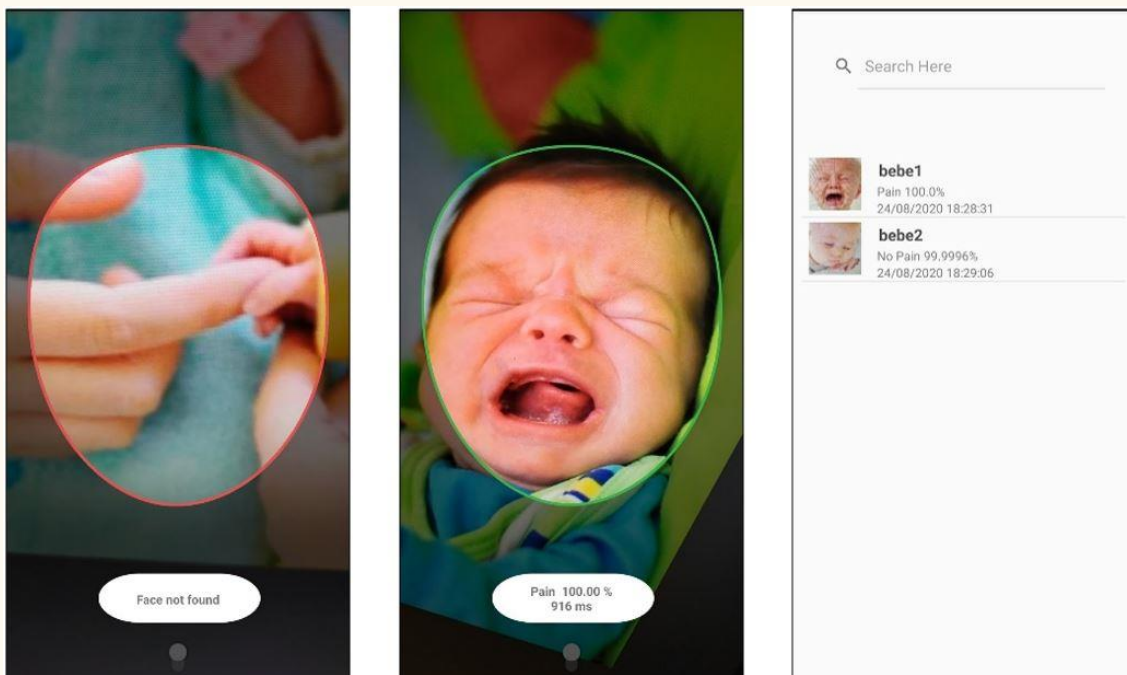
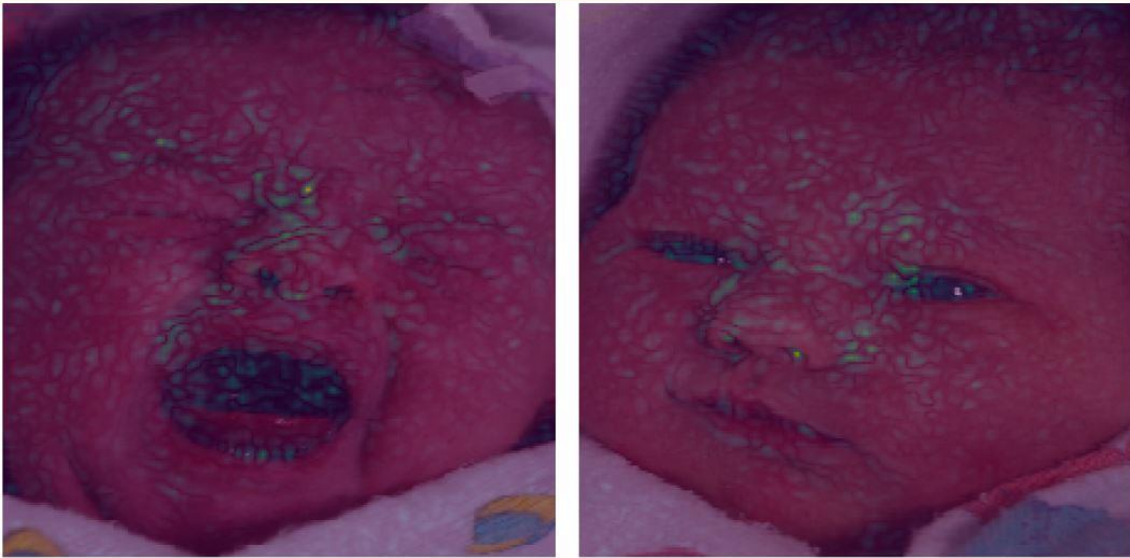


FIGURA 2





PRÊMIO IESS

DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM
SAÚDE SUPLEMENTAR

**UMA VISÃO INTEGRADA PARA
A SAÚDE SUPLEMENTAR**

IESS

INSTITUTO DE ESTUDOS
DE SAÚDE SUPLEMENTAR

IESS.ORG.BR



[/ieess_br](https://www.facebook.com/ieess_br)