

**Protocolo de ética**

**1. Identificação e caracterização do projeto**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Título do projeto** | **RadarID: Radar-Based User Identification in Smart Environments** | | |
| **Data de início:** | **15/09/2023** | **Data de termino:** | **05/06/2024** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do estudante** | Francisco Gonçalves, Guilherme Santos, Hugo Rodrigues, João Gaspar, Ricardo Dias, Sérgio Correia |
| **Orientador(es) e filiação** | Ana Paula Rocha, Samuel Silva, José Moreira |

|  |  |
| --- | --- |
| **Curso** | Licenciatura em Engenharia de Computadores e Informática |
| **Departamento** | Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática |

**2. Enquadramento ético do projeto**

|  |
| --- |
| **Resumo do projeto e objetivos**  Este projeto tem como foco a exploração do uso de radares para identificação humana em ambientes inteligentes, visando desenvolver métodos eficazes para reconhecer indivíduos com base em suas atividades diárias, como caminhar, e em contextos específicos de interação com o ambiente, como gestos. Para alcançar este objetivo, serão adquiridos conhecimentos e habilidades em identificação humana por meio de sensores, radares e técnicas de aprendizado de máquina. A seguir, serão propostos, desenvolvidos e implementados métodos utilizando dados de radar em um protótipo de prova de conceito, cujo desempenho será avaliado. Todo o processo será documentado e relatado para o registo e divulgação dos resultados obtidos. |
| **Participantes no estudo**  **a) Forneça informação sobre as pessoas que participam ou são diretamente visadas no estudo, incluindo dados sobre a sua caraterização (e.g. sexo, idade, etnia, nacionalidade, etc.)**  Os participantes esperados são adultos com idades compreendidas entre 18 e 65 anos, de ambos os sexos e, se possível de várias nacionalidades, refletindo uma amostra diversificada. A amostra irá incluir cerca de 12 participantes no total. A variação nas características físicas, como altura e peso, foi considerada para simular cenários domésticos realistas.  **b) Indique se os participantes incluem “populações vulneráveis”, tais como crianças/menores, prisioneiros, grávidas, e/ou participantes com impedimentos físicos ou cognitivos e forneça uma contextualização sobre o interesse em serem incluídos e que cuidados exigirão ao longo do estudo.**  Não serão incluídas populações vulneráveis, como crianças/menores, grávidas ou participantes com impedimentos físicos ou cognitivos neste estudo. |

|  |
| --- |
| **Seleção e contacto com os participantes no estudo**  No âmbito do projeto, o processo de seleção dos participantes foi estritamente baseado em características físicas específicas que são pertinentes para a identificação via tecnologia radar. A principal justificação para a adoção deste critério reside na necessidade de avaliar a eficácia do radar na deteção e distinção de variações biométricas. Os critérios de inclusão incluíram a altura, constituição corporal e outros marcadores físicos que poderiam influenciar a performance do radar.  As sessões de identificação pelo radar foram planeadas para ocorrer em ambiente controlado e seguro, com a supervisão necessária. |

|  |
| --- |
| **Recompensas aos participantes**  **a) Esclareça se há ou não lugar a qualquer recompensa para os participantes (monetária, ou sob a forma de prémios).**  Esclarecemos que, neste projeto, não há lugar a recompensas monetárias ou prémios para os participantes. |

|  |
| --- |
| **Metodologia**  **a) Descreva em detalhe, e por ordem cronológica, como será conduzida a investigação, fornecendo informação acerca de todas as fases e técnicas de investigação utilizadas (e.g., todas as intervenções/interações com os participantes, recolha de informação, etc.) incluindo estratégias de monitorização, acompanhamento ou retorno (e.g. investigação-ação).**  **Seleção dos Participantes:** Antes de se efetuar a recolha de dados será necessário selecionar um conjunto de participantes voluntários com base na representatividade de população alvo. Os voluntários serão devidamente informados sobre o propósito da investigação, as fases e técnicas de investigação utilizadas, e todas as intervenções que serão necessárias por sua parte. O consentimento informado será obtido de cada participante, assegurando a conformidade ética.  **Configuração do Radar:** O radar FMCW será configurado para operar uma área específica de 2,2 metros x 2,5 metros, onde todos os movimentos são monitorizados.  **Intervenções dos Participantes:** Será solicitado aos participantes que realizem dois tipos de movimentos na área definida para monitorização:   1. Andar em linha reta perpendicularmente à direção do radar (e vice-versa): os participantes são observados enquanto se deslocam; 2. Andar em linha reta na direção do radar (e vice-versa).   **Processamento de Dados:** Os dados recolhidos são organizados em frames, que representam instantes do espaço de monitorização. Cada frame passa por um processo de análise para criar uma nuvem de pontos (representação tridimensional dos objetos em movimentos) que posteriormente é sujeita a técnicas de “clustering” para identificar padrões e agrupar objetos semelhantes.  **Extração de Características:** Com os frames já processados, extrai-se características através do processamento de frames sequenciais, que serão utilizados para efetuar a identificação do individuo que realizou os movimentos capturados pelo Radar. Este processo é fundamental para atribuir movimentos específicos a pessoas específicas.  **Armazenamento de Dados:** Os dados serão armazenados devidamente numa base de dados online para poder ser acedida pelos diferentes módulos que serão feitos no projeto a partir de qualquer plataforma (se possuir as devidas autorizações).  **b) Explique quando e como decorre a recolha de informação e se estão envolvidos terceiros (e.g. o orientador ou outros).**  A recolha de dados decorre após as fases de seleção dos participantes voluntários e de configuração do radar. Será solicitado aos participantes que realizem dois tipos de movimentos na área definida para monitorização:   1. Andar em linha reta perpendicularmente à direção do radar (e vice-versa): os participantes são observados enquanto se deslocam; 2. Andar em linha reta na direção do radar (e vice-versa).   Durante a fase de recolha de informação não estarão envolvidos terceiros.  **c) Indique a frequência e a duração das interações com os participantes.**  A frequência e a duração das interações com os participantes serão limitadas. Durante um dia, os participantes serão alternadamente monitorizados pelo radar, em sessões de poucos minutos.  **d) Se for utilizada alguma estratégia de deceção/engano ou explicação parcial, explique o motivo e o método de debriefing utilizado.**  **e) Refira qual é a natureza dos registos utilizados e se ocorrerá gravação vídeo e/ou áudio. Neste caso, descreva o que ocorrerá às gravações depois do projeto (e.g., serão utilizadas em apresentações, ou aulas) e o que lhes acontecerá no final (e.g., destruídas, após transcrição)**  Os dados recolhidos são organizados em frames, que representam instantes do espaço de monitorização. Estes frames contêm informações essenciais, tais como coordenadas espaciais, velocidade, direção do movimento, assinaturas radar e timestamps.  Durante a monitorização dos participantes, poderão ocorrer gravações em vídeo, ocasionalmente, mediante o consentimento informado de cada um dos envolvidos. Estas gravações serão retidas após o fim do projeto, com o objetivo de preservar os dados, possibilitar auditorias e contribuir para o desenvolvimento futuro do projeto. |

|  |
| --- |
| **Benefícios, Riscos e Desconforto**  Neste projeto não existe qualquer benefício para os participantes. O máximo de desconforto que os participantes possam sentir é cansaço de caminhar ou correr no qual nós iremos controlar fazendo pausas se necessário. |

|  |
| --- |
| **Confidencialidade**  **a) Explique como será protegida a privacidade dos participantes e como será mantida a confidencialidade. Refira quem terá acesso aos registos de informação e como estes serão guardados.**  A privacidade dos participantes será preservada ao não usarmos os seus nomes verdadeiros nos dados. Apenas os membros e orientadores do projeto terão acesso a esta informação. Não será solicitada autorização aos participantes para a divulgação de dados identificáveis. Para proteger os dados, optaremos por usar nomes fictícios em vez dos nomes reais dos participantes.  **b) Indique se será pedido aos participantes que autorizem a divulgação de dados identificáveis (e.g., vídeo gravações). Se sim, explique e refira no formulário de consentimento.**  **c) Explique quais as formas usadas para anonimizar a informação recolhida (e.g., não será recolhida/registada informação identificadora dos participantes que possa ligá-los aos dados do estudo).**  **d) Se for recolhida informação que identifica os participantes, explique em que passo será removida essa identificação. Se os dados identificadores forem mantidos, explique por que motivo essa identificação é necessária e como será mantida a confidencialidade.**  **e) Se os dados forem codificados, explique onde serão guardadas as chaves que permitem identificar os participantes, como serão protegidas e quem tem acesso às mesmas.**  **f) Explique como serão guardados os instrumentos, gravações, fotografias, etc., quem tem acesso aos mesmos e em que altura serão destruídos (se aplicável).**  **g) Se o estudo versa sobre pessoas que já faleceram, indique se há lugar a direitos de autor e/ou outros cuidados.**  **NOTA: os dados não são anónimos se existir um código que os ligue a cada participante. De igual modo, gravações vídeo e/ou áudio não são consideradas anónimas.** |

|  |
| --- |
| **Conflito de interesses**  **a) Esclareça se há ou não eventual conflito de interesses que envolvam o investigador.**  Esclarecemos que não há qualquer conflito de interesses que possam envolver o investigador neste projeto. |

|  |
| --- |
| **Consentimento informado**  No nosso projeto, a integridade ética e a conformidade com as diretrizes de pesquisa são primordiais. Desta forma, o seguinte tipo de consentimento será implementado:    -- Consentimento informado, livre e esclarecido para participação na investigação – de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo.    Este consentimento será obtido através de um formulário detalhado que explica os focos principais do projeto, os procedimentos envolvidos, os potenciais riscos e benefícios, e as medidas de privacidade e segurança implementadas para proteger os participantes. O formulário destacará que a participação é voluntária e que os participantes têm o direito à não participação, a qualquer momento, se necessário.    Haverá também um documento informativo onde é fornecida uma explicação adicional sobre a tecnologia utilizada no radar e como esta será utilizada para identificação, assegurando que todos os participantes tenham uma compreensão clara do estudo antes de darem o seu consentimento.    Em casos onde a identificação pessoal possa implicar riscos para o participante, serão implementadas medidas adicionais para salvaguardar a identidade dos participantes, incluindo a possibilidade de um debriefing para explicar a necessidade de tais precauções.    O termo de consentimento informado e outros materiais informativos relevantes serão anexados à documentação do projeto para revisão ética e estarão disponíveis para os participantes antes da sua participação no estudo para o projeto. |

**Assinatura**

**....................................................**