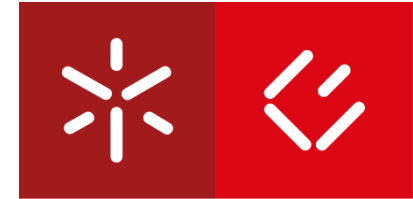




A Realidade Virtual como ferramenta de gestão não farmacológica do *delirium* dos pacientes internados em
Serviços de Medicina Intensiva – Projeto de Implementação

Francisco Sousa

UMinho | 2024

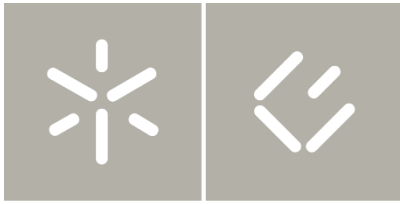


Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Francisco Sousa

A Realidade Virtual como ferramenta de gestão
não farmacológica do *delirium* dos pacientes
internados em Serviços de Medicina Intensiva –
Projeto de Implementação

Novembro de 2024



Universidade do Minho

Escola de Economia e Gestão

Francisco Sousa

A Realidade Virtual como ferramenta de gestão
não farmacológica do *delirium* dos pacientes
internados em Serviços de Medicina Intensiva –
Projeto de Implementação

Trabalho de Projeto

Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Nazaré Rego

Novembro de 2024

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do Repositório UM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-Compartilha Igual

CC BY-SA

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

PREAMBULO

As portas do Serviço de Medicina Intensiva abrem-se e dão lugar a um espaço para o qual ninguém se desloca por motivos felizes. Urge uma luta contra o tempo, para garantir a sobrevivência da autonomia do doente, da sua degradação física, da perda do sentido de vida. São momentos em que tudo dói, até mesmo a vontade de enfrentar que há vida lá fora e, que por isso, têm de se deixar continuar; momentos que se sentem difíceis e penosos, tanto para quem sofre, como para quem os espera e assiste. Cada um destes doentes grita por um gesto, nunca recusado, porque ali se encontram profissionais com a capacidade que esta realidade exige; profissionais que também eles trazem consigo uma vida, e que sabem pelo que a sua experiência traduz, que cuidar é saber não reclamar, mas antes saber agradecer. Profissionais também eles com uma inteligência emocional, que os impermeabiliza de mentes que se acham dominar, pois apesar de saberem que a vida acontece do lado de fora da tela, se mantêm ali, com resiliência e determinação, genuinamente focados e vocacionados, para o cuidado ao doente crítico. Cuidar assim é o dia-a-dia do Francisco Sousa!

Liliana Rocha

Assistente Social HPH

Autora do Livro “Asas do Amor”,

vencedor da categoria de melhor romance do ano de 2023 da Editora Cordel de Prata.

Coautora do Livro “Viver a vida na Hora da Morte” de P. Ricardo E

AGRADECIMENTOS

“Se as coisas são inatingíveis...ora!

Não é motivo para não querê-las.

Que tristes os caminhos se não fora

A mágica presença das estrelas!”

Mário Quintana

À Professora Doutora Nazaré Rego que impediu o meu fracasso com o fervor próprio de quem o entende e ultrapassa. A sua calma, orientação e sabedoria iluminaram o caminho.

Ao Professor Doutor António Sarmento com a sabedoria de um Homem grande na sua área e no seu coração. Uma amizade de muitos anos que não terminará. Moldando a forma deste desafio, permitiu o meu crescimento individual.

À Universidade do Minho, pela oportunidade de realização deste Mestrado.

À ULSM de Matosinhos por agilizar os processos que fizeram com que este trabalho decorresse com naturalidade.

Aos meus filhos que são a minha maior alegria. Agradeço cada momento que enfrentamos juntos. Esta conquista é tanto minha quanto vossa. Saber que podia contar com os dois deu-me a força necessária para atingir o meu objetivo. Foram o apoio emocional e motivacional que precisei.

Aos meus pais, a minha mais profunda gratidão. O seu amor incondicional, encorajamento, e permanente crença nas minhas capacidades bem como o seu interminável apoio foi o pilar da minha jornada académica. Sou, por isso, para sempre grato pelos seus sacrifícios e inquestionável fé que, em mim, depositaram.

À minha irmã, cuja motivação, compreensão e ajuda foram, e são, a força impulsionadora deste meu trajeto académico (e de vida). As palavras são poucas para lhe dizer o quanto significa para mim.

À minha amiga Amélia F. que generosamente facilitou as condições de trabalho e pesquisa honrando a excelência da sua direção de serviço. A fortuna assiste-me por estar no meu caminho.

À Joana M.. A sua amizade é um presente inestimável e uma força constante de inspiração e estímulo.

Aos meus amigos que se cruzaram nesta jornada e, de uma forma ou de outra, foram uma mais-valia. A vossa inestimável ajuda retribuirei com a minha lealdade e respeito, todos os dias.

E, por fim, aos doentes do “meu” Serviço de Medicina Intensiva. Os que tratei e ainda irei tratar. O centro e a razão. O objetivo aliado à compaixão. O meu muito obrigado a esses mesmos doentes que fizeram germinar uma ideia, no mínimo, inatingível.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

A Realidade Virtual como ferramenta não farmacológica na gestão do *delirium*, dos pacientes internados em Serviços de Medicina Intensiva

RESUMO

O *delirium* é uma condição neuropsiquiátrica frequente em Serviços de Medicina Intensiva, associada a elevados índices de mortalidade, aumento do tempo de internamento e deterioração cognitiva a longo prazo. Este projeto propõe a Realidade Virtual (RV) como uma intervenção inovadora, para reduzir a incidência e a gravidade desta condição.

A construção do modelo de *software* e o respetivo protocolo de implementação foram fundamentados numa investigação abrangente, que incluiu uma revisão detalhada da literatura e nove entrevistas semiestruturadas a médicos e enfermeiros englobando um amplo espectro clínico, nomeadamente, medicina intensiva, psiquiatria, psicologia, neurologia e enfermagem médico-cirúrgica, todos peritos no cuidado ao doente crítico. As conclusões desta investigação permitiram a conceção de um modelo de desenvolvimento e respetiva aplicação desta tecnologia nestes contextos.

A investigação concluiu que a arquitetura do programa de RV deve incluir módulos de conteúdo, de escalas e de personalização, permitindo avaliações contínuas e ajustes terapêuticos em tempo real. Além disso, destacou-se a importância da formação contínua dos profissionais de saúde, do desenvolvimento de diretrizes clínicas claras e da implementação de uma monitorização rigorosa dos efeitos adversos para garantir a eficácia da intervenção.

Foram ainda definidas responsabilidades, critérios de elegibilidade e procedimentos das sessões de RV, assegurando uma abordagem terapêutica adaptada e eficaz. Este modelo, fundamentado na investigação realizada, demonstra o potencial da RV para melhorar a gestão do *delirium*, contribuindo significativamente para a evolução dos cuidados de saúde em ambientes de cuidados intensivos.

Palavras-chave: *Delirium*, Personalização, Realidade Virtual

Virtual Reality as a non-pharmacological management tool for *delirium* in patients admitted to Intensive Care Units – Implementation Project

ABSTRACT

Delirium is a frequent neuropsychiatric condition in Intensive Care Units (ICUs), associated with high mortality rates, increased length of stay, and long-term cognitive decline. This project proposes Virtual Reality (VR) as an innovative intervention to reduce the incidence and severity of *delirium*.

The construction of the software model and the respective implementation protocol were based on a comprehensive investigation, which included a detailed literature review and nine semi-structured interviews with doctors and nurses covering a wide clinical spectrum, namely intensive care, psychiatry, psychology, neurology and medical-surgical specialist nurse, all experts in the care of critically ill patients. The conclusions of this research allowed the design of a development model and respective application of this technology in these contexts.

The research concluded that the architecture of the VR program should include modules for content, scales, and personalization, allowing for continuous evaluations and real-time therapeutic adjustments. Furthermore, the importance of continuous training for healthcare professionals, the development of clear clinical guidelines, and the implementation of rigorous monitoring of adverse effects were highlighted to ensure the effectiveness of the intervention.

Responsibilities, eligibility criteria, and procedures for VR sessions were also defined, ensuring an adapted and effective therapeutic approach. This model, based on the research conducted, demonstrates the potential of VR to improve delirium management, significantly contributing to the evolution of healthcare in intensive care environments.

Keywords: *Delirium*, Personalization, Virtual Reality

ÍNDICE

1	Introdução	25
1.1	Enquadramento	25
1.2	Contextualização	26
1.3	Metodologia	29
1.4	Estrutura do trabalho.....	30
2	Estado da Arte	33
2.1	<i>Delirium</i>	33
2.2	Serviços de Medicina Intensiva	40
2.3	O <i>Delirium</i> em Serviços de Medicina Intensiva	44
2.4	Realidade Virtual e Serviços de Medicina Intensiva	53
2.5	Implicações para a Gestão de Unidades de Saúde	58
3	Metodologia	63
3.1	Apresentação e Justificação do Tema	63
3.2	Métodos de Recolha e Análise de Dados	64
3.2.1	Revisão da Literatura	65
3.2.2	Entrevistas Semiestruturadas.....	70
4	Resultados: Revisão de Literatura	81
4.1	Inferências Clínicas e Resumo da Conclusões.....	88
5	Resultados: Entrevistas	91
6	Arquitetura da Plataforma de Realidade Virtual	111
6.1	Fundamentos da Arquitetura	111
6.2	Tecnologias Chave	113
6.2.1	Arquitetura do Sistema	113
7	Projeto de Implementação.....	121
7.1	Pressupostos de Desenvolvimento do Projeto.....	127
7.2	Enquadramento Local	129
7.3	Diagnóstico da Situação	131
7.4	Desenho do Projeto	133

7.4.1	Justificação do Projeto	133
7.4.2	Metodologia de Implementação	133
7.4.3	Fundamentos Metodológicos.....	133
7.4.4	Avaliação do Impacto e Indicadores Chave.....	134
7.4.5	Distribuição e Alocação de Recursos	134
7.5	Plano de Atividades	136
7.5.1	Cronograma de Implementação.....	138
7.6	Protocolo de Implementação	140
7.7	Notas Finais.....	145
8	Conclusão.....	149
9	Referências bibliográficas	153
	Anexos	163
	Anexo I – Mini Mental State Examination.....	165
	Anexo II – Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)	169
	Apêndices	173
	Apêndice I - Quadro Resumo de Dados da Revisão da Literatura.....	175
	Apêndice II – Guião da Entrevista.....	181
	Apêndice III – Modelo de Consentimento Informado	187
	Apêndice IV – Protocolo de Implementação Plataforma DeliCare VR [®]	191

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Confusion Assessment Method (CAM)	36
Figura 2 - Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS).....	37
Figura 3 - Confusion Assessment Method for the ICU - (CAM-ICU)	47
Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Subcategoria: Incidência e Prevalência.....	92
Tabela 2 - Subcategoria: Fatores de Risco	92
Tabela 3 - Subcategoria: Prevenção e Tratamento	93
Tabela 4 - Subcategoria: Morbidade e Gestão Hospitalar.....	94
Tabela 5 - Subcategoria: Impacto nas Práticas Organizacionais	94
Tabela 6 - Subcategoria: Desafios no diagnóstico	96
Tabela 7 - Subcategoria: Subdiagnóstico	96
Tabela 8 - Subcategoria: Formação e Sensibilidade	97
Tabela 9 - Subcategoria: Uso de Escalas	97
Tabela 10 - Subcategoria: Intervenções Farmacológicas	98
Tabela 11 - Subcategoria: Intervenções Não- farmacológicas	98
Tabela 12 - Subcategoria: Considerações operacionais.....	100
Tabela 13 – Subcategoria: Personalização	101
Tabela 14 - Subcategoria: Arquitetura do Software	102
Tabela 15 - Subcategoria: Visão Geral	106
Tabela 16- Subcategoria: Desafios	107
Tabela 17 - Subcategoria: Benefícios antecipados	108
Tabela 18 - Subcategoria: Estratégias de Implementação e Adaptação	109
Tabela 19 – Subcategoria: Considerações Éticas e de Segurança	109
Tabela 20 – Subcategoria: Avaliação de Impacto e Eficácia	110
Tabela 24 - Plano de Atividades	137
Tabela 22 – Cronograma de Implementação.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS E ACRÓNIMOS

CAM - *Confusion Assessment Method*

CAM-ICU - *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit*

DSM-5 - *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: 5th Edition*

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

END - Escala Numérica de Avaliação da Dor

EU – European Union / União Europeia

EVA - Escala Visual Analógica

I&D - Investigação e desenvolvimento

ICDSC - *Intensive Care Delirium Screening Checklist*

MR - Matriz de Responsabilidades

RASS - *Richmond Agitation and Sedation Scale*

RV - Realidade virtual

SMI - Serviço de Medicina Intensiva

TI - Tecnologias de Informação

INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

A crescente introdução das tecnologias de informação na área da saúde é uma manifestação inegável da interseção entre o avanço tecnológico e a prática clínica contemporânea.

A procura incessante por tecnologias inovadoras na área da saúde, em resposta a desafios clínicos cada vez mais complexos e diversificados, tornou-se uma constante no cenário atual. Este impulso traduz-se na procura permanente por soluções tecnológicas capazes de aperfeiçoar diagnósticos clínicos, procedimentos terapêuticos e dinâmicas de gestão hospitalar.

A integração das tecnologias de informação na prestação direta de cuidados culmina invariavelmente na prossecução de melhores resultados.

Neste contexto, a otimização dos resultados clínicos traduz-se numa concreta valorização dos cuidados de saúde.

A ascendente incursão das tecnologias de informação na área da saúde implica, incontestavelmente, um aumento dos gastos em saúde, configurando-se, assim, como um desafio financeiro considerável.

Os investimentos associados à pesquisa, desenvolvimento, manutenção e implementação de novas terapias ou dispositivos médicos são notáveis. Só os Estados Unidos da América (EUA) investiram em investigação e desenvolvimento (I&D) na área da saúde, no ano de 2020, cerca de 245 biliões de dólares (Research ! America, 2022). Em Portugal, a orientação estratégica em I&D vai no sentido de que a despesa total neste âmbito atinja 3 % do Produto Interno Bruto em 2030 (Diário da República, 1.ª série PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS, 2021).

No sentido inverso, mas com idêntica tendência à escala global, apresentam-se as despesas em saúde, que mantêm a sua trajetória ascendente. Segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a despesa em saúde nos EUA quase que sextuplicou nos últimos trinta anos. Ainda segundo a OCDE, a União Europeia (EU) viu também o valor da despesa em saúde aumentar. Tomando como exemplo a Alemanha (líder da despesa em saúde da EU) no ano de 1990 a sua despesa em saúde por habitante/ano era de cerca de 1700 dólares, tendo subido para cerca de 8000 dólares em 2020. Em Portugal verificou-se também um aumento considerável desta despesa; de

730 dólares anuais por habitante em 1990, para cerca de 3000 dólares em 2020 (Health Spending, from <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.html>).

Neste cenário de constante transformação, onde a tecnologia de informação e a prestação de cuidados de saúde se confluem, emerge a necessidade de uma gestão eficaz destas mudanças. O aumento da despesa em saúde não deve ser encarado como uma inevitabilidade, mas sim como um desafio passível de ser mitigado através de estratégias inovadoras. Desta forma, o campo das tecnologias de informação e a utilização de novas tecnologias poderá alinhar-se com a nobre missão de elevar a qualidade dos cuidados prestados e, conseqüentemente, o padrão assistencial, tornando-se efetivamente a vanguarda da prática clínica.

Urge, assim, a necessidade de conceber estratégias inovadoras no sentido de otimizar recursos e conter o crescente dispêndio financeiro. Estratégias que considerem uma implementação criteriosa, uma capacitação plena dos profissionais de saúde e uma promoção da interoperabilidade dos sistemas, que se apresentem como meios imperativos para moderar custos e otimizar a eficiência.

Foi com base nestes pressupostos que tomámos a decisão de levar a cabo o presente trabalho de projeto que agora se apresenta. Este estudo propõe-se investigar a utilização da realidade virtual (RV) na abordagem não farmacológica do *delirium* em doentes internados em unidades de cuidados intensivos, como elemento complementar do seu tratamento, com o objetivo de determinar o seu potencial para diminuir a incidência desta condição, bem como a gravidade dos seus efeitos.

Paralelamente, e porque a conceção de novas tecnologias aduz-se como um elemento essencial na prestação dos “cuidados de saúde contemporâneos”, pretende-se, com o desenvolvimento desta investigação, contribuir para a conceção da arquitetura de um programa de *software* baseado na RV, enquanto estratégia não farmacológica de gestão do *delirium* dos doentes críticos, e posterior conceção de um modelo de implementação em Serviços de Medicina Intensiva (SMI).

1.2 Contextualização

Delirium refere-se a uma alteração súbita da função cognitiva. Esta condição é caracterizada por um compromisso cognitivo que pode apresentar padrões intermitentes, podendo incluir desorientação, diminuição da consciência, dificuldade de concentração ou dificuldade em recordar acontecimentos recentes.

Pode afetar cerca de um terço dos doentes internados em SMI, e a sua duração é um fator preditivo de piores *outcomes*, nomeadamente, aumento da mortalidade, dos custos e tempo de internamento hospitalar, podendo levar a uma disfunção cognitiva a longo prazo (Ely et al., 2004; Salluh et al., 2015). Muitos destes transtornos poderão não ser facilmente detetados no doente crítico, dado que outros fatores podem concorrer para estas alterações. As evidências sustentam que a melhor abordagem para a gestão deste quadro não se baseia na utilização de um fármaco *per-si*, mas na adoção de um conjunto de medidas estruturadas, incluindo as de intervenção não farmacológicas. Estas emergem como componentes fundamentais e compreendem uma abordagem multidimensional, englobando medidas como a reorientação constante do paciente no ambiente, a promoção de atividades cognitivamente estimulantes ao longo do dia e a utilização de dispositivos de apoio sensorial, entre outros (Slooter et al., 2017).

A escolha criteriosa entre as abordagens farmacológicas e não farmacológicas é imperativa, destacando-se a necessidade de uma avaliação individualizada do paciente, considerando fatores como a etiologia subjacente do *delirium*, a presença de comorbilidades e a resposta clínica a intervenções específicas. A abordagem terapêutica deve assim ser pautada por uma compreensão aprofundada do perfil do paciente, procurando otimizar a eficácia do tratamento e minimizar potenciais efeitos adversos.

No contexto desta perspetiva integral, emerge a pertinência da RV como uma ferramenta potencialmente inovadora. A utilização da RV, ao proporcionar ambientes simulados e atividades interativas (Lopreiato et al., 2016), oferece uma extensão promissora às intervenções não farmacológicas. Infere-se assim que a imersão controlada neste ambiente virtual poderá desempenhar um papel adjuvante na reorientação cognitiva e na promoção de estimulação mental, apresentando-se como uma estratégia de abordagem complementar na gestão do *delirium* em pacientes críticos.

A RV tem demonstrado eficácia e aceitação crescentes em vários ramos das ciências da saúde. Na reabilitação física, na psicoterapia e na formação de profissionais de saúde, esta tecnologia tem sido incorporada como uma ferramenta versátil e eficaz (Aziz, 2018; Chow et al., 2021; Javaid & Haleem, 2020; Székely & Satava, 1999). No âmbito específico do *delirium*, alguns estudos preliminares têm explorado o seu potencial terapêutico, indicando resultados promissores na redução dos sintomas e na melhoria da função cognitiva em doentes críticos (Bruno et al., 2022; Ong et al., 2020).

A aplicação da RV no tratamento do *delirium* não apenas capitalizará a sua capacidade de proporcionar estímulos sensoriais controlados, mas poderá também oferecer uma abordagem personalizada e adaptável às necessidades individuais dos pacientes.

A convergência de evidências sugere que a integração da RV como estratégia não farmacológica na gestão do *delirium* não só resultará em benefícios clínicos, mas também em ganhos tangíveis para a gestão hospitalar. Tomando como exemplo o caso português e conforme estabelecido pela Portaria n.º 254/2018, de 7 de setembro, que aprova os Regulamentos e as Tabelas de Preços das Instituições e Serviços Integrados no Sistema Nacional de Saúde, a diária de internamento de um doente ventilado em cuidados intensivos (Grupo Diagnóstico Homogêneo 130) é fixada em 2.821,78 € (Ministério da Saúde, 2018). Este valor sublinha a importância de se otimizar a gestão de recursos e a eficiência dos tratamentos, destacando a relevância de inovações tecnológicas como a Realidade Virtual.

Ao antecipar a eficácia terapêutica desta tecnologia neste contexto específico, podemos projetar os benefícios económicos associados à sua implementação. Utilizando como referência o custo diário de internamento em cuidados intensivos estabelecido pela Portaria n.º 254/2018, que é de 2.821,78 euros, podemos realizar um exercício teórico para ilustrar o seu impacto financeiro:

Consideremos um hospital com 100 potenciais doentes críticos, todos com risco de desenvolver *delirium*. Se a utilização da tecnologia de RV permitir antecipar a alta dos cuidados intensivos em apenas um dia, para metade desses pacientes, estaríamos diante de um cenário de poupança significativa. Em termos concretos, isso traduziria-se na seguinte economia anual:

$$\text{Poupança anual} = 2.821,78 \text{ Euros} \times 50 \text{ Pacientes} = 141.089 \text{ Euros}$$

Este cálculo, embora conservador e assumindo um objetivo pouco ambicioso de antecipar a alta em apenas um dia, permite demonstrar uma poupança substancial. Esta redução nos dias de internamento não só alivia a carga financeira sobre o sistema de saúde, mas liberta também recursos que podem ser redirecionados para outras necessidades críticas dentro do hospital.

Ao projetar estas economias em larga escala, é possível vislumbrar um impacto positivo ainda maior. A implementação da RV poderá melhorar a gestão de camas de cuidados intensivos, reduzir o tempo de hospitalização e melhorar a rotatividade de pacientes, todos fatores que contribuem para uma gestão mais eficiente e custo-eficaz dos recursos hospitalares.

Neste sentido é nossa convicção que esta abordagem inovadora terá o potencial de não só melhorar a eficácia no tratamento do *delirium*, mas também oferecer oportunidades para a otimização de recursos resultando numa gestão hospitalar mais eficiente e centrada em resultados. Desta forma a sua utilização poderá contribuir significativamente para a evolução das práticas clínicas e de gestão, em ambientes críticos de cuidados de saúde.

1.3 Metodologia

Partindo dos pressupostos apresentados, foi definida para o nosso estudo a seguinte questão:

“Como sustentar a implementação da tecnologia de RV, na gestão do *delirium* dos doentes internados em serviços de medicina intensiva?”

Para responder a esta questão de investigação, definiu-se uma abordagem metodológica rigorosa, estabelecendo objetivos específicos que guiam o processo investigativo. Estes objetivos foram elaborados com o intuito de fornecer uma análise sistemática e minuciosa das questões em estudo, garantindo que cada etapa da investigação contribua eficazmente para a compreensão do tema abordado. A formulação destes objetivos é fundamental para a estruturação do projeto, orientando a recolha de dados, a análise e a interpretação dos resultados, de forma a assegurar a coerência e a relevância científica do estudo.

Neste sentido, foram definidos os seguintes objetivos:

- Reconhecer o potencial de aplicabilidade e utilidade da tecnologia RV;
- Identificar os pressupostos subjacentes à criação e implementação de um modelo de programa de *software*, baseada na tecnologia RV;
- Elaborar um protocolo clínico para a utilização da RV na gestão do *delirium* do doente crítico;
- Desenvolver um plano de implementação, para a integração da RV na gestão do *delirium* do doente crítico.

A necessidade de compreender a evidência científica atualmente disponível sobre o potencial de aplicação da RV na gestão do *delirium* justificou a seleção de uma revisão da literatura como metodologia de recolha de dados. Esta revisão serviu como uma base sólida para a investigação, permitindo detetar padrões, lacunas e ideias que orientaram o desenvolvimento da investigação, nomeadamente o fornecimento de *inputs* para a conceção de um modelo de programa de RV.

Foram utilizadas bases de dados bibliográficas de referência para a pesquisa, limitando-se esta, a artigos escritos em inglês ou português e a publicações feitas após 2018, garantindo assim a sua atualidade e aplicabilidade à prática clínica contemporânea.

As entrevistas semiestruturadas foram outro método de recolha de dados selecionado para este projeto. A escolha criteriosa dos participantes, considerados elementos-chave e peritos nesta dimensão de condição clínica, fundamentou-se na expectativa de que suas experiências e conhecimentos poderiam contribuir significativamente para uma compreensão abrangente da aplicação da RV em contextos clínicos, sobretudo na medicina intensiva. Consideramos que a inclusão de peritos nas áreas de medicina intensiva, neurologia, psicologia, psiquiatria e enfermagem enriqueceu a pesquisa, possibilitando uma análise interdisciplinar.

A realização das entrevistas com esses participantes estratégicos não apenas permitiu a recolha de dados qualitativos, mas também possibilitou a captura de nuances e contextos específicos que poderiam escapar a métodos estritamente estatísticos. A interação face a face, inerente às entrevistas semiestruturadas, facilitou a criação de um ambiente propício para expressões detalhadas e reflexivas por parte dos participantes.

1.4 Estrutura do trabalho

A organização do documento reflete um fluxo lógico e coerente, projetado para orientar o leitor através das várias fases do projeto.

A narrativa inicia com uma exploração detalhada do contexto e relevância do tema, destacando as motivações e o impacto potencial da pesquisa na prática clínica. Esta seção prepara o terreno, definindo os objetivos da pesquisa e estabelecendo a relevância do estudo no campo da medicina intensiva e da gestão de *delirium* nestes contextos.

Procede-se na fase seguinte a uma análise rigorosa do conhecimento atual, avaliando criticamente a literatura existente. Esta revisão da literatura serve como alicerce para as metodologias escolhidas, justificando as abordagens selecionadas para a recolha e análise de dados.

O *core* do trabalho concentra-se na definição da arquitetura da plataforma de RV e na descrição do respetivo projeto de implementação (Capítulos 6 e 7, respetivamente), definindo os passos para a sua introdução no respetivo contexto clínico.

O documento conclui com uma reflexão crítica sobre os resultados obtidos, enfatizando as contribuições do estudo para a gestão de serviços medicina intensiva, particularmente na abordagem e gestão desta condição clínica.

2 ESTADO DA ARTE

2.1 *Delirium*

O *delirium*, frequentemente referido como estado confusional agudo, constitui um distúrbio neuropsiquiátrico de natureza complexa, caracterizado por alterações súbitas e oscilantes no estado de consciência e na capacidade de atenção (Trzepacz, 1996). Esta síndrome manifesta-se através da incapacidade de focalizar, sustentar ou alternar a atenção de forma eficaz, culminando numa desorganização do processo de pensamento e numa percepção distorcida da realidade (Correia, 2014).

Esta descrição sublinha a sua complexidade no espectro dos distúrbios neuropsiquiátricos, destacando o seu impacto significativo na cognição e na interpretação da realidade pelo paciente.

Na antiguidade, o *delirium* era frequentemente atribuído a desequilíbrios espirituais e visto como resultado de forças místicas, sublinhando a propensão humana para procurar explicações sobrenaturais para estados de confusão mental (Correia, 2014).

Cronologicamente, verifica-se uma evolução significativa nas fundamentações explicativas para o *delirium*, transitando de concepções predominantemente místicas para interpretações ancoradas em evidências científicas robustas. Esta mudança reflete o afastamento de interpretações baseadas exclusivamente em aspetos místicos, direccionando-se para uma abordagem mais racional e científica que procura entender o *delirium* à luz de conhecimentos médicos e neuropsiquiátricos contemporâneos (Correia, 2014).

As orientações propostas por O'Mahony (2011), que se concentram na prevenção do *delirium*, conforme estabelecido pelo *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE), refletem não apenas progressos significativos na ciência médica, mas revelam também uma evolução paradigmática na percepção e compreensão deste distúrbio. Esta transformação paradigmática é evidenciada pela transição da concepção do *delirium* de uma entidade mística para uma condição médica passível de prevenção e intervenção clínica. Dessa mudança, sobressai a importância de estratégias baseadas em evidências e práticas clínicas bem fundamentadas na sua gestão, reforçando a necessidade de abordagens preventivas e terapêuticas eficazes no contexto contemporâneo.

Prayce et al. (2018) avançam na literatura médica ao propor a elevação do *delirium* à categoria de "Sétimo sinal vital", uma inovação conceitual que sublinha a sua importância crescente como um

indicador fundamental do estado de saúde global do paciente. Esta perspectiva inovadora enfatiza a necessidade de integrar a sua avaliação de forma holística nas práticas clínicas, reconhecendo-o como um componente essencial na avaliação dos doentes, particularmente em ambientes críticos de cuidados de saúde. Esta abordagem reflete um avanço significativo na medicina, propondo uma expansão no paradigma tradicional dos sinais vitais para incluir aspetos cognitivos e neuropsiquiátricos, fundamentais para uma avaliação abrangente do estado de saúde do paciente.

Na literatura médica contemporânea, o *delirium* é definido como um distúrbio neuropsiquiátrico de natureza aguda e transitória, que se manifesta tipicamente num intervalo de tempo relativamente curto. Esta condição distingue-se de outros distúrbios cognitivos, como a demência, por exemplo, não apenas pela sua súbita instauração, mas também pela flutuação marcante dos sintomas ao longo do dia (DSM-5, 2013). O'Mahony et al. (2011) destacam que, ao contrário das alterações cognitivas de evolução mais gradual, o *delirium* apresenta uma dinâmica de rápida variação, característica que contribui para a sua identificação e diferenciação clínica. Além disso, a classificação do *delirium* em subtipos, como o hipoativo, o hiperativo e o misto, reflete a diversidade das suas manifestações clínicas e sublinha a complexidade inerente ao seu diagnóstico e tratamento (Prayce et al., 2018).

No subtipo hipoativo, os doentes tendem a exibir sinais de apatia e uma redução importante na atividade motora. Em contraste, o subtipo hiperativo é marcado por um estado de agitação, inquietação e comportamentos disruptivos. O subtipo misto, por sua vez, representa uma fusão das características dos subtipos hipoativo e hiperativo, resultando num quadro clínico mais complexo e heterogêneo (Prayce et al., 2018).

A deteção precoce do *delirium*, acompanhada de uma compreensão detalhada, é imperativa para o estabelecimento de uma intervenção clínica efetiva. A avaliação rigorosa dos sintomas é crucial, abrangendo uma análise minuciosa do estado mental, capacidade de atenção, funções mnemônicas, percepção, processos de pensamento, padrões de sono e psicomotricidade. Esses componentes são essenciais para um diagnóstico preciso do *delirium* (Prayce et al., 2018). Este processo abrangente de avaliação destaca a necessidade de uma abordagem holística na análise clínica do *delirium*, enfatizando a importância de considerar múltiplas facetas do funcionamento cognitivo e comportamental do doente. Reconhecer a sua etiologia multifatorial é fundamental no contexto clínico. Esta condição pode emergir de uma miríade de causas, incluindo, mas não se limitando, a infeções, efeitos adversos de medicação,

desequilíbrios metabólicos ou condições médicas agudas (Inouye et al., 1999). Neste sentido, uma análise etiológica detalhada é fundamental para direcionar uma intervenção clínica apropriada.

Em consonância com esta compreensão, a heterogeneidade nas manifestações clínicas do *delirium* exige uma abordagem diagnóstica e terapêutica abrangente. A sua identificação precisa implica o reconhecimento dos seus diversos subtipos e a compreensão da complexidade dos fatores precipitantes e contribuintes. Esta abordagem multifacetada, é essencial para garantir um tratamento eficaz e individualizado, tendo em vista a vasta gama de potenciais causas subjacentes e manifestações clínicas (Tropea et al., 2008).

A presença de distúrbios cognitivos pré-existentes, particularmente a demência, é amplamente reconhecida como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do *delirium*. Além disso, outros elementos de risco incluem depressão, desequilíbrios metabólicos ou hidroeletrólíticos, redução da acuidade visual e idade avançada, especialmente em indivíduos com mais de 70 anos (Ely et al., 2004). Estes fatores de risco salientam a imperatividade de uma avaliação holística e minuciosa do paciente, que integre tanto o seu historial clínico quanto as condições clínicas atuais. Esta avaliação é essencial para a formulação de um plano de tratamento eficaz e personalizado, considerando as particularidades e vulnerabilidades individuais do paciente em relação ao *delirium*.

Os elementos ambientais, tais como o *stress* decorrente da exposição a um ambiente hospitalar não familiar, a presença constante de ruídos provenientes de alarmes e a frequente alteração na equipa de profissionais de saúde, são reconhecidos como contribuintes significativos para o surgimento do *delirium*. Adicionalmente, a imobilidade física, a experiência de dor e a realização de procedimentos médicos sem uma explicação adequada e compreensível para o doente, representam fatores adicionais capazes de precipitar este distúrbio (Pessoa & Nácul, 2006).

Estas variáveis reafirmam a necessidade premente de um ambiente de cuidados otimizado, que minimize potenciais *stressantes*, e de uma comunicação clara e efetiva com os doentes, elementos fundamentais para a prevenção do *delirium* e para o cuidado centrado no doente.

O seu processo diagnóstico configura-se como uma tarefa de elevada complexidade, requerendo uma abordagem integrada e multifacetada que engloba a avaliação cognitiva detalhada e a aplicação de escalas de diagnóstico específicas. Este procedimento diagnóstico inicia-se com a identificação criteriosa de alterações no estado mental do paciente, o que inclui a presença de desatenção, desorganização do

pensamento e variações no nível de consciência. Tal processo exige um discernimento clínico apurado e a implementação de instrumentos de diagnóstico validados e apropriados para a detecção eficaz do *delirium* (Young et al., 2010).

O método *Confusion Assessment Method* (CAM) (Figura 1), constitui uma ferramenta de diagnóstico de reconhecida eficácia, cuja utilização extensiva é respaldada por estudos que atestam a sua elevada sensibilidade e especificidade. Este instrumento de diagnóstico, estruturado e validado cientificamente, oferece aos profissionais de saúde um meio eficiente para avaliar de forma rápida e precisa a presença de *delirium*. A adoção do CAM no contexto clínico facilita a sua identificação oportuna, permitindo a implementação de intervenções apropriadas de forma mais ágil (Ely et al., 2004).

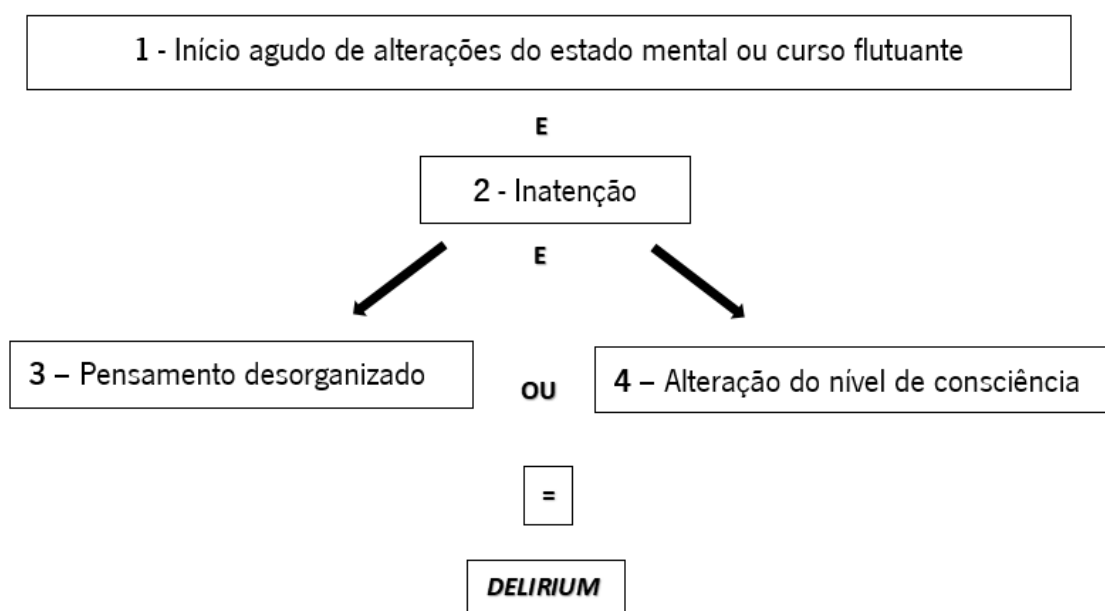


Figura 1 - Confusion Assessment Method (CAM)

(Ely et al., 2004).

Adicionalmente ao método CAM, são utilizados em contexto clínico, instrumentos como a Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS) (Figura 2), para quantificar os níveis de sedação e avaliar o estado de consciência dos pacientes. Esta escala desempenha um papel fundamental na diferenciação do delirium de outros transtornos psiquiátricos e neurológicos, tais como a demência, a depressão ou certas psicoses (Sessler et al., 2002).

Pontuação	Avaliação	Descrição	
+4	Combativo	Combativo, violento, colocando em risco a sua segurança e a do pessoal	
+3	Muito agitado	Puxa e/ou retira tubo(s) ou cateter(s); agressivo	
+2	Agitado	Faz frequentes movimentos não intencionais, "luta" com o ventilador	
+1	Inquieto	Ansioso mas sem movimentos agressivos vigorosos	
0	Desperto e Calmo		
- 1	Sonolento	Não totalmente desperto, mas fica acordado de modo permanente (olhos abertos/contato com o olhar) à chamada (> 10 segundos)	Estimulação Verbal
- 2	Levemente sedado	Acorda transitoriamente e mantém contato ocular à chamada (< 10 segundos)	
- 3	Moderadamente sedado	Movimenta-se ou abre os olhos à chamada (mas sem contato ocular)	
- 4	Profundamente sedado	Sem resposta à chamada, movimenta-se ou abre os olhos à estimulação física.	Estimulação Física
- 5	Não Despertável	Sem resposta à chamada ou à estimulação física	

Figura 2 - Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS)

(Ely et al., 2004; Sessler et al., 2002).

O diagnóstico diferencial do *delirium* é um aspecto crítico, dada a prevalência desta condição em ambientes hospitalares e a existência de outras patologias com manifestações clínicas similares. A compreensão aprofundada das suas diversas etiologias, que incluem distúrbios do sistema nervoso central – tais como traumatismos cranianos, acidentes vasculares cerebrais, infecções e neoplasias cerebrais - além de alterações metabólicas, doenças cardiopulmonares e condições sistêmicas, é essencial para um diagnóstico preciso e para a orientação de estratégias terapêuticas adequadas (Guze, 1995).

Conforme descrito, para o diagnóstico eficaz do *delirium*, é imperativo que sejam aplicados instrumentos de diagnóstico específicos subsequentemente à suspeita clínica inicial. A adoção dos critérios estabelecidos pelo *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: 5th Edition* (DSM-5), que são considerados o *gold standard* no seu diagnóstico, é altamente recomendada. Este manual proporciona um conjunto de diretrizes rigorosas de diagnóstico, abrangendo critérios específicos que devem ser atendidos para a confirmação do diagnóstico de *delirium*, facilitando uma identificação precisa e sistemática da condição.

Além do DSM-5, a utilização de ferramentas complementares, tais como a *Delirium Symptom Interview* (DSI) e o *Mini Mental Status Examination* (MMSE) (Anexo I), pode enriquecer a avaliação dos sintomas cognitivos associados ao *delirium*. A DSI é uma ferramenta de diagnóstico valiosa que permite uma investigação detalhada dos seus sintomas, auxiliando na distinção entre *delirium* e outras desordens cognitivas. Por sua vez, o MMSE, embora não seja especificamente recomendado para o rastreio ou diagnóstico do *delirium* devido às suas limitações na avaliação de alterações cognitivas flutuantes e agudas, pode ser utilizado como um instrumento adicional na avaliação global da função cognitiva do paciente (Ditzel et al., 2023).

Importa salientar que a eficácia do diagnóstico do *delirium* depende não apenas da aplicação de instrumentos de diagnóstico validados, mas também de uma avaliação clínica abrangente, que considere os antecedentes clínicos do doente, a presença de fatores de risco, e a observação atenta de alterações no comportamento e estado mental. A integração de informações provenientes de diversas fontes, incluindo avaliações clínicas e relatos de familiares ou cuidadores, é essencial para uma compreensão holística da sua condição. Esta abordagem multidimensional permite uma identificação mais precisa do *delirium* facilitando a implementação de estratégias de gestão e tratamento mais eficazes (Inouye et al., 2014).

A deteção precoce do *delirium* é de extrema importância, na medida em que facilita a implementação oportuna de estratégias terapêuticas direcionadas. Uma vez diagnosticado, é imperativo concentrar os esforços na identificação precisa e na atenuação dos fatores que contribuem para a sua manifestação (Ely et al., 2004). O reconhecimento precoce do *delirium* configura-se assim, como um aspeto crítico na sua gestão. A sua identificação oportuna permite a implementação de intervenções direcionadas que podem incluir ajustes de medicação, modificações no ambiente de cuidados e estratégias específicas para abordar as suas causas subjacentes. Intervenções terapêuticas apropriadas, que podem variar desde a otimização terapêutica até abordagens não farmacológicas, tais como a promoção de um ciclo de sono-vigília regular e a mobilização precoce, são essenciais para mitigar os seus impactos (Devlin et al., 2018).

A gestão eficaz do *delirium* tem implicações diretas na melhoria dos resultados dos pacientes, o que inclui não apenas a redução da duração da estadia hospitalar e a diminuição da necessidade de cuidados intensivos, mas impacta também positivamente, a qualidade de vida do paciente a longo prazo, reduzindo o risco de declínio cognitivo e morbididades associadas (Ely et al., 2004). Esta gestão requer uma

abordagem terapêutica abrangente e integrada, que engloba tanto intervenções farmacológicas quanto não farmacológicas, baseadas em evidências e práticas clínicas atualizadas.

Nesta medida, o tratamento e gestão do *delirium* representam um desafio clínico significativo, exigindo uma estratégia terapêutica multifacetada que inclui tanto abordagens farmacológicas quanto não farmacológicas. A importância da sua detecção precoce não deverá ser subestimada, uma vez que um diagnóstico oportuno permite a implementação de intervenções direcionadas que são fundamentais para o seu tratamento eficaz. Neste sentido, a ênfase inicial deve recair sobre a identificação e a mitigação dos fatores predisponentes e precipitantes do *delirium* (Ely et al., 2004).

No espectro das intervenções farmacológicas, o objetivo vai no sentido de prevenir comportamentos de risco por parte do paciente ou alcançar o controlo sintomático, potencializando desta forma, a eficácia das intervenções não farmacológicas.

As diretrizes da *Society of Critical Care Medicine* realçam a importância de administrar sedação em doses baixas, utilizando preferencialmente benzodiazepinas e monitorizando o estado de sedação com escalas de sedação alvo. Este protocolo procura minimizar a sedação excessiva e facilitar uma recuperação mais eficiente e segura (Hipp & Ely, 2012; Pessoa & Nácul, 2006).

Historicamente, o Haloperidol, um antipsicótico de primeira geração, tem sido amplamente adotado devido à sua experiência clínica extensiva em reduzir agitação e hiperatividade, embora as evidências de sua eficácia sejam limitadas. Recentemente, a literatura sugere a utilização de antipsicóticos atípicos, como Olanzapina, Quetiapina e Risperidona, preferidos devido ao seu perfil de efeitos colaterais relativamente benigno e eficácia comparável na gestão de sintomas psicomotores (Mart et al., 2021).

Recomendações recentes têm evidenciado a Dexmedetomidina como uma escolha preferencial para sedação em unidades de cuidados intensivos, devido à sua comprovada eficácia em diminuir a incidência de complicações neuropsiquiátricas (K. T. Ng et al., 2019). A Dexmedetomidina distingue-se de outros sedativos, pela sua capacidade de proporcionar sedação sem causar depressão respiratória, permitindo que os pacientes permaneçam facilmente despertáveis (K. T. Ng et al., 2019). Além das suas propriedades sedativas, a Dexmedetomidina oferece benefícios ansiolíticos e analgésicos, e tem sido associada a uma redução significativa na incidência da agitação e do *delirium* em doentes críticos, o que a torna uma escolha preferencial neste contexto (K. T. Ng et al., 2019; Pasin et al., 2014).

Neste sentido, o regime farmacológico adotado para o tratamento do *delirium* deve ser escrupulosamente personalizado, no sentido de otimizar os resultados clínicos e a segurança dos pacientes. Esta abordagem

integrada configura-se como fundamental para uma gestão eficaz deste quadro, melhorando a qualidade do cuidado prestados e otimizando resultados em saúde.

Paralelamente às intervenções farmacológicas, as estratégias não farmacológicas desempenham um papel decisivo no tratamento do *delirium*. Estas estratégias englobam a otimização do ambiente de cuidado, minimizando fatores geradores de *stress* tais como ruídos e luzes excessivas, e promovendo um ciclo de sono-vigília regular. A orientação temporal e espacial, a mobilização precoce, a estimulação cognitiva, e a manutenção de uma nutrição e hidratação adequadas são componentes essenciais desta abordagem (Inouye et al., 2014; Siddiqi et al., 2016). Adicionalmente, a correção de distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos, a gestão eficaz da dor e o controle de infeções, emergem como intervenções prioritárias para mitigar os sintomas associados ao *delirium*. A interação destas medidas com a monitorização contínua do estado clínico do doente permite ajustes terapêuticos dinâmicos e responsivos (Marcantonio, 2017).

A comunicação efetiva com o paciente, com toda a equipa de cuidados de saúde e com os seus familiares é também essencial. Informações claras sobre a condição clínica do doente, o plano de tratamento definido e o devido suporte emocional, podem melhorar a compreensão e a adesão ao tratamento, além de reduzir a ansiedade e o *stress* associados a esta condição (Meagher et al., 2012).

2.2 Serviços de Medicina Intensiva

Os Serviços de Medicina Intensiva (SMI) emergiram como um pilar crucial na medicina moderna, evoluindo de uma resposta imediata a crises médicas específicas para centros de excelência em cuidados críticos. A origem dos SMI pode ser traçada até a epidemia de poliomielite em Copenhaga em 1952. Este surto destacou a necessidade emergente de suporte respiratório avançado para doentes com insuficiência respiratória devido à poliomielite bulbar, representando um marco na medicina intensiva. A necessidade de intervenção médica imediata e eficaz neste contexto levou a avanços notáveis de determinados distúrbios respiratórios, estabelecendo as bases para o desenvolvimento de estratégias de ventilação mecânica e tratamento intensivo (Kelly et al., 2014).

Paralelamente, os desafios médicos impostos por conflitos globais, como a Segunda Guerra Mundial, a Guerra do Camboja e a Guerra do Vietname, foram fundamentais no avanço dos SMI. Estes conflitos, marcados por ferimentos graves e infeções complexas, impulsionaram a necessidade de cuidados

especializados para lesões traumáticas e condições críticas, expandindo o âmbito e a capacidade dos SMI (Kelly et al., 2014).

Adicionalmente, a introdução dos primeiros sistemas de emergência pré-hospitalar no Reino Unido, especificamente para o tratamento do enfarte agudo do miocárdio, foi um desenvolvimento adicional significativo na medicina intensiva que estendeu o cuidado intensivo para além das fronteiras do hospital, integrando os cuidados pré e intra-hospitalares (Kelly et al., 2014).

O surgimento dos SMI em Portugal (inicialmente designados por Unidades de Cuidados Intensivos), no final da década de 1950, representou um passo decisivo no alinhamento com as tendências globais de cuidados de saúde especializados. Este desenvolvimento pioneiro, iniciado num contexto global onde a medicina intensiva ainda estava nos seus estágios iniciais, permitiu a formação e o desenvolvimento da primeira geração de médicos intensivistas portugueses, profissionais dedicados ao tratamento de condições de saúde extremamente complexas e críticas (Paiva et al., 2017).

Segundo Vincent & Creteur (2019), a abordagem holística na medicina intensiva transcende a aplicação de tecnologias e técnicas avançadas, focando-se na individualidade do doente e na sua qualidade de vida. Este modelo de cuidados intensivos baseia-se no respeito pelas preferências pessoais do paciente, considerando as suas escolhas em relação ao tratamento e respeitando a sua autonomia. Neste contexto, a tomada de decisão clínica é formada não apenas pelos melhores resultados médicos possíveis, mas também pelos valores, crenças e desejos dos pacientes. Estes autores destacam ainda que esta mudança, para uma abordagem centrada no paciente exige uma comunicação clara e eficaz entre os profissionais de saúde e os pacientes ou seus representantes legais, e envolve discussões aprofundadas sobre objetivos de cuidado, expectativas de tratamento e possíveis resultados, garantindo assim que as decisões sejam tomadas de forma colaborativa e informada.

Esta tendência representa uma mudança significativa na forma como os cuidados intensivos são percebidos e administrados, deslocando o foco do mero prolongamento da vida para a melhoria da qualidade da mesma. Além disso, ressalta a importância de práticas éticas na medicina intensiva, onde as decisões são, muitas vezes, complexas e envolvem considerações morais significativas. A abordagem baseada em valores sublinha a necessidade de equilibrar a intervenção médica com a dignidade e o respeito pelos desejos dos pacientes.

Em relação ao futuro da medicina intensiva, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de uma abordagem sistematizada e eficiente na organização dos cuidados críticos. Esta perspectiva, apresentada por Esper et al. (2022), salienta a importância da adaptação às inovações tecnológicas e metodológicas que moldam o panorama da saúde, configurando-se a integração de tecnologias emergentes como uma evolução crucial no campo da medicina intensiva. A visão para o futuro dos SMI pressupõe a inovação, a eficiência e a excelência clínica. Através da combinação de avanços tecnológicos com práticas baseadas em evidências, a medicina intensiva está bem posicionada para continuar a evoluir e a responder eficazmente às necessidades dos pacientes críticos (Esper et al., 2022).

Por outro lado, a visão apresentada por Vincent (2019) sobre o *continuum* de cuidados críticos, enfatiza uma abordagem integrada e permanente no tratamento do doente crítico. Esta perspectiva transcende as fronteiras tradicionais da medicina intensiva, reconhecendo que os cuidados críticos não se limitam ao ambiente das unidades de cuidados intensivos, mas estendem-se desde o momento da admissão do paciente até muito depois da sua alta hospitalar. A abordagem contínua de cuidados críticos desta proposta reflete a crescente compreensão de que a recuperação de um evento crítico de saúde é um processo prolongado que exige cuidados consistentes e adaptativos, o que implica uma coordenação eficaz entre várias especialidades médicas e de cuidados de saúde, incluindo médicos intensivistas, enfermeiros, fisioterapeutas, assistentes sociais e até mesmo profissionais de saúde mental, para abordar as diversas necessidades dos doentes no seu processo de recuperação. A autora sublinha assim a importância de uma abordagem holística e integrada nos serviços de medicina intensiva, reforçando a necessidade de adaptação contínua das práticas clínicas.

A dimensão económica desempenha um papel capital na medicina intensiva, apresentando desafios complexos e diversificados para os sistemas de saúde. A gestão financeira dos SMI transcende a mera contabilidade de custos tangíveis, envolvendo aspetos mais amplos como a alocação eficiente de recursos, a manutenção da sustentabilidade operacional e a garantia de acesso equitativo aos cuidados de saúde (Cecconi et al., 2024).

Este cenário complexo exige uma abordagem holística e estratégica, procurando otimizar a utilização de recursos sem comprometer a qualidade dos cuidados prestados (Chalfin & Rizzo, 2011). Neste contexto, a análise e administração dos custos associados aos SMI emergem como um dos grandes desafios enfrentados pelos sistemas de saúde. Os recursos financeiros destinados a estes serviços englobam uma vasta gama de despesas, representando uma parcela significativa dos orçamentos hospitalares e de

saúde, o que impõe a necessidade de uma gestão económica rigorosa para assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços prestados (Cecconi et al., 2024).

Por outro lado, na dimensão ética, e tomando como exemplo o artigo de O'Sullivan et al. (2022), a discussão de alocação de recursos em saúde não deverá imiscuir-se dos princípios éticos que sustentam valores como a equidade, a reciprocidade, a transparência e a justiça. Esta abordagem é essencial, especialmente sob circunstâncias em que a escassez de recursos se torna uma realidade premente. Transpor estes princípios para o contexto dos SMI oferece uma perspetiva valiosa sobre como gerir de forma ética e eficaz os recursos em situações de alta demanda e pressão. Estes serviços são ambientes onde a necessidade de recursos tecnológicos avançados e profissionais altamente qualificados é uma constante. Nesta medida, a implementação de uma gestão de recursos que acompanhe os valores de equidade e justiça garante que todos os pacientes tenham acesso a cuidados de qualidade, independentemente de suas condições socioeconómicas ou geográficas.

Ainda segundo o autor, a adoção destes valores éticos nestes contextos exige uma reflexão crítica e uma revisão das políticas existentes, para assegurar que a alocação de recursos contribua para a eficiência operacional e para uma distribuição mais justa dos serviços de saúde. Neste sentido, os sistemas de saúde são desafiados a reestruturar as suas práticas de distribuição de recursos, com o objetivo de promover um cuidado mais justo e sustentável, alinhado com os princípios éticos, numa aplicação consciente e deliberada destes princípios no dia-a-dia operacional dos SMI, assegurando uma governança clínica que respeite os direitos dos pacientes e maximize a justiça distributiva dos recursos disponíveis.

Além disso, o impacto económico mais amplo de doenças críticas sobre os pacientes, as suas famílias e a sociedade é também uma preocupação. Estudos apontam para as repercussões económicas significativas da doença crítica, incluindo perda de produtividade, custos de cuidados prolongados e reabilitação a longo prazo, salientando a necessidade de políticas de saúde pública que abordem esses custos ocultos e promovam um sistema de saúde mais justo e sustentável (Rousseau et al., 2021).

Em síntese, a economia dos cuidados intensivos, conforme retratada por Chalfin & Rizzo, (2011), é um campo de estudo que requer uma abordagem rigorosa e interdisciplinar. A procura por soluções inovadoras e sustentáveis, que equilibrem eficiência operacional com equidade e qualidade de cuidados, é um desafio imperativo para os sistemas de saúde contemporâneos e envolve uma cooperação sinérgica entre profissionais de saúde, administradores hospitalares, economistas da saúde e formuladores de

políticas, comprometidos em otimizar a prestação de cuidados num quadro de responsabilidade fiscal e sensibilidade social.

A incorporação de modelos económicos sustentáveis e a análise de custo-benefício são essenciais para garantir que os recursos sejam utilizados de forma mais eficaz e eficiente, sem comprometer a qualidade do atendimento. Neste cenário, Chalfin & Rizzo, (2011) destacam a necessidade de uma reflexão contínua e de uma reavaliação das estratégias utilizadas nos SMI, com implicações não apenas na otimização dos recursos existentes, mas também na procura por novas abordagens e inovações que possam reduzir custos sem sacrificar a qualidade do atendimento. A adoção de tecnologias de ponta, a implementação de protocolos baseados em evidências e a formação contínua de profissionais de saúde são, neste sentido, medidas que podem contribuir para a eficiência operacional e a redução de custos a longo prazo.

2.3 O *Delirium* em Serviços de Medicina Intensiva

O *delirium*, como descrito por Ely et al. (2004), representa uma síndrome clínica complexa e multifacetada, fundamentalmente caracterizada por uma perturbação aguda da atenção e da cognição. Esta condição, frequentemente observada em ambientes clínicos como os SMI, manifesta-se por um estado de consciência flutuante, alternando entre períodos de lucidez e episódios de confusão mental. Inouye et al. (2014) referem que as manifestações do *delirium* são variadas, abrangendo desde a letargia e desorientação até formas mais severas, como a agitação e alucinações. Esta gama de apresentações clínicas sublinha a complexidade diagnóstica e terapêutica desta síndrome. A letargia, por exemplo, pode ser (mal) interpretada como fadiga ou depressão, enquanto a agitação pode ser confundida com ansiedade ou psicose, desafiando a precisão do diagnóstico e a eficácia do tratamento. Os mesmos autores reconhecem que a natureza multifatorial do *delirium* é influenciada por uma interação complexa de fatores biológicos, ambientais e farmacológicos.

Do ponto de vista ambiental, a incidência de *delirium* é particularmente elevada em ambientes hospitalares, onde fatores como privação de sono, isolamento, mudança de ambiente e estímulos sensoriais excessivos ou inadequados podem desencadear ou agravar esta condição. Estes aspetos são especialmente pertinentes em SMI, onde os doentes frequentemente enfrentam um ambiente estranho e potencialmente stressante, que potencializa o risco de aparecimento de *delirium* (Cavallazzi et al.,

2012). Assim, é fundamental considerar estes fatores ambientais na sua gestão, destacando a necessidade de um ambiente otimizado para reduzir sua prevalência.

Os fatores farmacológicos desempenham também um papel significativo na sua etiologia. A utilização de medicamentos com efeitos psicoativos, incluindo sedativos, analgésicos opióides e antipsicóticos, comumente utilizados em ambientes de medicina intensiva, é frequentemente implicada nesta etiologia. Além disso, pacientes com condições médicas complexas ou submetidos a procedimentos invasivos frequentes enfrentam um risco elevado de desenvolver *delirium* (Cavallazzi et al., 2012). Estas condições e procedimentos, como destacado por Pandharipande et al. (2010) podem provocar um estado de *stress* fisiológico agudo, desencadeando esta síndrome. Por outro lado, distúrbios metabólicos, como insuficiência renal ou hepática, e desequilíbrios eletrolíticos também são fatores contribuintes críticos. O impacto de múltiplas medicações, especialmente aquelas com propriedades anticolinérgicas ou sedativas, é um fator de risco adicional (Clegg & Young, 2011).

O *delirium* é uma ocorrência comum em SMI, afetando até cerca de 80% dos pacientes em ventilação mecânica. Esta condição está associada não apenas a um aumento significativo da mortalidade e do tempo de hospitalização, mas também a um aumento nos custos de saúde e a um maior risco de complicações a longo prazo, incluindo declínio cognitivo persistente e transtornos de *stress* pós-traumático (Salluh et al., 2015).

Face ao exposto infere-se que a identificação e a gestão dos múltiplos fatores de risco para o desenvolvimento de *delirium* são fundamentais na sua abordagem clínica em ambientes de medicina intensiva. A compreensão detalhada desses fatores, aliada a intervenções preventivas baseadas em evidências e práticas de cuidados centradas no paciente, é essencial para reduzir a sua incidência e as complicações associadas, melhorando os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes afetados.

O diagnóstico do *delirium* em SMI é uma tarefa complexa e de extrema importância. Neste ambiente, os pacientes frequentemente enfrentam condições críticas que podem predispor ao seu aparecimento e desenvolvimento. Para identificar corretamente esta condição, é essencial utilizar ferramentas de diagnóstico específicas e precisas, adaptadas ao ambiente de alta complexidade destes serviços. Pela natureza muitas vezes imprevisível e dinâmica dos SMI, onde os pacientes enfrentam condições clínicas

variadas e complexas, é essencial que estas ferramentas sejam capazes de distinguir o *delirium* de outras condições neuropsiquiátricas com sintomatologia semelhante. A sua avaliação, em tais contextos, deve ser rápida e eficiente, para se adequar ao ritmo acelerado destes serviços, e também precisa o suficiente para delinear intervenções clínicas precisas e oportunas, contribuindo assim para otimizar *outcome* dos doentes e consequentemente a eficiência da gestão dos cuidados de saúde aí prestados (Chanques et al., 2018).

Neste sentido, o diagnóstico preciso do *delirium* em ambientes de cuidados intensivos configura-se não apenas como um desafio clínico, mas também como uma necessidade imperativa. A sua abordagem em termos de diagnóstico e terapêutica precoce exige uma estratégia multidisciplinar, englobando a colaboração sinérgica de uma equipa diversificada de profissionais de saúde, devidamente treinados e formados.

A *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) (Figura 3) e a *Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC), são instrumentos essenciais neste contexto. Estas ferramentas, amplamente validadas, fornecem uma base estruturada para a avaliação do *delirium*, facilitando o diagnóstico e, consequentemente, a implementação de estratégias terapêuticas apropriadas (Gusmao-Flores et al., 2012).

A CAM-ICU foi desenvolvida para identificar *delirium* em pacientes críticos, inclusive aqueles que não conseguem comunicar verbalmente. Avalia quatro domínios principais: flutuação do estado mental, inatenção, pensamento desorganizado e alteração do nível de consciência. A sua eficácia e utilidade foram comprovadas em diversos estudos, incluindo os realizados por (Ely et al., 2004), demonstrando a sua alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico do *delirium* em ambientes de UCI.

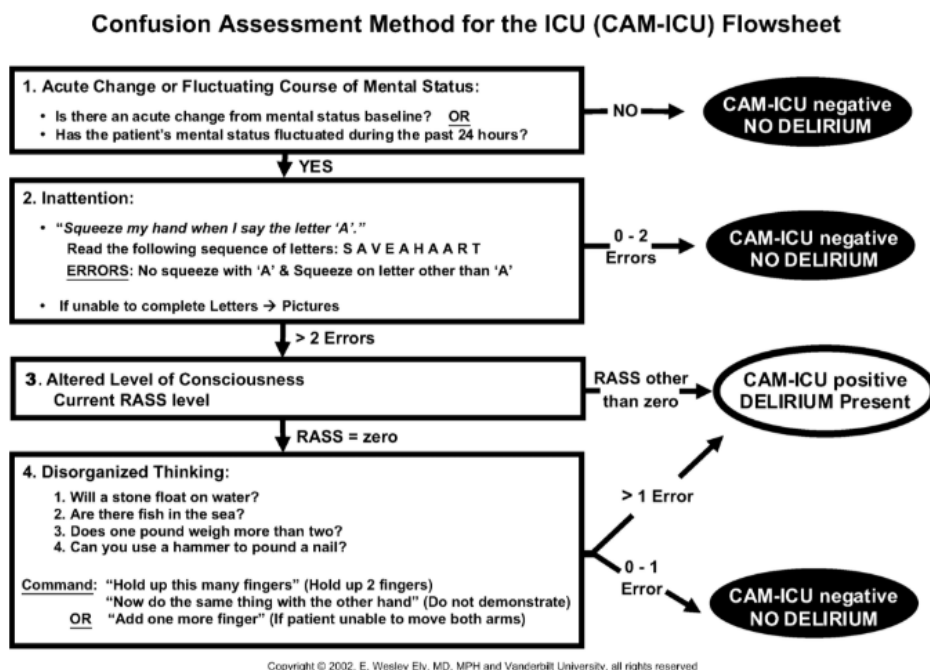


Figura 3 - Confusion Assessment Method for the ICU - (CAM-ICU)

(Ely et al., 2004)

A ICDSC avalia oito critérios, incluindo nível de consciência, desorientação, alteração no ciclo sono-vigília, distúrbios psicomotores, pensamento desorganizado, e presença de alucinações ou *delirium*. Esta ferramenta é particularmente útil para monitorar a evolução dos sintomas do *delirium* ao longo do tempo, permitindo aos profissionais de saúde rastrear mudanças subtis no estado do paciente (Gusmao-Flores et al., 2012).

A aplicação prática da CAM-ICU ou da ICDSC em SMI exige treino adequado dos profissionais de saúde, dada a complexidade da avaliação deste quadro. O diagnóstico correto depende não só do uso apropriado destas ferramentas, mas também da experiência e habilidade clínica do avaliador. A integração destas ferramentas na prática diária de cuidados intensivos apresenta-se no entanto fundamental para garantir que os pacientes com *delirium* sejam rapidamente identificados e recebam o tratamento adequado (Devlin et al., 2018).

A realização de um diagnóstico abrangente e preciso exige uma avaliação clínica holística que vai além da mera aplicação de ferramentas de rastreio, processo que envolve uma análise detalhada da história clínica do paciente, uma atenção especial aos fatores de risco, e uma avaliação minuciosa dos sinais e sintomas clínicos presentes (Wenham & Pittard, 2009). O paciente deve ser entendido num contexto

mais amplo, considerando tanto as variáveis clínicas como as ambientais e as sociais. Esta avaliação contextualizada é essencial para um diagnóstico preciso, pois permite aos profissionais de saúde a sua identificação de forma efetiva e diferenciá-lo de outras condições com sintomas similares.

Ademais, a integração de uma análise detalhada da história clínica com uma avaliação dos fatores ambientais e de interações sociais oferece uma perspectiva mais completa do estado do paciente, facilitando a identificação de possíveis causas e fatores contribuintes para esta alteração clínica (Cavallazzi et al., 2012). Esta abordagem multidimensional não só potencializa a precisão diagnóstica, mas também auxilia na formulação de um plano de tratamento personalizado e mais eficiente.

O tratamento do *delirium* envolve uma abordagem multifacetada. Embora em alguns casos, possam ser usados antipsicóticos, a ênfase está cada vez mais nas intervenções não farmacológicas, que incluem a otimização do ambiente de cuidado, minimizando ruídos e luzes excessivas, promovendo um ciclo regular de sono-vigília, mobilização precoce, e envolvimento da família, assim como, a reorientação frequente e a comunicação clara (Barr et al., 2013; Devlin et al., 2018).

A estratégia de prevenção e gestão do *delirium* em SMI conhecida como *bundle* ABCDEF representa uma abordagem abrangente e integrada que procura melhorar os resultados clínicos. Esta abordagem multidimensional tem mostrado resultados promissores na redução da incidência deste distúrbio e da necessidade de ventilação mecânica, destacando a eficácia de intervenções preventivas e terapêuticas bem coordenadas (Marra et al., 2017).

A *bundle* ABCDEF inclui (Marra et al., 2017):

- *Assess, Prevent, and Manage Pain* (Avaliar, Prevenir e Gerir a Dor) – sendo a dor um fator precipitante comum para o *delirium*, a sua gestão adequada é fundamental; o uso de escalas de avaliação da dor, como a Escala Visual Analógica (EVA) ou a Escala Numérica de Avaliação da Dor (END), permite aos profissionais de saúde avaliar a dor de maneira objetiva e tratá-la eficazmente;
- *Both Spontaneous Awakening Trials and Spontaneous Breathing Trials* (Testes de Despertar Espontâneo e Testes de Respiração Espontânea) - a implementação de ambos os tipos de teste ajuda a reduzir a dependência de sedativos e a necessidade de ventilação mecânica, fatores associados ao desenvolvimento de *delirium*. Estas estratégias promovem a recuperação mais rápida da função pulmonar e cognitiva;

- *Choice of Analgesia and Sedation* (Seleção da Analgesia e Sedação) - a seleção criteriosa de agentes de analgesia e sedação é essencial para reduzir o risco de *delirium*. Fármacos com menor risco de causar *delirium*, como opióides de ação curta e sedativos não benzodiazepínicos, são preferíveis; esta escolha deve ser individualizada, baseando-se na condição clínica do doente e na sua resposta a terapêuticas anteriores;
- *Delirium: Assess, Prevent, and Manage* (Avaliar, Prevenir e Gerir o Delirium) - a avaliação regular do *delirium* usando ferramentas validadas, como a CAM-ICU e a ICDSC, é crucial; a identificação precoce de *delirium* permite intervenções imediatas, incluindo ajustes terapêuticos e modificações ambientais;
- *Early Mobility and Exercise* (Mobilidade Precoce e Exercício Físico) - promover a mobilidade precoce e exercícios físicos ajuda a reduzir a duração do *delirium* e a dependência de ventiladores; estratégias de mobilização precoce podem incluir exercícios de reabilitação passivos e ativos, conforme a condição clínica do doente;
- *Family Engagement and Empowerment* (Envolvimento da Família e Empoderamento) - o envolvimento da família no cuidado ao doente é essencial para melhorar a sua orientação e conforto, contribuindo assim para a prevenção e gestão do *delirium*. A família pode auxiliar na reorientação e fornecer suporte emocional, que são componentes vitais para o seu bem-estar.

A implementação desta abordagem integrada procedeu em melhorias significativas nos resultados clínicos (Mart et al., 2021).

A avaliação efetiva do *delirium* em ambientes de cuidados intensivos enfrenta várias barreiras, que podem comprometer a identificação e o tratamento adequados desta condição complexa. Rowley-Conwy (2018) salienta que, entre esses desafios, a falta de conhecimento especializado sobre o *delirium* entre os profissionais de saúde é um dos aspetos mais significativos. Este *gap* no conhecimento pode resultar em diagnósticos imprecisos ou atrasados, afetando adversamente a gestão clínica dos doentes. Além disso, a sobrecarga de trabalho enfrentada pelos profissionais nestes contextos clínicos poderá impedir uma avaliação rigorosa do *delirium*. A elevada carga de trabalho e a natureza exigente destes ambientes podem limitar o tempo disponível para avaliações detalhadas, podendo contribuir para a sua sub-deteção, enfatizando assim a necessidade de práticas de avaliação mais integradas e sistemáticas (Devlin et al., 2018).

A insuficiente formação e treino específico em *delirium* poderá apresentar-se também como uma barreira crítica. Muitos profissionais de saúde, incluindo médicos e enfermeiros, podem não ter treino adequado

sobre as melhores práticas para o seu diagnóstico e tratamento, como apontado por Gusmão-Flores et al. (2012).

Outra barreira importante é a natureza flutuante dos sintomas do *delirium*, o que dificulta a identificação consistente em avaliações pontuais. Os sintomas podem variar significativamente ao longo do dia, o que exige avaliações frequentes e regulares para um diagnóstico preciso. Inouye et al. (2014) salientam a importância de avaliações contínuas e repetidas para capturar a variabilidade dos sintomas.

A falta de consciencialização e a subestimação do impacto do *delirium* nos resultados dos pacientes são outras barreiras a considerar. Frequentemente, este quadro é percebido como uma complicação menor ou inevitável da hospitalização em SMI, podendo induzir um menor foco na sua prevenção e tratamento (Brummel & Girard, 2013).

Para superar estas barreiras, e face ao exposto, é lícito considerar que é necessário um esforço conjunto para melhorar a formação e o treino dos profissionais, aumentar a consciencialização sobre a sua importância clínica e integrar avaliações regulares e sistemáticas do *delirium* na rotina de cuidados dos SMI. Estratégias como a implementação de protocolos de avaliação, treino contínuo da equipa e uso de tecnologias assistidas configuram-se como estratégias válidas, que podem ajudar a mitigar estes desafios, promovendo um diagnóstico mais preciso e uma gestão eficaz do *delirium* em UCI.

O reconhecimento precoce e o tratamento eficaz do *delirium* em SMI são determinantes para atenuar os impactos adversos desta condição neuropsiquiátrica complexa, tanto no curto quanto no longo prazo. Estudos conduzidos por Salluh et al. (2015) evidenciam que uma deteção e intervenção precoces estão diretamente associadas a uma redução significativa na mortalidade dos pacientes, além de diminuir a duração do internamento no SMI e no hospital.

A importância de uma estratégia assertiva na gestão deste quadro vai além da redução do tempo de internamento. Segundo (Ely et al., 2004), o *delirium* está associado a uma variedade de complicações graves, incluindo um aumento no risco de declínio cognitivo a longo prazo e à ocorrência de problemas psicológicos, como transtornos de *stress* pós-traumático e depressão. Neste sentido, a sua identificação precoce não se limita ao tratamento dos sintomas imediatos, mas à prevenção ou mitigação destas complicações de longo prazo, reforçando a importância de um diagnóstico preciso e de estratégias terapêuticas bem fundamentadas.

Por outro lado, a identificação precoce e o tratamento eficaz deste distúrbio são elementos cruciais não apenas na “dimensão paciente”, mas também para a gestão eficiente dos recursos de saúde, conforme discutido por Vasilevskis et al. (2010). Esta abordagem proativa tem um impacto substancial na redução da necessidade de intervenções médicas mais agressivas, nomeadamente procedimentos invasivos e uso prolongado de ventilação mecânica. Consequentemente, isso traduz-se numa diminuição significativa dos custos associados aos cuidados de saúde, evidenciando que a gestão efetiva do *delirium* vai além da esfera clínica, impactando positivamente também a esfera económica.

Para abordar eficazmente o *delirium*, os SMI devem adotar uma abordagem holística que incorpore tanto a perspetiva clínica quanto as experiências dos pacientes e de suas famílias. Estratégias que incluem a comunicação efetiva, o fornecimento de informações claras e o apoio psicológico, com o envolvimento ativo dos familiares no plano de cuidados, podem melhorar significativamente a gestão do *delirium*. A participação da família é uma estratégia terapêutica essencial, contribuindo para uma abordagem de cuidados mais centrada no paciente e na família (Pandharipande et al., 2010).

A abordagem individualizada no tratamento do *delirium* em SMI é fundamental para proporcionar cuidados efetivos e centrados no paciente. Conforme destacado por Mitchell et al. (2017) cada paciente com *delirium* apresenta um conjunto único de circunstâncias e necessidades, exigindo um plano de tratamento minuciosamente adaptado ao seu perfil clínico. Esta abordagem personalizada é essencial para a eficácia do tratamento, melhorando significativamente a experiência do paciente e da sua família durante a estadia na UCI.

O ajuste do ambiente de cuidados desempenha também um papel primordial na abordagem individualizada do *delirium*. Como (Vasilevskis et al., 2010) indicam, a criação de um ambiente que minimize estimulações sensoriais excessivas e promova a orientação, pode ajudar a reduzir a incidência e a gravidade do *delirium*. Isso inclui a redução de ruídos, o controle da iluminação, a orientação temporal e espacial e a promoção de um ciclo de sono-vigília regular.

A implementação de estratégias de comunicação e reorientação, conforme evidenciado no estudo de Devlin et al., (2018), revela-se como um aspeto preponderante na mitigação da desorientação e angústia associadas a este estado clínico. O diálogo claro e a reorientação constante, orientados para reforçar a perceção do paciente sobre seu ambiente e circunstâncias atuais, emergem como estratégias essenciais no processo terapêutico.

Ainda segundo o autor, a comunicação efetiva, caracterizada por uma linguagem simples, direta e empática, serve não só para esclarecer o doente sobre seu contexto imediato - incluindo o local em que se encontra, as atividades que estão sendo realizadas e as identidades dos profissionais de saúde ao seu redor - mas também para estabelecer um ambiente de segurança e familiaridade. Esta abordagem procura diminuir os sentimentos de confusão e medo, frequentemente exacerbados pelo ambiente estranho e muitas vezes intimidante das unidades de cuidados intensivos.

A reorientação, praticada através de conversas regulares, o uso de relógios e calendários, e a presença de itens pessoais e familiares, é outra estratégia fundamental. Esta prática ajuda a ancorar os pacientes na realidade, fornecendo pontos de referência constantes que ajudam a manter a clareza mental e a reduzir a desorientação (Ghaeli et al., 2018).

Adicionalmente, a participação ativa de familiares e cuidadores neste processo é de valor inestimável. Eles não apenas contribuem com informações pertinentes que podem auxiliar na personalização da abordagem terapêutica, mas também ajudam a criar um ambiente mais reconfortante e familiar para o paciente (Rosa et al., 2019).

Concluindo, a gestão do *delirium* em SMI representa um desafio notável na prática clínica contemporânea, exigindo uma abordagem holística que valoriza a individualidade do paciente e a complexidade do quadro clínico. Esta síndrome, com as suas múltiplas facetas etiológicas e apresentações clínicas variadas, instiga os profissionais de saúde a uma flexibilidade no diagnóstico e terapêutica, além de uma compreensão profunda dos mecanismos que a sustentam. Neste contexto, a implementação de estratégias personalizadas e adaptativas é imprescindível. A abordagem terapêutica ao *delirium* em SMI não se limita à mera administração de fármacos ou ao ajuste de intervenções médicas, abarcando uma dimensão mais ampla, acentuando assim, a importância da comunicação eficaz, da reorientação cognitiva e do suporte emocional. Esta abordagem centrada no paciente reconhece a singularidade de cada indivíduo, ajustando-se às suas necessidades específicas e ao seu contexto clínico.

Ademais, a prevenção e o tratamento eficazes do *delirium* nestes serviços têm implicações diretas na otimização dos recursos de saúde. A identificação precoce e a intervenção rápida podem prevenir a progressão da doença para quadros mais severos, reduzindo a necessidade de procedimentos invasivos e prolongados. Esta abordagem não só melhora os resultados clínicos para o paciente, mas também contribui para uma gestão mais eficiente e custo-eficaz dos recursos de saúde.

Em última análise, a abordagem do *delirium* em SMI é um reflexo do compromisso dos cuidados de saúde atuais com a excelência no cuidado ao doente, ilustrando a necessidade de que estes sejam simultaneamente, científicos e humanísticos, combinando rigor técnico com sensibilidade humana, impondo-se a necessidade de estratégias dinâmicas e progressivas, capazes de se ajustar à diversidade e complexidade crescente do perfil clínico dos pacientes.

2.4 Realidade Virtual e Serviços de Medicina Intensiva

A introdução progressiva da RV no âmbito dos SMI configura-se como um salto evolutivo de magnitude considerável, conforme comprovam uma série de investigações neste domínio. Estas inovações tecnológicas, emergindo como fronteiras pioneiras no cuidado de saúde, revelam-se multifacetadas na sua aplicabilidade.

No contexto dinâmico e tecnologicamente avançado dos SMI, a RV emerge como uma ferramenta promissora. A capacidade de oferecer estímulos imersivos e interativos configura-se como uma potencial mais-valia na abordagem terapêutica multidimensional aos doentes aí internados. A RV não só se alinha com o ambiente tecnologicamente avançado dos SMI, mas oferece também novas possibilidades para melhorar a qualidade do atendimento ao doente, demonstrando ser um instrumento promissor na resposta aos desafios quotidianos da medicina intensiva. A integração da RV nos SMI não se limita a ser uma mera adição tecnológica; ela apresenta-se como um vetor de transformação nesses cenários.

Através da humanização dos cuidados, da melhoria dos processos de reabilitação e do enriquecimento da formação profissional, estas tecnologias não apenas redefinem a qualidade dos cuidados prestados, mas reforçam também a infraestrutura de conhecimento e habilidades dos profissionais de saúde, solidificando assim a sua posição como ferramentas indispensáveis no contexto contemporâneo. São vários os estudos, que corroboram estas conceções:

- Gerber et al. (2017) exploraram o uso inovador da RV como forma de aliviar a ansiedade e o desconforto de doentes internados em SMI. A equipa de pesquisa desenvolveu um cenário de RV que simulava ambientes naturais tranquilizadores, como florestas e rios, complementados por estímulos auditivos suaves, com o objetivo de criar uma atmosfera relaxante e terapêutica. Esta intervenção resultou numa redução significativa da ansiedade e desconforto dos doentes, em comparação com um grupo controle.

- Prosseguindo com esta linha de investigação, Gerber et al. (2019) ampliaram o objetivo do estudo para incluir vários cenários de RV, abrangendo paisagens naturais diversas, como florestas, praias e montanhas, cada uma projetada para induzir tranquilidade e relaxamento através de estímulos visuais e auditivos apropriados. A pesquisa procurava avaliar a eficácia de diferentes ambientes virtuais na redução da ansiedade e do desconforto dos pacientes. Os resultados revelaram que todos os ambientes testados foram eficazes, mas com variações na intensidade dos efeitos relaxantes, destacando a importância da personalização da experiência de RV para maximizar os seus benefícios terapêuticos. Esta descoberta sugere que as preferências individuais dos pacientes devem ser consideradas na escolha dos ambientes de RV. Além disso, este estudo evidencia o potencial da RV como uma ferramenta terapêutica valiosa em SMI, não apenas para reduzir a ansiedade, mas também para melhorar o humor e o bem-estar geral dos pacientes, contribuindo para uma experiência hospitalar mais agradável e relaxante e, conseqüentemente, uma melhoria dos cuidados prestados, em ambientes de alta complexidade médica.
- Os estudos de (Gomes et al., 2019), e (Hill et al., 2022) demonstraram o impacto significativo do uso da RV nas práticas de reabilitação nestes serviços. Estes estudos revelam que a RV pode ser uma ferramenta eficaz na promoção da atividade física e na melhoria da mobilidade e função muscular de pacientes, especialmente considerando os desafios da imobilidade prolongada. No estudo de Gomes e seus coautores, a RV foi utilizada para incentivar pacientes com diferentes graus de imobilidade a participar em atividades virtuais que simulavam movimentos físicos, mesmo enquanto permaneciam no leito. Os resultados indicaram melhorias significativas na mobilidade e função muscular dos participantes no estudo, em comparação com aqueles que não foram submetidos a esta intervenção, destacando assim a RV como uma abordagem terapêutica valiosa e uma alternativa não farmacológica eficaz na reabilitação dos doentes. Estas investigações sublinham a importância e a eficácia da RV como uma ferramenta inovadora na melhoria da qualidade de vida e no processo de recuperação dos doentes em ambientes de cuidados intensivos, oferecendo um método promissor para enfrentar os seus desafios de imobilidade e reabilitação.
- Lee & Kang (2020) exploraram o potencial da RV combinada com técnicas de meditação para melhorar a qualidade do sono dos doentes internados em SMI. O ambiente desafiador destes serviços, com interrupções frequentes e estímulos externos perturbadores, muitas vezes prejudica o sono dos pacientes. Os resultados revelaram melhorias significativas no grupo que

utilizou RV, incluindo redução nas dificuldades para adormecer e menos interrupções do sono, além de um aumento na sensação geral de relaxamento. Este estudo ressalta assim, a eficácia da meditação assistida por RV como uma abordagem inovadora e não farmacológica para enfrentar os desafios do sono, contribuindo desta forma para o seu bem-estar geral e recuperação.

- Jawed et al. (2021) concluem sobre a viabilidade de utilização desta tecnologia num ambiente clínico desafiador, como são os SMI. Uma das principais conclusões do estudo é a confirmação da viabilidade prática de integrar intervenções de RV nestes contextos. Esta conclusão foi evidenciada pela aceitação positiva dos pacientes em relação a esta tecnologia, configurando-se como uma descoberta significativa, tendo em conta a potencial resistência ou hesitação que poderia ser esperada. Além disso, este estudo não demonstrou apenas que os pacientes aceitaram a RV, mas também que experimentaram benefícios tangíveis em termos de redução da ansiedade e do desconforto. Outra conclusão importante deste estudo é a implicação de que a RV pode ser implementada de forma relativamente simples e eficaz. Isto é significativo, pois indica que a RV pode ser uma adição valiosa ao regime de tratamento sem causar interrupções consideráveis ou exigir mudanças extensivas na infraestrutura existente destes serviços.
- Em linha com estas pesquisas, uma investigação complementar efetuada por Kanschik et al. (2023), através de uma revisão sistemática da literatura, apresenta uma análise detalhada das diversas aplicações destas tecnologias emergentes em ambientes de cuidados intensivos, sintetizando as evidências disponíveis sobre os seus benefícios, aplicações e desafios da RV nestes contextos. Os resultados desta revisão indicam que, a RV tem um amplo espectro de aplicações potenciais nestes serviços, incluindo a sua utilização como ferramenta terapêutica para aliviar a ansiedade e o desconforto dos pacientes, bem como para simulação e treino clínico. Os resultados demonstraram que esta tecnologia apresenta-se também benéfica, na visualização de dados clínicos em tempo real, melhorando o acesso a informações essenciais, de forma eficiente e intuitiva. Além disso, esta investigação destacou a utilidade da RV na facilitação da comunicação e na melhoria da coordenação entre equipas de saúde. Não obstante estes resultados promissores, a revisão reconhece também desafios na implementação desta tecnologia, como por exemplo, a necessidade de investimento em *hardware* e *software*, as questões de segurança relacionadas com a sua utilização, a sua adaptação à rotina clínica e a necessidade de treino adequado da equipa de saúde.

Os estudos de Vlaker et al. (2021, 2022) investigaram a aplicação de uma RV específica para os SMI em dois contextos distintos: pacientes com COVID-19 e sobreviventes de SMI. A pandemia de COVID-19, com as suas exigências e desafios, proporcionou um terreno fértil para explorar novas modalidades de tratamento. O estudo de 2021 focou pacientes com COVID-19 internados em SMI, explorando como a RV específica para estas unidades poderia mitigar a ansiedade e o *delirium*, sintomas frequentemente exacerbados pela severidade da doença e pelas restrições impostas pelo isolamento. A intervenção com RV mostrou-se eficaz, resultando em reduções notáveis na ansiedade e no *delirium*, além de melhorar a percepção da qualidade de vida dos pacientes. Este resultado sublinha o potencial da RV como uma forma de proporcionar alívio psicológico em situações clínicas altamente stressantes.

- Num estudo complementar realizado em 2022, os mesmos investigadores ampliaram a abrangência da sua investigação para incluir pacientes que tinham sido tratados em SMI. O foco desta investigação foi examinar os efeitos da RV no seu bem-estar psicológico após a alta hospitalar, explorando como a tecnologia pode influenciar positivamente a recuperação a longo prazo. Este estudo foi motivado pela observação de que muitos pacientes que sobrevivem ao internamento em cuidados intensivos enfrentam uma série de desafios psicológicos, nomeadamente *stress* pós-traumático, ansiedade e depressão. Os resultados indicaram que a intervenção com RV teve um impacto positivo no seu bem-estar psicológico, sugerindo que a experiência com a RV pode ajudar a mitigar alguns dos efeitos psicológicos adversos do internamento nestas unidades.
- Hill et al. (2022) destacam a variedade de aplicações e benefícios percebidos por pacientes e profissionais de saúde, na utilização da RV em SMI. Nesta investigação, para além das conclusões que acompanham as de estudos similares relativamente aos benefícios da utilização desta tecnologia nestes contextos, os autores salientam a necessidade de investigações adicionais e padronização de metodologias, no sentido de se aprofundar a compreensão dos seus impactos nestes ambientes tão específicos, garantindo assim uma base sólida de evidências para a sua utilização clínica.

Neste sentido, e incorporando os resultados destas investigações podemos concluir que a integração progressiva da RV nos SMI constitui um avanço significativo, marcando um ponto de inflexão no tratamento e na gestão do doente crítico. As investigações conduzidas em diversos estudos científicos têm fornecido uma base de evidências robustas, ilustrando o potencial transformador destas tecnologias. Elas emergem não apenas como ferramentas auxiliares, mas também como elementos cruciais, que

podem revolucionar a medicina intensiva, os processos de reabilitação física dos doentes, a formação e treino dos profissionais e a investigação clínica.

Um dos aspetos mais relevantes da RV nesta dimensão é a melhoria substancial do bem-estar do doente. Num contexto onde o *stress* e a ansiedade são prevalentes, devido à gravidade das condições clínicas e à natureza intrinsecamente desafiadora deste ambiente, a RV apresenta-se como uma alternativa válida e a considerar. Através da criação de ambientes virtuais imersivos e tranquilizadores, esta tecnologia oferece aos pacientes uma oportunidade de alívio psicológico e emocional, facilitando um estado mental mais positivo, aspeto absolutamente capital na sua recuperação. A RV tem mostrado eficácia na redução da perceção da dor e da ansiedade e na melhoria da qualidade do sono.

Além disso, esta tecnologia beneficia de um papel inestimável no campo da reabilitação física. Em serviços onde a imobilidade prolongada dos doentes pode levar à deterioração muscular e a complicações relacionadas com esta, a RV oferece uma solução inovadora. Através de simulações e exercícios virtuais, os pacientes podem participar de atividades de reabilitação de forma controlada e segura, promovendo a sua recuperação física e reduzindo o tempo de internamento.

No que diz respeito à formação e treino dos profissionais de saúde, a RV surge como uma ferramenta pedagógica revolucionária. A capacidade de simular cenários clínicos complexos e situações de emergência num ambiente virtual oferece aos profissionais de saúde a oportunidade de aperfeiçoar habilidades, praticar procedimentos e tomar decisões em contextos livres de riscos. A RV, portanto, não apenas melhora as competências técnicas dos profissionais de saúde, mas também aprimora habilidades essenciais, tais como a comunicação, os processos de tomada de decisão e a gestão de situações de alta pressão.

Para além disto, a RV tem um papel significativo na investigação clínica, oferecendo novos caminhos para o estudo e tratamento de múltiplas patologias e para a reabilitação dos doentes, permitindo a recolha de dados em tempo real e a observação das respostas dos doentes a diferentes estímulos e ambientes, enriquecendo o corpo de pesquisa com informações valiosas que podem ser usadas para desenvolver melhores práticas clínicas.

Apesar dos avanços promissores e dos (potenciais) benefícios tangíveis, a implementação desta tecnologia nestes ambientes, implica desafios significativos. Questões éticas, como a obtenção do consentimento informado dos doentes, poderão ser complexas de responder, fruto do contexto específico de saúde dos mesmos. Além disso, há desafios práticos relacionados com a integração dessas

tecnologias nos fluxos de trabalho dos serviços, incluindo a formação e treino do pessoal de saúde, o seu uso eficaz, e os custos associados à sua aquisição e manutenção. Sob esta perspetiva, infere-se que, será legítimo aspirar que o presente trabalho possa de alguma forma responder a estas considerações, oferecendo contribuições relevantes para lidar com estes desafios e contribuir para a sua correta implementação.

Em suma, a RV representa um avanço notável na medicina intensiva, oferecendo potencial para melhorar significativamente a experiência do paciente, a eficácia do tratamento e a qualidade da formação e treino das equipas de saúde. No entanto, a concretização plena do seu potencial requer não apenas mais investigação, mas também uma abordagem equilibrada que considere cuidadosamente os seus benefícios face a questões éticas e práticas. À medida que estas tecnologias evoluem e se desenvolvem, a literatura e a prática sugerem que irão desempenhar um papel cada vez mais central na forma como os cuidados intensivos são proporcionados, transformando a experiência do doente e do profissional de saúde em SMI.

2.5 Implicações para a Gestão de Unidades de Saúde

A evolução contínua no campo da tecnologia de saúde reflete um avanço significativo na gestão eficaz das unidades prestadoras destes cuidados. A implementação bem-sucedida de inovações tecnológicas neste setor depende não apenas da eficiência económica, mas também da consideração cuidadosa da equidade e da gestão eficaz do conhecimento.

A metodologia desenvolvida por Love-Koh et al. (2019) para avaliar a custo-efetividade das tecnologias na área da saúde incorpora uma importante consideração sobre equidade. Esta abordagem, além mensurar os benefícios gerais destas tecnologias, analisa também como esses benefícios são distribuídos entre os vários grupos da população. Esta perspetiva enfatiza a necessidade de políticas de saúde que visem não apenas a melhoria da saúde a um nível geral, mas que assegurem também, que os grupos mais vulneráveis tenham acesso justo aos benefícios proporcionados pelas inovações tecnológicas no setor da saúde.

Por outro lado, Williams & Dickinson (2010) realçam a relevância da gestão do conhecimento na adoção de novas tecnologias no setor de saúde. A colheita, análise e disseminação eficientes de informações sobre tecnologias emergentes são essenciais para superar barreiras à sua adoção, configurando-se como

aspecto fundamental na promoção de uma cultura organizacional que valorize a inovação e a aprendizagem contínua, facilitando assim a integração de novas ferramentas nos sistemas de saúde.

Noutra dimensão, Brouwer et al. (2019) focam a importância dos limiares de custo-efetividade na tomada de decisões em saúde. Este estudo destaca a complexidade envolvida na determinação desses limiares, que são influenciados por fatores como disponibilidade de recursos, prioridades de saúde pública e percepções sociais. Os autores sugerem que, para decisões de política de saúde eficazes e justas, é fundamental considerar não apenas a eficiência económica, mas também a equidade e a urgência das necessidades de saúde.

Neste sentido, e partindo das conclusões destes estudos, torna-se evidente que a adoção de forma adequada de novas tecnologias na dimensão “Saúde”, requer uma abordagem holística e multidimensional. As unidades de saúde devem-se esforçar-se para equilibrar a eficiência económica com a equidade na alocação de recursos e na distribuição de benefícios. Simultaneamente, a gestão eficaz do conhecimento surge como um elemento chave para facilitar a implementação de inovações tecnológicas, promovendo a aceitação e a integração dessas ferramentas em práticas de saúde existentes.

A integração destas abordagens fornece assim um modelo para a gestão eficiente de unidades de saúde na era da inovação tecnológica. A aplicação de análises de custo-efetividade que consideram a equidade, juntamente com uma gestão eficaz do conhecimento, é determinante para garantir que as inovações tecnológicas beneficiem toda a população e contribuam para um sistema de saúde mais eficiente, seguro e equitativo.

Neste contexto integrador, a RV representa uma inovação tecnológica particularmente transformadora no domínio da saúde. Esta tecnologia, cujo potencial é sublinhado por investigações recentes, e tendo já sido exposto neste documento, é um exemplo claro de como a inovação pode reformular práticas estabelecidas, melhorando a eficiência operacional, elevando a qualidade do atendimento e revolucionando a formação e treino das equipas de saúde.

A RV, ao oferecer ambientes simulados e interativos, possibilita uma abordagem de aprendizagem e tratamento mais imersiva e adaptável, adequada às necessidades específicas de profissionais de saúde e pacientes. Um exemplo notável deste progresso é o estudo pioneiro de Altunkaya et al. (2022), publicado no *Journal of Medical Internet Research*, que oferece uma visão profunda sobre o uso da RV na terapia cognitiva. O estudo demonstra que a Terapia Cognitiva em RV é uma alternativa viável e

economicamente acessível aos métodos tradicionais de tratamento para a fobia agorafóbica em pacientes com psicose. Este avanço é mais do que uma simples inovação tecnológica; representa uma mudança paradigmática na forma como os transtornos de saúde mental poderão ser abordados e tratados.

Oferecendo uma experiência imersiva e controlada, esta tecnologia permite aos doentes enfrentar as suas ansiedades de forma progressiva e segura, superando as limitações dos métodos tradicionais. Esta abordagem não só melhora a eficácia do tratamento, mas também a sua acessibilidade, reduzindo barreiras logísticas e estigmas associados à terapia convencional. Do ponto de vista da gestão de recursos de saúde, promove eficiência operacional, resultando em economia de tempo e custos, além de expandir o acesso aos serviços de saúde mental para um público mais amplo.

Embora repleta de potencial terapêutico, esta estratégia encontra, no entanto, obstáculos significativos. Estes incluem o ónus financeiro inicial associado à aquisição desta tecnologia, a necessidade imperativa de capacitação especializada para os profissionais de saúde e os desafios intrínsecos relativos à aceitação por parte dos pacientes e profissionais, bem como à salvaguarda da privacidade e integridade dos dados dos pacientes. Todavia, considerando o ritmo acelerado de avanços tecnológicos e a crescente acumulação de evidências empíricas que corroboram a sua eficácia, a utilização da RV neste contexto está posicionada para emergir como um instrumento terapêutico preponderante.

Na dimensão formação e capacitação dos profissionais de saúde, a integração da RV nestes programas constitui um avanço significativo para as instituições de saúde, enfatizando a sua eficiência e eficácia. Esta tecnologia transcende os métodos convencionais, proporcionando simulações práticas num ambiente virtual que é simultaneamente seguro e realístico, imergindo assim como uma ferramenta de formação indispensável, otimizando recursos e aperfeiçoando habilidades técnicas com economia de tempo e de custos operacionais. Um exemplo emblemático deste avanço é ilustrado pelo estudo de Ng et al. (2023), que demonstra a aplicação da RV na simulação de procedimentos cirúrgicos, especificamente em cirurgias de catarata. Este estudo sublinha a capacidade da RV de transformar a formação médica, oferecendo um modelo de treino que não só melhora a sua acessibilidade e abrangência, incrementando também a precisão e competência na prática cirúrgica, estabelecendo-se desta forma como um pilar fundamental na sua evolução nas instituições de saúde contemporâneas.

A convergência de tecnologias emergentes na área da saúde, como evidenciado nos estudos de Elkafrawy et al. (2023) e Papara et al. (2020), está a transformar radicalmente o panorama dos cuidados de saúde, tanto em termos de acessibilidade quanto de eficiência operacional.

Neste estudo é destacado o papel inovador do Metaverso, em combinação com a RV, na redefinição das aplicações móveis de saúde, comumente conhecidas e denominadas como *mHealth*. Esta simbiose tecnológica abre caminho para experiências de saúde mais envolventes e personalizadas, que transcendem as barreiras físicas e temporais dos métodos tradicionais. No Metaverso, pacientes e profissionais de saúde podem participar em interações virtuais tridimensionais que simulam cenários reais de saúde, proporcionando um nível de envolvimento e compreensão sem precedentes. A integração da RV neste espaço digital amplia as possibilidades das aplicações *mHealth*, desde consultas médicas virtuais a terapias imersivas, redefinindo assim a prestação e receção dos cuidados de saúde.

Paralelamente, o estudo de Papara e colaboradores aborda a implementação da RV no contexto dos cuidados de saúde à distância, oferecendo soluções inovadoras para superar os desafios do atendimento remoto. Esta tecnologia possibilita às unidades de saúde a prestação de cuidados de qualidade a pacientes em locais remotos ou com limitações de mobilidade, superando as restrições geográficas e físicas. Infere-se portanto, e de acordo com as conclusões desta investigação, que a eficiência operacional das instituições é melhorada com a utilização da RV, pois permite interações mais ricas e detalhadas entre profissionais de saúde e doentes, reduzindo simultaneamente a necessidade de infraestrutura físicas e logísticas.

Numa avaliação honesta e criteriosa dos estudos apresentados, fica evidente o impacto transformador desta tecnologia na área da saúde. A análise de diversos trabalhos revela um panorama onde a RV não apenas aperfeiçoa aspetos existentes dos cuidados de saúde, mas introduz também novas dimensões de tratamento, educação e operacionalidade.

A RV emerge assim como uma inovação revolucionária, superando as suas fronteiras convencionais e enriquecendo tanto o tratamento de condições complexas quanto a formação dos profissionais. A sua capacidade de criar ambientes imersivos oferece novas estratégias terapêuticas, intensificando a interatividade e eficácia no cuidado aos doentes. Paralelamente, no âmbito educacional, a RV tem o potencial de revolucionar a formação e treino dos profissionais de saúde, permitindo o aperfeiçoamento de habilidades num ambiente seguro e realista. Este avanço tecnológico não só melhora a qualidade dos cuidados de saúde, mas também prepara profissionais mais aptos e confiantes para enfrentar desafios clínicos, representando um salto significativo no futuro dos cuidados de saúde.

Não obstante este cenário dinamizador, importa reconhecer os desafios que acompanham a implementação da RV nestes contextos. Questões como custos de implementação, necessidade de treino especializado e preocupações com a privacidade e segurança de dados são barreiras que devem ser cuidadosamente acauteladas. A adoção eficaz e eficiente desta tecnologia exige não apenas uma avaliação detalhada de custo-benefício, mas também uma abordagem integrada que inclua estratégias de gestão do conhecimento para facilitar a adoção e a integração desta em práticas de saúde existentes.

Concluindo, é lícito assumir que a RV abre um novo capítulo na gestão de unidades de saúde, oferecendo possibilidades inovadoras que podem melhorar significativamente a qualidade dos cuidados aos doentes e a eficiência operacional. Os seus benefícios são claros, mas a sua integração exige uma visão estratégica e adaptativa por parte dos gestores em saúde. A RV não é apenas uma ferramenta para o presente, mas um investimento no futuro dos cuidados de saúde, onde a qualidade, a eficiência e a inovação configuram-se como um dos pilares centrais.

3 METODOLOGIA

Uma investigação exige uma metodologia estruturada e adequada ao seu contexto, objetivos e questão central. A relevância de um método é determinada pelo seu ajuste ao objeto de estudo. Conforme explicado por Desjeux et al. (2010) a escolha metodológica correta garante a obtenção de resultados válidos e aplicáveis ao problema investigado.

Na escolha de metodologias é essencial que o investigador esteja profundamente familiarizado com a metodologia selecionada, aplicando-a com precisão e integridade científica. Quivy & Campenhoudt (1992) enfatizam que as técnicas de colheita de dados envolvem interrogar um grupo representativo de indivíduos sobre temas que incluem situação pessoal, profissional, expectativas e conhecimento, permitindo assim abordar uma variedade de questões relevantes para a pesquisa.

Reconsiderando a escolha de métodos com base nos objetivos do estudo, adaptamos as metodologias para se alinharem de forma apropriada e rigorosa às necessidades da pesquisa. Segundo Flick (2005) é fundamental manter uma definição clara dos problemas que a pesquisa pretende resolver, para assegurar a correção e precisão nas escolhas metodológicas.

Neste capítulo, detalhamos o método de pesquisa adotado, iniciando pela definição da natureza do estudo e a apresentação das questões que o orientam e dos objetivos estabelecidos. Serão descritos os participantes do estudo e os instrumentos metodológicos selecionados para a recolha e análise de dados, garantindo assim o rigor e a precisão necessários para a investigação proposta.

3.1 Apresentação e Justificação do Tema

A aplicação das novas tecnologias nas suas múltiplas dimensões, incluindo a dimensão "Cuidados de Saúde", está a revelar-se um recurso com uma possibilidade imensurável de aplicação e utilização numa variedade de contextos. Sendo a RV uma tecnologia de ponta, e pelo conceito subjacente que possui, apresenta-se como uma ferramenta com potencial enorme de aplicabilidade em diversos cenários nesta dimensão, nomeadamente como estratégia complementar ao tratamento farmacológico em diversas situações clínicas.

Tendo como ponto de partida este pressuposto, o presente trabalho de investigação, que nos propusemos efetuar, pretendeu investigar o potencial uso da RV, como uma ferramenta terapêutica inovadora na gestão do *delirium* em pacientes internados em serviços de medicina intensiva.

Foi então definida para o nosso estudo, a seguinte questão:

“Como sustentar a implementação da tecnologia de RV, na gestão do *delirium* dos doentes internados em Serviços de Medicina Intensiva?”

Neste sentido, e para investigar esta temática, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Reconhecer o potencial de aplicabilidade e utilidade da tecnologia RV;
- Identificar os pressupostos subjacentes à criação e implementação de um modelo de programa de *software*, baseada na tecnologia RV;
- Elaborar um protocolo clínico para a utilização da RV na gestão do *delirium* do doente crítico;
- Desenvolver um plano de implementação para a integração da RV na gestão do *delirium* do doente crítico.

Previamente, foi elaborado um guião de entrevista (Apêndice I) composto por uma série de perguntas e tópicos que abordaram aspetos específicos do tema a investigar. O guião foi pré-concebido, permitindo, no entanto, flexibilidade para explorar tópicos emergentes ou revelações imprevisíveis que se consideraram pertinentes.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise. Os resultados foram apresentados de forma anónima e agregada nos relatórios finais para garantir a confidencialidade dos participantes.

3.2 Métodos de Recolha e Análise de Dados

Após a definição dos objetivos deste estudo, importa selecionar uma metodologia adequada. Selecionou-se uma metodologia qualitativa, fundamenta na obtenção de dados primários. Esta abordagem situa o observador diretamente no contexto a ser estudado e utiliza práticas interpretativas para converter o mundo observado em representações variadas, como notas de campo e entrevistas (Denzin, 2017). O

propósito é compreender e interpretar os fenómenos com base nos significados atribuídos pelos seus participantes.

A metodologia qualitativa é uma abordagem naturalista e interpretativa, focada em explorar o significado que os indivíduos atribuem aos fenómenos. Esta metodologia procura fornecer uma compreensão detalhada dos fenómenos estudados, analisando as condições sociais e materiais, experiências, perspetivas e relatos dos indivíduos envolvidos, conforme explicado por Ritchie & Lewis (2003).

A opção pela metodologia qualitativa justifica-se pelo seu potencial de aprofundar a compreensão dos problemas estudados e sobre as dinâmicas e perceções pessoais envolvidas no fenómeno estudado. Este tipo de abordagem é recomendado, segundo Ritchie e Lewis (2003) para estudos que exigem uma análise detalhada do entendimento e experiência dos participantes, permitindo uma compreensão mais rica e contextualizada do problema investigado.

A abordagem metodológica qualitativa é caracterizada por ser altamente contextual e interpretativa e evidencia várias características (Bogdan & Biklen, 2003):

- O investigador como instrumento central, operando no ambiente natural para garantir autenticidade na compreensão das ações observadas;
- É essencialmente descritiva, valorizando a integridade dos dados recolhidos em texto ou imagem;
- Concentra-se mais no processo de investigação do que nos resultados;
- Utiliza a análise de dados de forma indutiva, refinando progressivamente o foco do estudo;
- A interpretação dos significados é essencial, pois explora como diferentes indivíduos percebem e entendem as suas experiências.

Neste contexto e para atingir os objetivos definidos anteriormente, foram utilizados como métodos de investigação, a realização de uma revisão da literatura e de entrevistas semiestruturadas.

3.2.1 Revisão da Literatura

Uma das estratégias de investigação adotadas neste trabalho consistiu na realização de uma revisão da literatura. Pretendeu-se, com esta estratégia, compreender os pressupostos que sustentam “a base” de um *software* para aplicação da RV na gestão não farmacológica do *delirium* em doentes internados em SMI, e em função disso definir a respetiva implementação em contexto real.

Blaxter et al. (2008) referem que uma revisão da literatura é uma componente essencial da investigação académica, destinada a avaliar criticamente e sintetizar o conteúdo relevante para estabelecer uma compreensão aprofundada de uma área específica. O processo inicia-se com a definição do âmbito da revisão, que inclui estabelecer objetivos precisos e determinar as questões de investigação que a revisão da literatura pretende abordar. Este passo inicial é essencial, pois orienta todo o processo de revisão, garantindo que apenas a literatura relevante seja considerada, mantendo assim o foco e a relevância da revisão

O processo seletivo do presente documento foi conduzido de forma a garantir a qualidade, a relevância e a representatividade dos estudos incluídos na análise, assegurando assim a validade e robustez dos resultados obtidos.

Nos estudos selecionados, recolheu-se informação sobre as seguintes dimensões:

- Critérios de Elegibilidade e Exclusão;
- Seleção dos Dispositivos e Tecnologia;
- Duração, Frequência e *Timing* das Sessões;
- Monitorização;
- Personalização da Experiência Terapêutica;
- Efeitos Adversos Expectáveis;
- Estratégias de Mitigação dos Efeitos Adversos.

Neste sentido, a presente revisão da literatura foi conduzida com os seguintes objetivos principais:

- Detalhar as estratégias subjacentes às intervenções de RV, elucidando como estas tecnologias são implementadas no contexto clínico dos SMI. Este objetivo inclui a análise de protocolos de intervenção, frequência e duração das sessões de RV, bem como a integração destas intervenções na rotina de cuidados dos pacientes.
- Identificar e compreender os fundamentos práticos subjacentes à utilização da RV na gestão do *delirium*. Este objetivo procura explorar as premissas teóricas e práticas que orientam a aplicação desta tecnologia.
- Proporcionar uma base teórica e prática para profissionais de saúde que trabalham em unidades de cuidados intensivos, oferecendo *insights* sobre as melhores práticas e recomendações baseadas em evidências para a implementação de intervenções de RV na gestão do *delirium*.

Foi efetuada uma pesquisa sobre os aspetos relevantes do tema na prática clínica atual, tendo sido selecionadas bases de dados bibliográficas reconhecidas pela sua confiabilidade e abrangência, nomeadamente a PubMed/MEDLINE, a EMBASE e a Cochrane Library. Esta seleção estratégica foi essencial para garantir o acesso a uma variedade de estudos e artigos científicos relevantes para a investigação. A pesquisa foi delimitada a artigos publicados em inglês ou português, publicados após o ano de 2018, o que teve como objetivo assegurar a inclusão de descobertas e avanços recentes, refletindo assim o estado atual do conhecimento sobre o tema.

As palavras-chave selecionadas procuraram incluir diferentes aspetos relacionados com o *delirium* em ambientes de cuidados intensivos e qual o papel da RV nesse contexto. "*Delirium in critical illness*", "*Non-pharmacological delirium management strategies*", "*Virtual reality in healthcare*" e "*Virtual reality in intensive care*" foram os termos adotados, refletindo a complexidade e abrangência do tema investigado.

Os critérios de inclusão foram definidos com base na pertinência dos estudos para os objetivos desta revisão. Selecionaram-se estudos que avaliaram intervenções de RV aplicadas a pacientes internados em SMI e que forneceram dados sobre essas intervenções e resultados das mesmas em relação ao *delirium*.

Foram excluídos cartas, comentários, editoriais, resumos de conferências ou qualquer tipo de revisão, uma vez que não fornecem dados originais. Foram igualmente excluídos estudos que envolviam pacientes não hospitalizados, participantes saudáveis ou populações não específicas. Estudos realizados em unidades pediátricas foram também excluídos, de forma a centrar a análise em populações adultas. Intervenções farmacológicas e intervenções focadas exclusivamente na deteção/triagem do *delirium* foram desconsideradas, uma vez que o objetivo era analisar intervenções terapêuticas não farmacológicas. Adicionalmente, estudos sem dados relativos ao *delirium* ou aos fatores de risco associados foram excluídos.

Uma vez reunida a literatura relevante, na fase seguinte foi efetuada uma avaliação crítica das fontes. Isto envolveu avaliar a credibilidade, a relevância e a contribuição de cada fonte para o campo. Segundo Taylor et al. (2015) a avaliação crítica procura identificar as forças e fraquezas da pesquisa existente, reconhecendo áreas onde a pesquisa é insuficiente e destacando oportunidades para novos estudos. Esta etapa é fundamental para construir um argumento forte e justificar a necessidade da nova pesquisa

A pesquisa inicial resultou na identificação de um total de 1.299 artigos, provenientes das bases de dados consultadas. Após a remoção de duplicados, restaram 1.058 artigos para triagem.

Na fase de triagem dos títulos e resumos, foram excluídos 991 artigos. Os principais motivos para a sua exclusão foram:

- Não são pesquisas originais: artigos que incluíam cartas, comentários, editoriais e resumos de conferências;
- Não envolvem tecnologia: artigos que não abordavam a aplicação de qualquer tecnologia relevante para o estudo;
- Tecnologias não voltadas para pacientes: artigos que se focavam em tecnologias para profissionais ou monitorização, sem aplicação direta ao paciente;
- Não focam o *delirium* como variável de estudo: artigos que mencionavam *delirium*, mas não o tinham como variável principal ou foco da pesquisa;
- Não foram realizados em ambiente hospitalar: artigos que não eram realizados em contextos hospitalares ou SMI;
- Não envolvem pacientes: artigos que se concentravam em simulações ou participantes saudáveis, não abordando pacientes hospitalizados;
- Não fornecem informação sobre tecnologia: artigos que mencionavam o uso de tecnologia, mas sem detalhes suficientes sobre a aplicação;
- Apenas monitorização do *delirium*: artigos que se focavam exclusivamente na deteção ou monitorização de *delirium* sem intervenção terapêutica;
- Não têm resultados mensuráveis: artigos que não apresentavam dados quantitativos ou qualitativos relevantes para a análise;
- Realizados em unidades pediátricas: artigos que envolviam populações pediátricas.

Bardin (2000) refere que, após a avaliação crítica das fontes, a informação deverá sintetizada para construir uma narrativa coerente. Esta síntese inclui categorizar a literatura em temas ou categorias que se alinham com os objetivos de investigação e estabelecer conexões entre os estudos individuais. Ainda segundo a autora, a síntese deve destacar tendências, padrões e *insights* críticos da literatura, discutindo como eles se relacionam com o contexto de investigação mais amplo. Esta síntese não só fornece um resumo do que é conhecido, mas também identifica lacunas no conhecimento, preparando o palco para o investigador posicionar o seu estudo dentro do discurso académico existente

No caso concreto da revisão efetuada, e após a triagem inicial, foram selecionados sessenta e sete artigos para revisão de texto completo. Destes, cinquenta artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão detalhados na metodologia ou por apresentarem dados insuficientes ou irrelevantes para a pesquisa.

Os motivos de exclusão destes artigos, relacionavam-se com:

- Foco primário não-alinhado com o *delirium*: alguns artigos, embora utilizassem RV em contextos de cuidados intensivos, não consideravam o *delirium* como foco principal. Estes estudos centravam-se em outros aspectos clínicos, como ansiedade ou dor, sem explorar diretamente os efeitos sobre o *delirium*.
- Dados insuficientes ou irrelevantes: vários artigos não apresentavam dados suficientes para avaliar a eficácia das intervenções. Alguns estudos careciam de resultados mensuráveis ou informações detalhadas sobre os efeitos das intervenções.
- Intervenções não específicas para o *delirium*: alguns artigos, embora mencionassem o uso de RV, aplicavam essas intervenções de forma geral, sem um foco específico na prevenção ou tratamento do *delirium*.

Como resultado final, foram incluídos na revisão dezassete artigos que atendiam aos critérios estabelecidos. No entanto, após uma análise mais detalhada, apenas oito artigos foram considerados particularmente relevantes para o foco desta revisão.

Os motivos para a exclusão dos nove artigos na triagem final, foram os seguintes:

- Um dos artigos focava-se em intervenções de treino cognitivo utilizando a RV, com o objetivo de melhorar a cognição geral dos pacientes. No entanto, este estudo não tinha uma aplicação direta na prevenção ou tratamento do *delirium* no doente crítico, levando à sua exclusão.
- Outro estudo era uma revisão de literatura que resumiu informações existentes sobre intervenções de RV. Por não apresentar dados originais ou resultados empíricos específicos sobre a eficácia destas intervenções na gestão do *delirium*, foi excluído.
- Um artigo explorava o uso da RV na reabilitação neuromuscular de pacientes com traumatismos cranioencefálicos. Apesar da relevância para a reabilitação neurológica, não abordava diretamente a questão do *delirium* em unidades de cuidados intensivos, resultando na sua exclusão.
- Um artigo analisava a utilização de estratégias globais para a diminuição do *delirium*, mas não se focava especificamente na utilização de RV. Estas abordagens incluíam uma variedade de

técnicas, como intervenções farmacológicas e outras metodologias não tecnológicas, sendo excluídos por não se alinharem diretamente com o foco da revisão.

- Um estudo avaliava a eficácia de um filme educacional destinado a cuidadores para a prevenção do *delirium*. Embora relevante para a educação e prevenção, este artigo não envolvia a utilização de RV como intervenção específica e direta no doente sendo portanto, excluído.
- Três dos artigos foram excluídos por serem duplicados de outros já incluídos na revisão. A duplicação foi identificada durante a revisão completa, e apenas uma versão foi mantida para evitar redundâncias.

Assim, consideramos que os oito artigos selecionados forneceram uma base sólida para a análise das intervenções de RV no contexto do *delirium* em SMI.

Estes estudos contribuíram significativamente para a compreensão e a implementação desta tecnologia neste ambiente clínico, oferecendo evidências robustas para o cumprimento dos objetivos inicialmente definidos.

Neste sentido, no Capítulo 4 deste projeto, serão apresentadas as conclusões mais significativas extraídas dos estudos em análise, com o objetivo de apresentar uma síntese abrangente e detalhada das suas contribuições e resultados. Este exercício pretendeu não apenas aprofundar a compreensão do estado atual da investigação na área, mas também fornecer uma base sólida para as decisões estratégicas implementadas no desenvolvimento do nosso estudo.

3.2.2 Entrevistas Semiestruturadas

A entrevista semiestruturada é uma técnica de recolha de dados amplamente utilizada em investigação qualitativa, caracterizada pela sua flexibilidade e adaptabilidade às necessidades específicas da investigação. Esta modalidade permite que o investigador tenha um roteiro de perguntas básicas, mas com espaço suficiente para explorar novas questões que emergem durante a interação, proporcionando uma recolha de dados mais rica e profunda (José Manzini, 2004).

O mesmo autor destaca que a entrevista semiestruturada dispõe de um roteiro previamente estabelecido que serve de guia ao investigador; contudo, contrariamente à entrevista estruturada, permite ajustes e adições conforme o desenrolar da conversa, facilitando o surgimento de informações de maneira mais livre, sem a restrição a respostas padronizadas. Triviños (1987) associa a entrevista semiestruturada a abordagens teóricas como a fenomenologia e a dialética, em que as perguntas podem ser descritivas ou

explicativas, respetivamente. Na perspetiva de Castro & Oliveira (2023) a entrevista semiestruturada é valorizada não apenas pela liberdade que proporciona ao informador, mas também pela interação que se estabelece entre entrevistador e entrevistado, em que ambos contribuem ativamente para a construção do conteúdo da investigação. Essa interação é vista como um processo colaborativo que enriquece a investigação, permitindo que o entrevistado participe espontaneamente e compartilhe suas experiências e pensamentos dentro do foco de investigação proposto.

Adicionalmente Triviños (1987) sugere a análise de conteúdo como um método eficaz para a inferência de conhecimentos a partir dos dados recolhidos através de entrevistas semiestruturadas. Esta abordagem analítica envolve a classificação, codificação e categorização dos dados, o que exige um sólido conhecimento teórico e metodológico por parte do investigador.

No entanto, apesar de suas vantagens, a entrevista semiestruturada enfrenta críticas relacionadas com o controlo teórico-metodológico e a postura do investigador durante a recolha de dados. Oliveira et al. (2023) apontam que a proximidade e a informalidade entre os participantes podem afetar a geração de dados, enquanto a subjetividade do entrevistador pode influenciar a interpretação dos resultados. Assim, é essencial que o investigador mantenha uma postura crítica e objetiva durante a análise dos dados, para minimizar essas influências.

As entrevistas semiestruturadas, como definido anteriormente, representam um método valioso para a colheita de dados em contextos onde a profundidade e a qualidade da informação são fundamentais. Este método é particularmente eficaz quando os tópicos de investigação envolvem complexidades e nuances que não podem ser totalmente capturadas por questionários estruturados. A flexibilidade proporcionada pelas entrevistas semiestruturadas permite que os entrevistadores se adaptem às respostas dos entrevistados e explorem temas emergentes em profundidade, facilitando uma compreensão mais rica e detalhada dos fenómenos estudados (King & Horrocks, 2010).

A aplicação prática deste método na presente investigação, envolvendo especialistas de múltiplas disciplinas, exemplifica a sua utilidade. A complexidade do *delirium*, que envolve variáveis psicológicas, neurológicas e contextuais, exige um método de recolha de dados que se possa ajustar às particularidades do tema e às diferentes perspetivas dos especialistas.

Sustentação Teórica Adicional

A escolha das entrevistas semiestruturadas neste contexto também se apoia na necessidade de capturar a diversidade de entendimentos e práticas entre diferentes disciplinas. Segundo Silverman (2000), o uso de entrevistas semiestruturadas é particularmente adequado em estudos interdisciplinares, pois permite que o investigador obtenha *insights* que são moldados pela intersecção de campos variados.

Por outro lado, Baxter & Jack (2015) argumentam que as entrevistas semiestruturadas são essenciais para entender o contexto dentro do qual os participantes interpretam as suas experiências. Isso é particularmente pertinente em estudos na área da saúde, onde as percepções sobre causas, tratamentos e impactos de condições como o *delirium* podem variar significativamente de acordo com o contexto clínico e experiência profissional.

A estruturação parcial do guião de entrevistas contribui para a validade e a confiabilidade da pesquisa (Rubin & Rubin, 2024). As perguntas pré-definidas garantem que todos os tópicos essenciais sejam abordados com cada participante, enquanto a flexibilidade para desviar-se do guião assegura que as informações não sejam limitadas por premissas pré-concebidas pelo investigador.

A transcrição e análise subsequentes das entrevistas semiestruturadas, conforme sugerido por Triviños (1987), permitem uma análise de conteúdo detalhada que vai além da superfície das respostas. Este processo envolve codificação, categorização e interpretação, que são cruciais para extrair significados profundos e aplicáveis dos dados recolhidos.

Desta forma, a utilização de entrevistas semiestruturadas nesta investigação ilustra como esta abordagem metodológica pode ser utilizada estrategicamente para obter uma compreensão ampla e multidimensional de questões clínicas complexas, e no caso concreto na gestão do *delirium* do doente crítico. As entrevistas efetuadas desempenharam um papel determinante na obtenção de conhecimentos significativos e de uma compreensão aprofundada do tema, na medida em que foram efetuadas a peritos nas áreas da medicina intensiva, neurologia, psicologia, psiquiatria e enfermagem.

Previamente à realização da entrevista, foi elaborado um guião de entrevista composto por uma série de perguntas e tópicos que abordam aspetos específicos do tema da investigação. O guião foi pré-concebido, mas permitiu também flexibilidade para explorar tópicos emergentes ou revelações imprevisíveis por parte dos entrevistados. Estes peritos foram convidados, não só a partilhar as suas percepções sobre a prevalência e a gravidade do *delirium* num SMI, e as suas implicações clínicas, mas também sobre as estratégias e abordagens que atualmente utilizam ou recomendam para o gerir. Foi também explorado o conhecimento dos especialistas sobre que elementos e características se devem considerar na

conceção de um programa de RV eficaz para a gestão do *delirium*. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas para análise. Os resultados foram apresentados de forma anónima e agregada nos relatórios finais para garantir a confidencialidade dos participantes.

Construção dos Guiões de Entrevista

Na elaboração do guião de entrevista, pretendeu-se criar uma ferramenta adequada aos objetivos definidos, assegurando um processo rigoroso e flexível. O guião foi estruturado para permitir a exploração aprofundada das perspetivas dos participantes, mantendo-se alinhado com as metas do estudo. Esta abordagem possibilitou a adaptação das entrevistas, de acordo com as necessidades emergentes, garantindo que as interações capturaram dados relevantes de forma eficaz e detalhada, refletindo assim, a complexidade e a profundidade dos temas investigados.

O desenvolvimento do guião de entrevista seguiu uma estrutura elaborada para assegurar a recolha de dados pormenorizados e relevantes que suportem a análise qualitativa proposta. Este instrumento foi projetado com o propósito específico de extrair informações de especialistas na área, procurando não apenas entender as práticas correntes, mas também explorar o potencial de novas tecnologias no tratamento do *delirium*.

Inicialmente o guião introduz os participantes ao contexto do estudo, esclarecendo os objetivos e relevância da investigação. Este momento inicial revela-se essencial para estabelecer uma conexão com o entrevistado, garantindo que este compreende o foco do estudo e a importância das suas contribuições. A exposição clara dos propósitos da entrevista tem como objetivo alinhar as expectativas e preparar o terreno para uma discussão aberta e produtiva.

Seguiu-se a fase de entrevista, organizada em várias seções que abordaram desde a experiência profissional do entrevistado até às questões específicas sobre a utilização da RV. Esta secção foi dividida em blocos temáticos que permitiram uma investigação aprofundada dos diversos aspetos relacionados com o *delirium*, nomeadamente:

- Experiência Profissional: para explorar o conhecimento do especialista sobre o impacto e gestão do *delirium*, solicitando detalhes sobre estratégias de tratamento, tanto farmacológicas quanto não farmacológicas. Esta revela-se como uma oportunidade para entender as nuances da prática clínica atual e os desafios enfrentados no cuidado de pacientes críticos;

- Estratégias Não Farmacológicas de Gestão do *Delirium*: concentrando-se na identificação e avaliação de métodos não farmacológicos. A discussão incluiu a interação entre várias disciplinas, enfatizando a importância da colaboração multidisciplinar e do envolvimento familiar nas estratégias de tratamento, revelando como essas interações podem facilitar a recuperação do paciente;
- Aplicação da Realidade Virtual: onde se investigam as percepções sobre o potencial da RV em ambientes de saúde, com um foco particular nos SMI. Questões relacionadas com os benefícios antecipados, desafios técnicos e operacionais, e a aplicabilidade prática desta tecnologia serão abordadas para distinguir tanto as oportunidades quanto as barreiras à sua integração efetiva.

O guião termina com uma secção de encerramento para possibilitar aos entrevistados a oportunidade de expressar considerações finais ou abordar quaisquer outros aspetos que considerem relevantes.

3.2.2.1 Realização das Entrevistas

Para a recolha de dados desta investigação, foram realizadas entrevistas individuais com um conjunto diversificado de especialistas em cuidados intensivos, todos com um papel significativo no tratamento e investigação do *delirium* em pacientes críticos. O conjunto de profissionais inclui:

- Três Intensivistas - Cada um com vasta experiência prática e académica em medicina intensiva;
- Duas Enfermeiras Especialistas: Profissionais com prática avançada em cuidados intensivos. Uma das enfermeiras é doutoranda em enfermagem e responsável pela consulta de seguimento pós-internamento dos doentes do SMI onde exerce funções;
- Duas Psicólogas - Com *expertise* em intervenções psicológicas em contextos de alta complexidade, como são os SMI. Uma delas lidera o programa de Neurocognição do Doente Crítico na instituição onde trabalha;
- Um Psiquiatra - Diretor do Serviço de Psiquiatria de um hospital central, com experiência destacada em distúrbios neurocognitivos;
- Uma Neurologista - Consultora de neurologia de um SMI de um hospital central, com trabalho académico focado nos distúrbios neurológicos do doente crítico.

Cada entrevista foi realizada individualmente, presencialmente ou via plataforma digital (Microsoft Teams), respeitando a necessidade de flexibilidade, dado o contexto laboral e disponibilidade dos entrevistados. As entrevistas foram gravadas e transcritas após obtenção de consentimento informado escrito dos participantes (Apêndice V e Apêndice VI), garantindo confidencialidade total das informações.

Os participantes foram informados de que a sua participação era voluntária e de que poderiam retirar seu consentimento a qualquer momento, sem repercussões. Este rigor no processo garante não apenas a integridade dos dados recolhidos, contribuindo também para a robustez e fiabilidade da pesquisa.

3.2.2.2 Apresentação e Análise de Conteúdo dos Dados

Após a elaboração das entrevistas, adotou-se a técnica de análise de conteúdo, segundo os procedimentos recomendados por Bardin (1977), para tratamento dos dados recolhidos. Segundo esta autora, esta técnica sistemática permite descrever o conteúdo das comunicações identificando padrões quantitativos e qualitativos e inferir conhecimento sobre as condições de produção e receção das mensagens. Ainda segundo a mesma autora, o propósito desta abordagem é extrair conclusões substanciais das entrevistas, propiciando uma visão ampla e fundamentada das variáveis que influenciam os fenómenos estudados, contribuindo para a profundidade e a precisão da investigação.

A metodologia preconizada pela autora refere que a categorização consiste num processo de classificação de diversos elementos, que são inicialmente diferenciados e posteriormente agrupados de acordo com características comuns. As categorias funcionam como etiquetas que agrupam conjuntos de elementos sob denominações genéricas. Esses elementos são divididos em unidades de registo e unidades de contexto. As unidades de registo representam os segmentos de texto mais pequenos e significativos que podem ser analisados de forma isolada. Podem ser palavras, frases ou parágrafos que encapsulam conceitos ou ideias relevantes para o estudo. Por exemplo, uma frase como "A incidência do *delirium* nos nossos doentes é elevada" constitui uma unidade de registo por capturar uma ideia completa e significativa.

As unidades de contexto, por outro lado, são segmentos de texto maiores que incluem as unidades de registo e fornecem o cenário ou a situação em que essas unidades de registo estão inseridas. Isso permite uma compreensão mais ampla e precisa do conteúdo analisado. Por exemplo, se a unidade de registo é "A gravidade da doença aguda é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do *delirium*", a unidade de contexto pode incluir toda a resposta do entrevistado sobre fatores de risco, permitindo que se entenda melhor o significado e as implicações dessa afirmação.

Assim, a definição clara e distinta dessas unidades é essencial para garantir a consistência e a objetividade na codificação dos dados. A categorização subsequente dessas unidades facilita a organização e a interpretação dos dados analisados, proporcionando uma visão estruturada e detalhada das informações recolhidas.

A fase seguinte do presente documento explicita as etapas detalhadas que levaram à identificação das categorias e subcategorias presentes no Capítulo 5.

Fases da Análise de Conteúdo

- Preparação e Transcrição das Entrevistas

Todas as entrevistas foram transcritas na íntegra para garantir a fidelidade e precisão dos dados. Este processo inicial foi essencial para permitir uma análise detalhada e aprofundada das respostas dos entrevistados.

- Leitura e Releitura das Transcrições

As transcrições foram lidas e relidas múltiplas vezes para familiarização com os dados. Esta etapa permitiu uma compreensão inicial das temáticas recorrentes e das nuances presentes nas respostas dos entrevistados.

- Codificação Inicial

Durante a leitura das transcrições, foram identificadas unidades de registo (palavras, frases ou segmentos textuais significativos) e unidades de contexto (o ambiente ou a situação em que as unidades de registo foram mencionadas). Esta codificação inicial foi feita manualmente, anotando-se as partes relevantes das transcrições.

- Identificação de Categorias e Subcategorias

As categorias e subcategorias foram derivadas de uma abordagem mista, combinando elementos dedutivos e indutivos:

- Abordagem Dedutiva - Inicialmente, com base na revisão da literatura existente sobre *delirium*, foram definidas categorias preliminares que serviram como um quadro de referência. Estas categorias incluíam tópicos amplamente reconhecidos na literatura, como epidemiologia, impacto, diagnóstico, tratamento e desenvolvimento de *software*.
- Abordagem Indutiva - Paralelamente, durante a análise das transcrições, novas subcategorias emergiram diretamente dos dados. Este processo permitiu identificar temas específicos mencionados pelos entrevistados que não tinham sido previamente considerados na literatura.

- Desenvolvimento das Categorias Finais

As categorias finais foram refinadas através da comparação contínua entre as unidades de registo e as categorias preliminares. As subcategorias foram desenvolvidas com base na frequência e na relevância dos temas mencionados nas entrevistas, assegurando que todas as nuances e particularidades fossem capturadas.

- Validação e Revisão das Categorias

As categorias e subcategorias foram sujeitas a revisão e validadas para garantir a sua coerência e relevância. Este processo envolveu a verificação cruzada com a literatura existente e a reavaliação das transcrições para assegurar que todas as informações relevantes estavam adequadamente categorizadas.

- Organização em Categorias e Subcategorias:

As unidades de registo foram agrupadas tematicamente em categorias iniciais e subcategorias intermediárias. Este agrupamento foi baseado tanto na revisão da literatura quanto nas informações emergentes das entrevistas. As principais categorias identificadas incluíram Epidemiologia, Impacto, Diagnóstico, Tratamento, Desenvolvimento do *Software* e Implementação do *Software*. A seguir, detalha-se a identificação e a definição de cada uma dessas categorias.

- Categoria: Epidemiologia

- Incidência e Prevalência: Identificada tanto na literatura quanto nas entrevistas, esta subcategoria emergiu devido à frequência com que os entrevistados mencionaram a alta incidência e prevalência do *delirium*.
- Fatores de Risco: Derivada dos dados das entrevistas, com ênfase na gravidade da doença e condições pré-existentes como catalisadores do *delirium*.
- Prevenção e Intervenção: Baseada na literatura e confirmada pelas entrevistas, destacando a importância de estratégias proativas de prevenção.

- Categoria: Impacto

- Morbidade e Gestão Hospitalar: Identificada na literatura e reforçada pelas entrevistas, com menções significativas às repercussões do *delirium* na recuperação dos pacientes.

- Impacto nas Práticas Organizacionais: Derivada dos dados das entrevistas, sublinhando a necessidade de melhorar a formação e a gestão do *delirium* nos serviços de saúde.
- Categoria: Diagnóstico
 - Desafios no Diagnóstico: Esta subcategoria foi identificada tanto na literatura quanto nas entrevistas, onde os entrevistados destacaram a visibilidade reduzida do *delirium* hipoativo em comparação com o hiperativo, evidenciando a necessidade de métodos diagnósticos mais sensíveis.
 - Subdiagnóstico: Baseada nos dados das entrevistas e na literatura, esta subcategoria evidenciou o sub-reporte significativo de casos de *delirium*, especialmente o hipoativo.
 - Formação e Sensibilidade: Derivada das entrevistas, esta subcategoria sublinhou a insuficiência na formação dos profissionais de saúde, especialmente na sensibilização para as nuances do *delirium*.
 - Uso de Escalas: Identificada na literatura e confirmada pelas entrevistas, onde se apontou a inconsistência no uso de escalas de diagnóstico reconhecidas como uma barreira adicional para o diagnóstico preciso do *delirium*.
- Categoria: Tratamento
 - Intervenções Farmacológicas: Esta subcategoria foi identificada na literatura e nas entrevistas, com destaque para a Dexmedetomidina como o único fármaco com alguma evidência na redução dos dias de *delirium*, apesar da evidência limitada.
 - Intervenções Não Farmacológicas: Derivada tanto da literatura quanto das entrevistas, esta subcategoria enfatizou que as abordagens não farmacológicas possuem a maior base de evidência para a redução da incidência e duração do *delirium*.
- Categoria: Desenvolvimento do *Software*
 - Considerações Operacionais e Técnicas: Identificada na literatura e nas entrevistas, esta subcategoria reforçou a necessidade de integração das dimensões operacionais e técnicas, incluindo formação da equipa de saúde e utilização de escalas validadas.
 - Personalização: Derivada das entrevistas, sublinhando a importância da adaptação do *software* às preferências pessoais e historial clínico de cada paciente.
 - Arquitetura do *Software*: Baseada na literatura e confirmada pelas entrevistas, destacando a necessidade de uma arquitetura que facilite a reorientação do paciente e ofereça um ambiente controlado e adaptável.

- Categoria: Implementação do *Software*
 - Visão Geral: Identificada nas entrevistas, refletindo a percepção positiva sobre o potencial terapêutico da RV, apesar de algumas incertezas na sua implementação prática.
 - Desafios: Derivada tanto da literatura quanto das entrevistas, destacando os altos custos, dificuldades logísticas e resistência institucional.
 - Benefícios Antecipados: Baseada na literatura e confirmada pelas entrevistas, sublinhando as melhorias na eficiência dos cuidados de saúde e no bem-estar dos pacientes.
 - Estratégias de Implementação e Adaptação: Identificada nas entrevistas, concentrando-se na necessidade de adaptação das sessões à individualidade dos pacientes e à dinâmica institucional.
 - Considerações Éticas e de Segurança: Derivada da literatura e confirmada nas entrevistas, refletindo a consciência das preocupações éticas e de segurança na utilização da RV.
 - Avaliação do Impacto e Eficácia: Baseada tanto na literatura quanto nas entrevistas, destacando a necessidade de indicadores específicos para avaliar a eficácia das intervenções do *delirium*, incluindo benefícios económicos e melhorias nos cuidados de saúde.

Concluindo, consideramos que a análise de conteúdo combinou uma abordagem estruturada e baseada na literatura com uma análise detalhada e indutiva dos dados das entrevistas. Este método misto permitiu uma compreensão abrangente e aprofundada das percepções dos entrevistados sobre o *delirium* e a sua gestão em unidades de cuidados intensivos, garantindo que as categorias e subcategorias refletissem tanto o conhecimento existente quanto as novas insights emergentes das entrevistas.

4 RESULTADOS: REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta as conclusões mais significativas extraídas dos nove estudos analisados, com o objetivo de proporcionar uma síntese abrangente e detalhada das suas contribuições e resultados, de forma a aprofundar a compreensão do estado atual da investigação na área e de fundamentar as decisões estratégicas implementadas no desenvolvimento do nosso estudo. O Apêndice III deste documento apresenta um Quadro Resumo dos dados extraídos.

Assim, e agrupando as conclusões (ver Apêndice I) nas suas várias dimensões, conclui-se:

- CrITÉRIOS de Elegibilidade e Exclusão

A definição dos critérios de elegibilidade e exclusão para a utilização da RV nestes contextos, constitui o fundamento para determinar quais os pacientes que poderão beneficiar de forma segura e eficiente das intervenções a ela associadas. Estes critérios são decisivos para garantir que a implementação desta tecnologia seja efetuada de forma rigorosa e devidamente ajustada, considerando as condições clínicas particulares de cada doente e a as suas capacidades cognitivas.

De acordo com as investigações consideradas, os perfis dos participantes variam ligeiramente, porém convergem na sua contribuição para o entendimento desta tecnologia como uma intervenção potencial.

Os estudos incluídos na nossa revisão de literatura apontam para a inclusão de pacientes adultos, na grande maioria¹, com idade superior a 18 anos, o que denota uma preocupação com o estado de desenvolvimento cognitivo e físico necessário para a interação com ambientes virtuais. A presença de uma pontuação na RASS que indique um estado de alerta e calma (-1/+1) e um SOFA Score (*Sequential Organ Failure Assessment Score*) indicativo de compromisso orgânico significativo (≥ 3) são também mencionados, sugerindo que os investigadores antecipam que os impactos da RV podem ser melhor aferidos, podendo a RV ser mais benéfica, em contextos onde a sedação não compromete a capacidade de interação com a tecnologia e onde o estado crítico do paciente é mais pronunciado.

¹ Um dos 9 estudos indica, em vez de 18 anos, 17 anos.

Alguns trabalhos enfatizam a necessidade da ausência de *delirium*, atestada pelo método *CAM-UCI*, e a capacidade de manter os olhos abertos por períodos substanciais, evidenciando a importância da participação ativa do paciente no processo terapêutico. A duração do internamento (superior a 24 horas) e a esperança de vida estimada (superior a 48 horas) emergem igualmente como critérios relevantes, sugerindo um foco em pacientes com uma trajetória de internamento previsível que permita a implementação efetiva e a avaliação fidedigna desta estratégia.

Enquanto alguns estudos salientam a aplicabilidade da RV apenas em pacientes em ventilação espontânea, outros estendem a possibilidade de intervenção a doentes ainda sob ventilação mecânica. Esta elasticidade reflete a sua adaptabilidade em contextos clínicos distintos, nomeadamente em relação à capacidade de ventilação.

A ausência de patologias neuropsiquiátricas prévias e de *deficits* auditivos ou visuais configuram-se como critérios obrigatórios para a inclusão nesta estratégia terapêutica.

Por outro lado, deverão ser excluídos do tratamento pacientes com epilepsia não controlada, com deficiências visuais ou auditivas consideráveis, com instabilidade hemodinâmica ou ventilatória e com distúrbios psiquiátricos que possam ser desencadeados ou agravados pela imersão em ambientes virtuais. Em muitos casos, a exclusão destes pacientes é recomendada essencialmente por questões de segurança e bem-estar durante o tratamento.

Adicionalmente, os estudos sugerem que deverão também ser excluídos desta abordagem terapêutica doentes com traumatismos crânio-encefálicos, com risco de aumento da pressão intracraniana, ou os que apresentem lesões ou feridas na cabeça ou face que impossibilitem a colocação dos dispositivos de forma adequada. De igual forma, doentes com restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço são considerados não elegíveis, dado que a mesma poderá interferir na experiência imersiva ou na segurança do próprio doente durante a sessão. Esta abordagem criteriosa procura assegurar que a utilização da RV seja conduzida com o máximo cuidado, respeitando as limitações e as necessidades específicas de cada paciente, garantindo uma intervenção segura e benéfica.

A diversidade dos critérios apresentados nos estudos reflete a complexidade do ambiente clínico e reafirma a importância de um tratamento personalizado. Estes critérios são propostos como orientações flexíveis, não como prescrições rígidas, e sugerem uma prática clínica informada que fomente a investigação contínua nesse campo.

Neste sentido, e além dos critérios gerais, é entendimento dos autores da presente investigação, que é imperativo realizar uma avaliação individualizada de cada paciente. Esta avaliação deve considerar os antecedentes clínicos relevantes, as preferências pessoais, as potenciais contraindicações e os objetivos terapêuticos específicos. A colaboração interdisciplinar entre médicos, enfermeiros, psicólogos e outros profissionais de saúde configura-se como vital para uma avaliação abrangente e rigorosa.

- Seleção dos Dispositivos e Tecnologia

A escolha apropriada de dispositivos para a implementação da RV é um fator essencial para garantir a efetividade e a segurança das intervenções. É nosso entendimento que esta seleção deve ser guiada por critérios que abrangem a qualidade da imersão, o conforto durante a sua utilização, a sua ergonomia, a simplicidade operacional, a adequabilidade ao ambiente hospitalar e a facilidade de limpeza e manutenção.

Os estudos sustentam que dispositivos com alta resolução gráfica e elevada capacidade de processamento são preferíveis, dado que minimizam a ocorrência de “*cybersickness*” fornecendo simultaneamente representações visuais mais claras e detalhadas, essenciais para uma imersão mais autêntica (LaViola, 2000). Além disso, um campo de visão extenso é fundamental para garantir uma experiência de imersão profunda, atenuando a sensação de restrição e ampliando a percepção de presença no ambiente virtual (Lin et al., 2002).

Para além destas questões técnicas, e de um ponto de vista operacional, consideramos importante que os dispositivos sejam confortáveis, tenham peso adequado e *design* ergonómico para evitar o desconforto durante sessões mais prolongadas. A *interface* do utilizador dos dispositivos de RV deverá igualmente ser intuitiva. Preferencialmente, devem ser utilizados dispositivos sem fios, eliminando riscos relacionados com a presença de cabos, assegurando assim uma maior liberdade de movimentos para o paciente. Sendo a higienização dos dispositivos uma preocupação central, é exigível que os equipamentos suportem limpezas frequentes e intensivas sem se degradarem.

A análise dos documentos destaca uma gama de dispositivos inovadores. O *Oculus Rift*[®], acompanhado do seu *headset* robusto, e o *Google Day Dream VR*[®], com sua *suite* de aplicações imersivas, são apontados como adequados para criar experiências terapêuticas controladas e personalizáveis.

Adicionalmente, a capacidade de gravar e reproduzir filmes em 360° com dispositivos como a câmara *Insta 360 Pro 2*, possibilita que familiares produzam conteúdo personalizado. Este conteúdo, quando integrado numa plataforma de *software* de RV, poderá servir como uma ferramenta valiosa para reforçar a conexão dos pacientes com seu ambiente familiar.

É dada também importância à utilização de *headphones* com cancelamento de ruído, como o *HTC Vive*. Ao oferecer um isolamento acústico efetivo, este tipo de *headphones* reduzirá a carga sensorial do ambiente hospitalar, fundamental para minimizar os estímulos que poderão contribuir para o surgimento ou agravamento do *delirium*.

Tendo em conta os resultados da revisão da literatura descritos acima, é nosso entendimento que os dispositivos a utilizar devem ser selecionados seguindo critérios rigorosos que englobam não apenas a eficácia terapêutica, mas também fatores operacionais e económicos. A seleção final destes deve ser orientada pela congruência com o estado da arte indicado na literatura científica, garantindo que a sua implementação na prática clínica seja bem-sucedida.

- Duração, Frequência e *Timing* das Sessões

Considerando a relevância da RV, os dados sugerem que as sessões sejam iniciadas precocemente, de preferência a partir do primeiro dia pós-admissão.

A duração das sessões deve ser ajustada à condição clínica do paciente, começando com experiências breves (cerca de 5 minutos) podendo ser gradualmente aumentadas, conforme a tolerância do doente, até um máximo de 20 minutos. A frequência deverá permitir alguma flexibilidade, com a possibilidade de realização de uma a três sessões por dia, dependendo da resposta e preferências do paciente.

As sessões deverão ser cuidadosamente programadas de forma a evitar o cansaço do paciente.

- Monitorização

A monitorização criteriosa das variáveis clínicas é essencial para a eficácia e segurança de intervenções terapêuticas. Neste sentido, esta monitorização é crucial para a customização do tratamento, permitindo ajustes baseados na resposta imediata do doente, maximizando desta forma os seus benefícios terapêuticos e reduzindo os potenciais riscos associados.

A observação contínua dos parâmetros vitais — especificamente valores da frequência cardíaca, da pressão arterial e da saturação de oxigênio — oferece um indicador imediato das condições físicas do paciente permitindo a identificação das respostas orgânicas adversas ao estímulo virtual. Variações significativas nestes sinais, como, por exemplo, um pico na frequência cardíaca ou alterações significativas nos valores da pressão arterial, podem sinalizar intolerância à experiência virtual, podendo ser necessário ajustar ou interromper a terapia.

Adicionalmente, importa também monitorizar sintomas como náuseas ou enjoos ou presença de dispneia, que, de acordo com os documentos consultados, podem estar associados à experiência de imersão na RV.

Para além disso, monitorização da dor, a deteção de presença de *delirium* ou agitação, bem como a avaliação do nível de sedação e da consciência, através de escalas validadas, deve ser efetuado. A análise dos estados emocionais, particularmente ansiedade e depressão, poderão complementar esta avaliação.

Este rigor na monitorização é crucial para o *fine-tuning* dos protocolos de tratamento com RV, assegurando desta forma, uma terapêutica alinhada com as necessidades específicas dos doentes.

- Personalização da Experiência Terapêutica

A personalização das intervenções de RV representa um aspeto crucial para maximizar a eficácia terapêutica destas tecnologias. Esta dimensão aborda diretamente a heterogeneidade das necessidades, preferências e condições clínicas dos pacientes, promovendo uma abordagem centrada no indivíduo que respeita e incorpora a singularidade no seu processo de cuidado.

A personalização envolve a adaptação do conteúdo das sessões de RV para refletir os interesses, preferências e o estado emocional do doente. Por exemplo, um paciente poderá considerar reconfortante a imersão num cenário de uma floresta serena, mas outro poderá preferir uma experiência de meditação guiada à beira-mar. Esta abordagem individualizada não só aumenta a relevância da intervenção, mas também potencializará o seu impacto terapêutico, tornando a experiência mais envolvente e eficaz.

Além da seleção de conteúdo, a personalização envolve também o ajuste da intensidade e da interatividade das experiências de RV. Para doentes particularmente sensíveis ou com vulnerabilidades específicas, as intervenções podem ser ajustadas para minimizar a sobrecarga sensorial. Em contrapartida, para aqueles que poderão eventualmente beneficiar de um maior envolvimento, poderá ser implementada uma experiência mais interativa, procurando desta forma estimular a cognição ou proporcionar uma maior sensação de controlo e autonomia.

Para além disto, um sistema de monitorização contínuo e *feedback* adaptativo configura-se como essencial para a personalização eficaz das intervenções. Isto permite que as sessões sejam ajustadas em tempo real ou ao longo do tempo com base nas reações e preferências do paciente. Por exemplo, se um paciente demonstra sinais de desconforto durante uma sessão em particular, a experiência pode ser imediatamente modificada ou percebida, para ajustes futuros.

Ainda no domínio da personalização das intervenções de RV, esta deve ser integrada de forma coesa ao plano de cuidados global. Isso implica uma comunicação eficaz entre a equipa de saúde e o doente (e quando apropriado às suas famílias) garantindo que as experiências de RV complementem outras estratégias terapêuticas e contribuam para os objetivos gerais de recuperação e bem-estar efetivo.

Contudo, embora a personalização ofereça inúmeros benefícios, ela apresenta também desafios. A necessidade de recursos significativos para o desenvolvimento de conteúdo diversificado e a implementação de sistemas sofisticados de monitorização e ajuste, são apenas dois exemplos. Além disso, esta personalização exige uma abordagem cuidadosa para garantir que todas as intervenções sejam seguras, adequadas e respeitem as limitações e vulnerabilidades dos pacientes críticos.

- Efeitos Adversos Expectáveis

A utilização da RV nos SMI requer a compreensão e gestão minuciosa de potenciais efeitos adversos no sentido de assegurar intervenções seguras e confortáveis para os pacientes. O fenómeno conhecido como "*cybersickness*", caracterizado por náuseas, tonturas e mal-estar, destaca-se como um efeito colateral de alguma forma prevalente decorrente da discrepância entre estímulos visuais imersivos e a ausência de movimentação corpórea correspondente. Este descompasso sensorial impõe a necessidade de uma correspondência cuidadosa entre o conteúdo visual e a capacidade do paciente processá-lo sem desconforto.

Por outro lado, os relatos de fadiga visual e cefaleias evidenciam a necessidade de monitorização das sessões de RV, especialmente no que tange à duração e intensidade da exposição aos estímulos virtuais. A interação prolongada a ambientes digitais pode exigir um esforço ocular significativo. Além disso, a desorientação espacial, outro efeito colateral relatado, pode resultar em risco aumentado de quedas, sublinhando a importância de períodos de adaptação pós-sessão.

As respostas emocionais intensas induzidas por conteúdos de RV, como ansiedade ou pânico, são de particular preocupação em pacientes com vulnerabilidades psicológicas. Estes estados podem ser desencadeados ou exacerbados por elementos inesperados ou altamente envolventes dos programas de RV, sinalizando a imperiosidade de uma seleção e *design* cuidadosa do conteúdo, que considere o estado emocional e clínico dos pacientes.

A claustrofobia e a agitação assim como o desposicionamento do equipamento de RV poderão também ocorrer.

Para além disso, a observação dos efeitos colaterais tal como a sonolência e as tonturas, reforça o impacto substancial da RV no sistema nervoso central, o que reitera a necessidade de um acompanhamento pós-sessão e a criação de ambientes virtuais equilibrados e tranquilizadores.

Face a isto, é mandatório a presença de um profissional de saúde durante a realização das sessões, possibilitando a deteção imediata e a pronta resposta a quaisquer sinais de desconforto ou ocorrência de efeito adverso. A implementação de mecanismos que permitam ao paciente comunicar imediatamente quaisquer incómodos é igualmente fundamental.

Neste sentido, a monitorização cuidadosa e a adaptação contínua dos programas de RV, alinhada com a supervisão clínica e a *feedback* pós-sessão, são indispensáveis para aferir o perfil de tolerância individual, ajustar as intervenções e consolidar esta ferramenta como um complemento terapêutico valioso. A consciencialização e gestão dos efeitos adversos emergem assim como uma prioridade na otimização da aplicação da RV, visando sempre a segurança, o conforto e o bem-estar do paciente.

- Estratégias de Mitigação dos Efeitos Adversos

A personalização do conteúdo virtual e a modulação adequada da duração das sessões são medidas preventivas-chave, que procuram minimizar a ocorrência de possíveis efeitos colaterais.

A preparação do doente para as sessões de RV, através de instruções claras e precisas, é fundamental para estabelecer expectativas realistas e fornecer estratégias de comunicação durante o procedimento.

Esta etapa, complementada por um processo de readaptação pós-sessão, é essencial para a reorientação e estabilização do paciente no ambiente real, mitigando desta forma a possibilidade de desorientação espacial ou de quedas acidentais.

A reestruturação do ambiente próximo do doente, garantindo a remoção de obstáculos e disponibilizando apoio adequado, poderá configurar-se como uma medida de segurança adicional, reduzindo significativamente o risco de incidentes durante e após a utilização da RV.

O acompanhamento rigoroso durante as sessões e a avaliação subsequente é imprescindível para detetar efeitos adversos tardios e obter *feedback* detalhado.

Infere-se, portanto, que, ao se considerar a adaptação individualizada das sessões, a sua planificação cuidadosa e a implementação das respetivas estratégias de mitigação pró-ativa, será possível maximizar os seus benefícios terapêuticos assegurando simultaneamente a sua utilização segura e confortável.

4.1 Inferências Clínicas e Resumo da Conclusões

A RV tem-se revelado eficaz na atenuação da ansiedade e do *stress* neste contexto específico. Ambientes virtuais imersivos, especialmente aqueles que replicam paisagens naturais serenas ou são adaptados às preferências individuais dos pacientes, funcionam como um refúgio mental que os afasta das exigências do ambiente hospitalar. O uso de dispositivos de RV que transportam os pacientes para ambientes pacíficos, como praias ou florestas, tem demonstrado induzir uma redução notável nos níveis de ansiedade e *stress*.

Para além disto, o relaxamento proporcionado pela RV decorre diretamente da imersão em ambientes virtuais tranquilizantes. Os estudos mencionados detalham sessões em que pacientes foram envolvidos em atividades de RV, como a observação de paisagens tranquilas ou a participação em sessões de meditação guiada, resultando numa diminuição significativa dos indicadores fisiológicos de *stress*, tal como a frequência cardíaca e a pressão arterial. Estes resultados indicam que a RV pode servir como uma intervenção não farmacológica eficaz para promover relaxamento e bem-estar em contextos de elevada tensão.

Quanto ao ciclo sono-vigília, foi observado que a RV pode melhorar a gestão deste, proporcionando experiências relaxantes antes do sono, o que pode facilitar a indução de um estado mental mais favorável ao repouso. Este aspeto é particularmente relevante em SMI, onde um sono reparador é essencial para a recuperação dos doentes aí internados e está intimamente relacionado com a incidência de disfunções neuro-cognitivas.

Em relação especificamente ao *delirium*, os estudos sugerem que a RV, ao oferecer experiências que podem reorientar os pacientes para uma realidade alternativa mais compreensível e controlável, tem-se mostrado promissora na redução dos seus sintomas associados.

A RV apresenta-se, assim, como uma ferramenta terapêutica de destaque, na gestão não farmacológica de diversas situações desta dimensão, sendo um recurso efetivo para enriquecer os padrões de cuidado. Através de simulações digitais, os doentes têm a possibilidade de “sair” do ambiente clínico austero, próprio de um SMI.

Nestas incursões, a singularidade da experiência de cada paciente é reconhecida através da capacidade de personalizar a intervenção. A configuração de ambientes virtuais que refletem as preferências pessoais e respondem às demandas clínicas específicas dos doentes representa um marco no alinhamento da tecnologia com o cuidado humanizado.

A definição de critérios rigorosos para a inclusão dos doentes em programas de RV assume um papel preponderante, estabelecendo um filtro essencial para discernir quem poderá aproveitar ao máximo os seus benefícios e quem poderá estar vulnerável aos seus riscos potenciais. O escrutínio cuidadoso destes critérios é uma etapa que não pode ser negligenciada, pois garante a segurança e maximiza o impacto positivo das sessões.

Em paralelo, a seleção de dispositivos apropriados transcende a simples preferência por tecnologia avançada, devendo interligar a funcionalidade, com o conforto do paciente. Equipamentos ergonômicos e interfaces amigáveis são essenciais, promovendo uma experiência imersiva que não seja comprometida por constrangimentos físicos ou por uma curva de aprendizagem íngreme.

A confluência dos dados recolhidos aponta para a RV como uma tecnologia potencialmente revolucionária em contextos de SMI, oferecendo um complemento valioso ao reportório terapêutico. A customização

detalhada das experiências de RV e a calibração das mesmas em consonância com as necessidades dos pacientes não só respeitam a sua autonomia como também ampliam a eficácia das intervenções.

A implementação bem-sucedida da RV neste contexto implica uma abordagem integrada, onde a tecnologia é apenas um dos componentes de um sistema complexo que inclui a expertise clínica e o cuidado atencioso ao paciente. O desafio reside em harmonizar a inovação tecnológica com a prática clínica, criando sinergias que transformem positivamente a realidade dos pacientes críticos.

Os estudos revistos indicam um horizonte de possibilidades onde a RV emerge como um elemento valioso, capaz de conferir uma nova dimensão ao tratamento desta condição clínica. A atenção meticulosa dada à personalização, a escolha acertada dos participantes e dos equipamentos e a monitorização rigorosa de diversos parâmetros, constituem a espinha dorsal para a garantia de uma aplicação efetiva e segura. Desta forma, a RV poderá estabelecer uma nova normalidade na assistência ao doente crítico, transcendendo as expectativas tradicionais e abrindo caminho para uma prática de cuidados mais inclusiva e eficiente.

5 RESULTADOS: ENTREVISTAS

Apresentam-se seguidamente os resultados da análise de conteúdo das entrevistas efetuadas. Por opção, o respetivo tratamento de dados foi efetuado manualmente. Em cada categoria são apresentadas as respetivas subcategorias. Nestas, são apresentadas em forma de tabela, as respetivas unidades de registo e unidades de contexto.

➤ Categoria: **Epidemiologia**

Na categoria “Epidemiologia” foram identificadas três subcategorias:

Incidência e Prevalência

Onde se destaca a alta incidência e prevalência de *delirium*, sugerindo que, apesar de frequente, muitas vezes permanece subdiagnosticado. Esta realidade reforça a necessidade de uma vigilância contínua e de práticas diagnósticas aperfeiçoadas para detetar e gerir o *delirium* o mais precocemente e eficazmente possível;

Fatores de Risco

Os dados apontam para uma forte correlação entre a gravidade da doença e a incidência de *delirium*, destacando doenças pré-existentes e condições de saúde como potenciais catalisadores. Isso enfatiza a importância de uma abordagem personalizada, que considere o perfil clínico e risco específico de cada paciente;

Prevenção e Intervenção

As menções sobre a importância de estratégias proativas de prevenção indicam um reconhecimento crescente de que intervir antes da manifestação do *delirium* pode ser mais eficaz do que abordagens exclusivamente reativas. A implementação de tais estratégias pode ajudar a reduzir a incidência geral e melhorar os resultados dos tratamentos.

Com base na análise, destacam-se as seguintes necessidades:

- Aperfeiçoamento dos métodos de diagnóstico e a implementação de um sistema de monitorização efetivo para detetar e tratar o *delirium*;

- Desenvolvimento de estratégias de gestão desta condição, que devem ser individualizadas de acordo com as particularidades clínicas de cada paciente, assegurando assim tratamentos mais personalizados e eficientes;
- Aplicação de estratégias preventivas que possuam potencial de redução da incidência de *delirium*.

- *Tabela 1 - Subcategoria: Incidência e Prevalência*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Risco Elevado no Doente Crítico	"... a experiência que tenho vindo a perceber é que os doentes de cuidados intensivos têm um risco elevado de desenvolver <i>delirium</i> ." - "O <i>delirium</i> atinge nos doentes ventilados, 80% a 90% dos doentes críticos."
Alta Incidência e Prevalência	"... altamente prevalente, altamente subdiagnosticada e provavelmente subtratada." "A incidência do <i>delirium</i> nos nossos doentes é elevada, tal como a prevalência." "Observamos o <i>delirium</i> que pode estar presente em 100% dos casos...o doente crítico, se foi realmente admitido em cuidados intensivos porque precisava, então vai ficar desinserido do seu meio ambiente...a maioria dos doentes tem <i>delirium</i> em um ou outro grau." "Parece uma incidência significativa... aqueles que nos são referenciados acabam por ser aqueles que têm mais <i>delirium</i> ."
Impacto Elevado	"Tem muito impacto, evidentemente."

- Frequência: 7 citações

- *Tabela 2 - Subcategoria: Fatores de Risco*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Gravidade da Doença	"... quanto mais grave a doença, maior a probabilidade dos doentes terem <i>delirium</i> ." "... a gravidade da doença aguda, é por isso que os doentes aqui nos intensivos têm mais <i>delirium</i> agudo."
Patologia Psiquiátrica Prévia	"... claro que a idade e a existência de patologia psiquiátrica, ou de doença prévia, também aumenta a incidência de <i>delirium</i> ."

- Frequência: 3 citações

- *Tabela 3 - Subcategoria: Prevenção e Tratamento*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Apostas na Prevenção	"... também apostar na prevenção..." "... é muito importante ser trabalhado e ser prevenido."

- Frequência: 2 citações

➤ Categoria: **Impacto**

Na categoria "Impacto" foram identificadas duas subcategorias:

Morbilidade e Gestão Hospitalar

Esta subcategoria inclui dez menções, que indicam preocupações significativas sobre as repercussões do *delirium* na duração do internamento e na recuperação a curto, médio e longo prazo dos pacientes. As declarações dos entrevistados destacam um aumento na dependência de tratamentos mais invasivos, como a ventilação mecânica, e as subsequentes infeções hospitalares, sublinhando as sérias complicações médicas que podem acompanhar casos de *delirium*.

Impacto nas Práticas Organizacionais

Referida quatro vezes, esta categoria destaca as falhas nas práticas e na cultura organizacional dos serviços. As citações apontam para a necessidade de aperfeiçoar a formação e o suporte aos profissionais de saúde, procurando melhorar a gestão do *delirium* e as interações com os pacientes.

Infere-se a necessidade de:

- Implementar estratégias de intervenção integradas e bem coordenadas para mitigar o aumento dos períodos de tratamento e internamento e as consequências dos mesmos;
- Reforçar a formação dos profissionais, para melhorar a sensibilidade e a eficácia da gestão do *delirium*;
- Desenvolver uma cultura que promova uma abordagem sistemática e alargada ao *delirium*, melhorando a coordenação e comunicação dentro das equipas.

- *Tabela 4 - Subcategoria: Morbilidade e Gestão Hospitalar*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Morbilidade	"O impacto do <i>delirium</i> é muito significativo..."
Recuperação	"... condiciona a recuperação da pessoa, o processo de tratamento..." "... o que interfere diretamente no desmame ventilatório e outras intervenções clínicas essenciais." "... tenho visto na consulta de follow-up pessoas cujo <i>delirium</i> foi difícil de controlar, chegam aos três meses após a alta com a afeção neurocognitiva, com testes de Mini Mental a sugerir aparecimento da demência" "Parece uma incidência significativa... aqueles que nos são referenciados acabam por ser aqueles que têm mais <i>delirium</i>."
Gestão Hospitalar	"quanto maior, mais desafiante é a gestão do <i>delirium</i>..." "... tem um impacto brutal na morbilidade, no aumento do tempo de dias de ventilação invasiva, atraso no desmame ventilatório e depois consequências disso, como infeções associadas à ventilação, em aumento do tempo de internamento." "... o que nós conseguimos perceber é que mais dias de internamento estão acarretados...", " ... impacto muito grande porque estes doentes estão durante muito tempo, às vezes dias, ou outras vezes semanas até, com o estado, digamos, de anestesia geral." "... o maior impacto é a dificuldade de comunicação com os pacientes agitados..." "... maior procura de cuidados, maior necessidade de exames complementares de diagnóstico..."

- Frequência: 10 citações

- *Tabela 5 - Subcategoria: Impacto nas Práticas Organizacionais*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Cultura Organizacional	"a cultura organizacional também não é favorecedora, ou seja, nós estamos dizendo que fazemos o CAM ICU, o doente tem <i>delirium</i>, mas toda a gente fala ao mesmo tempo..." "... a cultura de percebermos que um doente em <i>delirium</i> precisa de foco, de concentração, de espaço, de tempo e nós não nos lhes damos esse tempo."
Gestão e Intervenção	"... os doentes aqui nos intensivos têm mais <i>delirium</i>, de mais difícil gestão, que os doentes nas enfermarias." "... há uma fase da doença aguda, nós não conseguimos intervir muito no <i>delirium</i>."

- Frequência: 4 citações

➤ Categoria: **Diagnóstico**

Na categoria “Diagnóstico”, foram identificadas quatro categorias:

Desafio no Diagnóstico

Referida quatro vezes, esta subcategoria destaca a visibilidade reduzida do *delirium* hipoativo quando comparado com o hiperativo, evidenciando a necessidade de métodos de diagnóstico mais sensíveis. Destaca-se que mesmo profissionais experientes experimentam dificuldades na aplicação das escalas (nomeadamente, CAM ICU), evidenciando lacunas na prática clínica que comprometem a identificação precoce e precisa do *delirium*.

Subdiagnóstico

Esta subcategoria, com três referências, que indica que há um sub reporte substancial de casos de *delirium*, particularmente o hipoativo, mesmo em serviços que implementam programas de formação específica. Isto sugere uma discrepância entre a formação recebida e a sua aplicabilidade prática, resultando em falhas no reconhecimento e gestão adequado da condição.

Formação e Sensibilidade

Com duas referências, a formação dos profissionais de saúde é apontada como insuficiente, especialmente na sensibilização para as *nuances* do *delirium*. Isso sugere uma necessidade de desenvolvimento de programas de formação contínua que abordem tanto a teoria quanto a prática efetiva de diagnóstico do *delirium*.

Uso de Escalas

A inconsistência no uso de escalas de diagnóstico reconhecidas e validadas, com duas referências, foi identificada como uma barreira adicional no diagnóstico preciso de *delirium*. As discussões apontam para a necessidade de normalizar a utilização destas ferramentas na prática clínica de rotina para melhorar a confiabilidade dos diagnósticos.

Neste sentido, infere-se a necessidade de:

- Desenvolvimento de diretrizes claras para o uso de métodos de diagnóstico sensíveis, particularmente para o *delirium* hipoativo.
- Implementação de um protocolo de diagnóstico obrigatório em todos os níveis de atendimento que pode auxiliar na deteção precoce.

- Intensificação de programas de formação e treino contínuo, incluindo simulações práticas e avaliações de competência frequentes para garantir a aplicabilidade do conhecimento em situações reais.
- Incorporação de escalas de avaliação validadas e normalizadas, como parte integrante do processo de avaliação de pacientes em risco de *delirium*, garantindo assim uma avaliação consistente e padronizado.

- *Tabela 6 - Subcategoria: Desafios no diagnóstico*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Dificuldade de diagnóstico no <i>delirium</i> hipoativo	" ... muitas vezes é sobre o diagnóstico, nomeadamente o <i>delirium</i> hipoativo, portanto, o hiperativo é mais visível, não é? E a equipa toda fica em alerta." " ... se nós não aplicarmos testes adequados, mesmo assim, muitas vezes ouvimos os internos dizer: ai, não consegui fazer o CAM ICU." " ... há muitos doentes, sobretudo os que têm mais literacia, que passam ao lado do diagnóstico e nós só verificamos ou quando os extubamos ou quando os descanulamos." "A dificuldade no diagnóstico é principalmente em casos de <i>delirium</i> hipoativo, que requer métodos sensíveis e específicos para sua identificação."

- Frequência: 4 citações

- *Tabela 7 - Subcategoria: Subdiagnóstico*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
<i>Under report</i> do <i>delirium</i>	"... há um under report, mesmo com formação que nós fazemos aqui ..." "... é under-report, não é? Portanto, muitas vezes é sobre o diagnóstico, nomeadamente o <i>delirium</i> hipoativo..." "... quando não conseguem fazer, já quer dizer que o <i>delirium</i> é positivo e, portanto, mesmo assim, há um under report."

- Frequência: 3 citações

- *Tabela 8 - Subcategoria: Formação e Sensibilidade*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Défice de formação e sensibilidade	"... nem os colegas tinham muita formação no assunto, nem os senhores enfermeiros habitualmente a terão." "... não havia sensibilidade para isso."

- Frequência: 2 citações

- *Tabela 9 - Subcategoria: Uso de Escalas*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Inconsistência no uso de escalas	"Não. Acho que não é prática comum" "... eu acho que faz sempre sentido, honestamente sim."

- Frequência: 2 citações

➤ **Categoria: Tratamento**

Na categoria "Tratamento", foram identificadas duas subcategorias:

Intervenções Farmacológicas

Com dez menções que salientam a Dexmedetomidina como o único fármaco com alguma evidência na literatura com potencial de reduzir os dias de *delirium*, embora a evidência seja limitada. Outros psicofármacos, incluindo o Haloperidol e a Quetiapina, são frequentemente utilizados, apesar da falta de dados e de não existirem evidências claras de diminuição da incidência do *delirium*, destacando-se uma prática de uso de psicofármacos necessários para controlar os sintomas com maior agressividade.

Intervenções Não Farmacológicas

Esta subcategoria, com vinte e três menções, reforça que as abordagens não farmacológicas possuem a maior base de evidência para a diminuição da incidência e dos dias de *delirium*. Técnicas como mobilização precoce, presença da família, uso de objetos pessoais, música calmante e estratégias para mimetizar ciclos normais de sono são altamente valorizadas. A reorientação do paciente para a realidade, tanto por meio ambiental quanto pessoal, é vista como crucial, com uso de pistas visuais e auditivas para fortalecer a conexão do paciente com o ambiente real.

Neste sentido, infere-se a importância de:

- Implementação de diretrizes clínicas que priorizem o uso de Dexmedetomidina baseando-se na revisão contínua da literatura e monitorização dos resultados, para promover uma prática fundamentada em evidências;
- Consolidação das estratégias não medicamentosas neste domínio, incentivando a personalização do tratamento.

• *Tabela 10 - Subcategoria: Intervenções Farmacológicas*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Primeira Linha de Tratamento	"... a Dexmedetomidina é o único fármaco que, atualmente, existe alguma evidencia, não muita, na literatura, que pode diminuir o número de dias de <i>delirium</i>." "Dos outros psicofármacos, não há evidencia nenhuma de redução de incidência ou do número de dias de <i>delirium</i>, mas muitas vezes é necessário usá-los." "... vão tratando, normalmente, com medidas farmacológicas." "... existem mais armas farmacológicas para o <i>delirium</i> hiperativo do que para o hipoativo." "O haloperidol, a dexmedetomidina, a quetiapina ou os neurolépticos; andamos por aí." "... nós usamos psicofármacos para controlar o <i>delirium</i> hiperativo, para minimizar o risco do doente." "... nós usamos muito os neurolépticos ..."
Complemento de Outras Estratégias	"... temos que ter atenção à dor e com a dor vamos ter que usar um analgésico, ..." "... do ponto de vista da psicologia, tem que estar cognitivamente capaz e, para estar capaz, só depois do efeito de alguns psicofármacos ..." "... eu não posso intervir num doente que não está cognitivamente capaz, que está desorientado...só depois de alguns psicofármacos."

- Frequência: 10 citações

• *Tabela 11 - Subcategoria: Intervenções Não- farmacológicas*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Estratégias de reorientação	"A necessidade de estratégias não farmacológicas é crítica para ambos os tipos." "... as estratégias não farmacológicas são as que têm maior evidência de diminuição da incidência e diminuição do número de dias de <i>delirium</i>." "... é fundamental perceber qual é a realidade que eles estão a vivenciar... Às vezes tenho que fazer parte do cenário... "

Unidade de Registo	Unidade de contexto
	"... orientá-los, puxá-los um bocadinho para o dia de hoje..." "... usar tudo o que são ajudas que o doente já usa em casa, isso é uma pergunta standard..." "O que nós fazemos é muita orientação para a realidade, ajudar com pistas ambientais..." "... mesmo o meu discurso tem que ser desconstruído e o mais possível." "... trabalhar com os familiares..." "Mindfulness - agora se fala tanto, não é? Que é o focar-se no aqui e no agora." "... no trabalho do foco do aqui e do agora ..." "É importante que venham os familiares..." "Se tiverem a ouvir a música que gostam... nós fazemos isso" "... orientá-los para o dia de hoje, para o que está a acontecer."
Promoção do Ciclo Sono/Vigília e mobilização Precoce	"Infelizmente, não temos autorização para ter a família mais tempo presente..." "... tentar orientá-los para a realidade, puxá-los aos pouquinhos com pequenas pistas." "... usamos muito a colocação de música no paciente, sobre o que já temos a informação de que ele gosta, e é calmante a maior parte das vezes" "... têm à cabeceira objetos da sua casa..." "... nomeadamente, a mobilização precoce diminui a incidência de <i>delirium</i>..." "... e a questão dos bloqueadores de som, dos phones que possam usar ou assim..." "... também na qualidade de sono, a qualidade de sono também pode influenciar..." "Ausência de luz durante a noite. Tentar que o doente durma de noite..." "E o ambiente, quanto menos ruído, menos intervenção e interação, menos exigência..." "... tentar mimetizar os ciclos de sono."

- Frequência: 23 citações

➤ Categoria: **Desenvolvimento do *Software***

Na categoria "Desenvolvimento do *Software*", foram identificadas 3 subcategorias:

Considerações Operacionais e Técnicas

Esta subcategoria, referida dezassete vezes, reforça a necessidade de integração das dimensões operacionais e técnicas, que incluem:

- A formação da equipa de saúde;
- A utilização generalizada de escalas validadas na avaliação do doente;
- A elaboração de protocolos padronizados;
- A sua implementação e utilização simplificada;

- O conforto na utilização dos equipamentos;
- A possibilidade de higienização dos equipamentos;
- A possibilidade de uma sobreposição farmacológica temporária.

Personalização

Mencionada onze vezes, a personalização do tratamento é entendida como essencial para a sua eficácia. Nesta medida, o *software* deverá:

- Adaptar-se a cada paciente de acordo com suas preferências pessoais e historial clínico;
- Proporcionar interações que podem ser ajustadas em tempo real ou conforme necessário;
- Oferecer conteúdo que seja direta e especificamente relevante para o paciente, incluindo a simulação de ambientes familiares e tranquilos;

Arquitetura do *Software*

Mencionada cinquenta vezes, esta subcategoria realça a necessidade de uma arquitetura que facilite a reorientação do paciente e forneça um ambiente controlado e adaptável. Neste sentido, deverá:

- Incluir *interfaces* intuitivas que disponibilizem informações relevantes para a orientação diária do paciente e elementos familiares;
- Oferecer recursos que simulem condições diurnas e noturnas para facilitar os ciclos naturais de sono;
- Permitir a personalização de conteúdos visuais e sonoros que mimetizem o mundo real e recriem ambientes tranquilos e familiares.

• *Tabela 12 - Subcategoria: Considerações operacionais*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Formação de Equipas	“Primeiro a formação pessoal, ou dos recursos humanos...”
Elaboração de Protocolos	“... fazer um protocolo...” “... ter um protocolo standardizado ...”

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Conceção do Hardware	“... tem que ser lavável e desinfetável.” “... tem que ser tolerado pelo doente ...” “... que não implique um aparelho enorme...” “...uma coisa que não vá causar transtorno também no próprio serviço ou no próprio, não é, porque já tem outros aparelhos ali à volta, não é preciso mais coisas.” “Tem que ser uma coisa superleve, não apertado ...” “... fazer inicialmente uma entrevista com o familiar para perceber quais são as suas preferências e as características de cada pessoa em particular.”
Implementação do Programa	“... criar um <i>software</i> no qual consigas introduzir estas coisas que temos estado a falar, não farmacológicas, que temos falado até agora, em que se consigam repetir, reorientar o doente, mostrar coisas da sua realidade.” “... que seja fácil de implementar...” “... vai ter que haver uma sobreposição farmacológica com a nova tecnologia para ele tolerar a nova tecnologia, na esperança de quando acordar e vir a imagem, ouvir o som, fique melhor.” “A plataforma deve suportar uma abordagem multidisciplinar, integrando <i>inputs</i> de diferentes especialidades médicas para uma gestão eficaz do <i>delirium</i>.” “Talvez de 24h a 24h. Porque sessão a sessão pode ser ambicioso, não é? Porque tu precisas de tempo para te reorganizar, não é?” (monitorização do <i>delirium</i>) “Custa-me mais a aceitar a inocuidade de se inventar um cenário de uma ilha tropical, onde nunca foi..... tenho medo de lhe aumentar mais o estado de confusão. “
Uso de Escalas	“... seleccionar bem as escalas, os testes ...” “... aplicar as escalas validadas ...”

- Frequência: 17 citações

• *Tabela 13 – Subcategoria: Personalização*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Personalização da Plataforma	"A plataforma deve permitir personalização extensiva para atender às necessidades individuais dos pacientes..." “ ... tinha que ser individual, tinha que ser mais personalizado ...” “ ... uma coisa mais personalizada ...” “Tem que ser, tem que ser personalizado.” “ ... mas que seja absolutamente personalizável que seja possível fazer adaptações em função daquela pessoa que está conosco...”

Unidade de Registo	Unidade de contexto
	"... acho que a realidade virtual deve ter ou possa passar por esse caminho na audição na sensação auditiva mas que não seja uma faixa geral e poder ser personalizada ..."
Ajuste às Preferências e Necessidades Pessoais	"... é importante saber, o que é que ele gosta, o que o acalma, o que lhe dará tranquilidade ..." "... não seja como se fosse por exemplo imposto que todas as pessoas tenham que ouvir uma determinada música..." "Acho que vai ter que ser muito ajustado também ao que vai acontecer e à situação em si" "... eu acho que não é igual para todos ..." "... também não precisa ficar em todos os doentes..."

- Frequência: 11 citações

- *Tabela 14 - Subcategoria: Arquitetura do Software*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Reorientação do Doente	"Eu acho que se tu conseguires criar um <i>software</i> no qual consigas introduzir estas coisas que temos estado a falar, não farmacológicas, que temos falado até agora, em que se consigam repetir, reorientar o doente, mostrar coisas da sua realidade, orientação, o que está recomendado, as notícias, as horas, o dia, a luz, os padrões de luz e noite." "... com pistas ambientais, por exemplo, dos horários, ou de relógio, de calendários, ou coisas que ajudem a orientar e, de certa forma, também a ajudar a explicar um bocadinho esta experiência ..." "... controle de estímulos ambientais e reorientação constante." "... não faz sentido a pessoa estar internada no hospital e vai ver a sua casa, não é?" "... usar periodicamente com aquilo que falamos há bocado, a reorientação..." "... a reorientação no espaço, no tempo, acho que também era fácil de reproduzir..." "... a reorientação na pessoa, na sua família..." "... o doente perceber que está no hospital..." "... era importante saber onde estava..." "... é importante o contexto ser o mesmo daquilo em que a pessoa está" "Há cenários excitadores e há cenários tranquilizadores." "... criar-se em ambientes tranquilos, tranquilizadores, acho que isso podia ser útil..." "... painéis por cima das camas, que simulam o dia e a noite e que isso ajuda nos períodos de sono..." "... um ambiente mais tranquilo, como os tons, as luzes..." "... admito que se a imagem se associar, deve ser benéfico..."
Cenários Tranquilizadores	"... com algumas imagens ou com coisas que sejam mais familiares, para o ajudar também a tranquilizar e a sentir que está num espaço que é mais seguro e reconhecido..." "... exercícios de relaxamento, exercícios de visualização de determinados ambientes, paisagens associadas a um exercício de relaxamento, uma orientação..."

Unidade de Registo	Unidade de contexto
	“... poderia fazer sentido memórias biográficas, ou então memórias fotográficas da casa da pessoa, da pessoa, da família...” “... colocar aquele doente a viajar num país, a fazer exercícios de relaxamento com a ajuda visual, sonora.” “... o que passa na imagem, acho que tem que ser adaptado à pessoa e ao objetivo que nós pretendemos, ...” “... poderia ser um ambiente hospitalário, mas mais tranquilo, não é? ...” “... lembrando a sua casa, o seu espaço, as suas pessoas, as memórias do passado, fotografias, músicas, não é?...” “... feitas de uma maneira mais bonita, mais estética ...” “... as músicas vão ativar memórias, não... a questão emocional, musical, associada às memórias da pessoa, que faz com que a pessoa reviva as memórias e relembre-se” “... há sons abstratos que são profundamente relaxantes...” “... há imagens que são obviamente relaxantes...” “Se eu tivesse que fabricar uma fábrica disso, ia vender o mais abstrato, o semiabstrato e o mais objetivo” “... exercícios de relaxamento para também tranquilizar a parte da agitação da pessoa...” “... sem ter o balcão à frente, com um barulho, luzes ...” “... deve ter a riqueza de imagem e de som, e as imagens que podem ser, até podem ser obras de arte, se for o que a pessoa gosta ...” “... incorporar alguma coisa que seja importante daquele dia e trazer a pessoa, ou seja, não ser só coisas gravadas ou pré-definidas, mas ter a possibilidade de se incorporar alguma coisa do momento...” “... se calhar, algo mais dinâmico ...” “... orientá-los também com as ajudas com pistas, que são criadas com estímulos que são criados para efeito. ...” “... por isso é que eu acho que é tão importante o controle do ruído e a realidade virtual ter som ...” “Por exemplo, ao filmar os netos, não está a inventar umas criancinhas. São os netos...” “O <i>software</i> deve facilitar a comunicação entre equipa clínica, pacientes e familiares, melhorando a orientação e o apoio durante o <i>delirium</i>.”
Conceção do <i>Hardware</i>	“... tem que ser lavável e desinfetável.” “... tem que ser tolerado pelo doente...” “... que não implique um aparelho enorme...” “... uma coisa que não vá causar transtorno também no próprio serviço ou no próprio, não é, porque já tem outros aparelhos ali à volta, não é preciso mais coisas.” “Tem que ser uma coisa superleve, não apertado ...”

Unidade de Registo	Unidade de contexto
	"... fazer inicialmente uma entrevista com o familiar para perceber quais são as suas preferências e as características de cada pessoa em particular..."
Implementação do Programa	"... criar um <i>software</i> no qual consigas introduzir estas coisas que temos estado a falar, não farmacológicas, que temos falado até agora, em que se consigam repetir, reorientar o doente, mostrar coisas da sua realidade. "... que seja fácil de implementar..." "... vai ter que haver uma sobreposição farmacológica com a nova tecnologia para ele tolerar a nova tecnologia, na esperança de quando acordar e vir a imagem, ouvir o som fique melhor." "A plataforma deve suportar uma abordagem multidisciplinar, integrando inputs de diferentes especialidades médicas para uma gestão eficaz do <i>delirium</i>." "Talvez de 24h a 24h. Porque sessão a sessão pode ser ambicioso, não é? Porque tu precisas de tempo para te reorganizar, não é?" (monitorização do <i>delirium</i>) "Custa-me mais a aceitar a inocuidade de se inventar um cenário de uma ilha tropical, onde nunca foi... tenho medo de lhe aumentar mais o estado de confusão. "
Uso de Escalas	"... seleccionar bem as escalas, os testes..." "... aplicar as escalas validadas..."

- Frequência: 50 citações

➤ Categoria: **Implementação do *Software***

Na categoria "Implementação do *Software*", foram identificadas seis subcategorias:

Visão Geral

Esta categoria, com quinze menções, reflete a percepção positiva sobre o potencial terapêutico da RV, apesar de algumas incertezas na sua implementação prática. A frequência de referências sugere um reconhecimento geral de que, embora promissora, a RV requer avaliação rigorosa para verificar a sua eficácia em diferentes contextos clínicos.

Desafios

Com vinte e uma menções, os desafios são amplamente referidos pelos participantes, destacando-se o alto custo, as dificuldades logísticas e a resistência institucional, na sua implementação. As menções enfocam os obstáculos económicos e operacionais, como o custo de aquisição e a manutenção dos equipamentos, bem como a resistência à mudança por parte dos profissionais de saúde, indicando a necessidade de gestão de mudanças eficaz para a adoção desta tecnologia, na dimensão terapêutica.

Benefícios Antecipados

Mencionados vinte vezes, os benefícios identificados destacam uma melhoria significativa na eficiência dos cuidados de saúde e no bem-estar dos pacientes, com potencial de redução dos custos operacionais e do tempo de internamento. Esta subcategoria sugere que a incorporação da RV nos cuidados de saúde pode fornecer apoio substancial nas práticas clínicas, melhorando tanto os resultados de saúde quanto a gestão de recursos.

Estratégias de Implementação e Adaptação

Com doze menções, esta subcategoria concentra-se na implementação prática do *software*, discutindo a necessidade de adaptação das sessões à individualidade dos pacientes e à dinâmica institucional. As menções aconselham uma implementação cuidadosa e personalizada, que considere tanto as necessidades específicas dos pacientes quanto as particularidades operacionais dos serviços.

Considerações Éticas e de Segurança

As preocupações éticas e de segurança são mencionadas nove vezes, refletindo uma consciência geral de que, apesar dos benefícios, a realidade virtual deve ser utilizada com cautela para evitar impactos adversos. Questões como a privacidade dos dados, a integridade física do paciente e a necessidade de consentimento informado são destacadas, reforçando a necessidade de estratégias éticas e legais robustas na implementação da RV neste contexto.

Avaliação do Impacto e Eficácia

As onze citações desta subcategoria destacam indicadores específicos para avaliar a eficácia de tratamentos do *delirium*, reforçando a necessidade de medidas antes e após as intervenções e o seguimento a longo prazo. Os elementos-chave desta avaliação incluem a duração do *delirium*, a duração do tempo de internamento, o tempo de utilização de ventilação mecânica, a redução no uso de medicamentos sedativos e o impacto no funcionamento cognitivo a longo prazo. Além disso, ressaltam-se as consequências para a família. A análise enfoca tanto benefícios económicos quanto melhorias nos cuidados de saúde. Esta abordagem sugere a importância de ajustar protocolos de avaliação à especificidade de cada caso para otimização dos resultados e redução de custos.

Infere-se assim que:

- O real potencial da RV será concretizado e revelará um impacto significativo, desde que a sua implementação seja acompanhada de avaliações, monitorizações e controlos regulares e sistemáticos;

- Os principais obstáculos são de natureza económica e relacionados com a resistência à mudança, exigindo, neste sentido, estratégias robustas de integração e gestão no contexto prático;
- A RV potenciará a eficiência e os resultados dos cuidados de saúde, nas suas várias dimensões, destacando-se nesta medida como um recurso valioso;
- A adoção bem-sucedida da RV dependerá de personalização e integração cuidadosas nas práticas existentes;
- As considerações éticas e de segurança devem ser rigorosamente respeitadas, com protocolos e diretrizes bem definidas e delimitadas;
- É imperativa a monitorização rigorosa dos indicadores de eficácia, relacionados quer com a dimensão económica quer com a dimensão saúde, dos pacientes e suas famílias.

• *Tabela 15 - Subcategoria: Visão Geral*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Potencial Terapêutico	"... eu acho que pode ajudar ..." "... acho que, em algumas áreas, pode mesmo ser o futuro e ser um complemento muito importante." "... acho que a realidade virtual pode ajudar." "acho que a realidade virtual até seria um meio, provavelmente até mais económico e simples, de criar esse ambiente tranquilo para o doente." "... acho que era um complemento espetacular." "... já há estudos que têm sido feitos para trabalhar as questões da memória, da orientação, o espaço... tem muito potencial, sem dúvida." "Acho que pode ser mesmo o grande futuro em diferentes áreas..."
Efetividade na sua Implementação	"... por isso, vai ter que ser usado, com a colaboração das pessoas que estão na unidade ..." "... sob ponto de vista conceptual, eu não vejo que isso levante problemas, nem aos profissionais de saúde, nem aos familiares dos doentes ..." "... depois da formação, as pessoas informam-se e estão disponíveis para isso." "... um aspeto positivo é a cultura..."
Incertezas	"Se eu diria que é uma hipótese de trabalho, sim, sim. Eu diria que é uma hipótese de trabalho" "... acho que tem que haver muita investigação acerca desse assunto." "Potencial tem, o que eu acho é que tem que ser avaliado" "... mas, do meu conhecimento, acho que não há grande evidência, porque também não há assim muitos estudos, é muito novo, não é?"

- Frequência: 15 citações

• Tabela 16- Subcategoria: Desafios

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Recursos Humanos e Materiais	"O custo, equipamentos, só a aquisição de equipamentos e a manutenção dos mesmos, daquilo que conheço ..." "... são os desafios económicos." "... deve ser algo não acessível para todos, a todos, a todos os hospitais, não é?" "Tudo isto custa dinheiro, e cada vez mais a saúde é mais cara, e cada vez mais os recursos são limitados..." "O principal desafio é a questão económica...tem custos... isso é um bocadinho difícil..." "... tem que haver disponibilidade e vontade, para disponibilizar recursos humanos e materiais, para isso, isso são os grandes desafios."
Resistência à Mudança	"... as pessoas são muito renitentes à mudança e facilmente encontram obstáculos para tudo e colocam muitos entraves ..." "... pessoas têm pouca cultura e estão pouco sustentadas naquilo que é evolução e poderá ser também um desafio ..." "... a população portuguesa ainda não tem uma literacia, apesar da internet e do mundo digital ..." "... é um bocadinho difícil as instituições todas terem esse tipo de mecanismos, não é?" "Acho que a população portuguesa também nos vai trazer aqui alguns ..." "... tem que ter atenção é que eles não partam aquilo contra uma parede."
Aplicação Prática	"Como é que tu vais criar para todos os doentes um <i>layout</i> que seja aplicável a todos os doentes? Ok, missão difícil." "Até porque quando está a ver a realidade virtual, não está a ver a outra." "A outra é a realidade real e a realidade transformada por <i>delirium</i>. Por isso, eu não sei." "... a aquisição de equipamentos e a manutenção ..." "... não sei se pode levantar algum risco para o globo ocular..." "... e a concessão de <i>software</i>, que não deve ser fácil..." "... Eu acho que é mesmo a substituição do contacto humano. É isso que assusta, não é?" "Ok, é uma intervenção, mas que não substitua a relação terapêutica que existe entre profissionais de saúde e doente" "... depois, colocar-lhe um garrote nos olhos e uma fita a sair da cabeça. Pode, no aspeto físico, ser um fator de perturbação, com certeza ..."

• Frequência: 21 citações

- Tabela 17 - Subcategoria: Benefícios antecipados

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Clínicos	"... ajudar a ajustar memórias, ajudar a gerir, a orientarmos na data..." "São transversais." "E, também, isso vale a pena, francamente, porque acho que estamos a usar fármacos a mais..." "Nesses aspetos da neurocognição, são extraordinárias; tem uma capacidade, um potencial de ação muito grande." "... acho que, primeiro, na fase de <i>delirium</i>, não sei se terá assim grande efeito; é mais na prevenção de <i>delirium</i>." "... ferramenta muito útil. É sobretudo fugir do farmacológico, que nós vemos a interação que isso tem..." "... acho que tenho potencial do benefício em termos cognitivos ..." "... poderão amplificar todas as estratégias que eu enumerei e diminuir o tempo no ventilador" "Eu acho que pode ser muito útil em várias medidas. Quer na prevenção..." "... parece uma boa ideia porque, no fundo, é descentrar o doente daquela realidade hospitalar..." "E, na prevenção, vai de acordo com esse controlo da ansiedade, a gestão do sono, a gestão do contexto do ambiente, não é? Do ruído, tudo isso..." "... prevejo que o impacto vai ser muito positivo porque menos <i>delirium</i> e menos dias de internamento"
Gestão	"menos mortalidade, menos morbilidade, menos dinheiro gasto..." "... a realidade virtual até seria um meio, provavelmente, até mais económico e simples, de criar esse ambiente tranquilo para o doente ..." "... diminuir até a necessidade de rácio de profissionais, com o melhor resultado, e com isso também diminuiria o custo..." "... trazer a pessoa para a realidade, para coisas que gostam, desfazer o novelo que está a ser criado..." "... complementa o que o enfermeiro faz, o que o médico faz, a família faz, o que o psicólogo, o enfermeiro de saúde mental faz..." "... a importância de não substituir o contacto humano, mas complementá-lo." "... tem potencial muito elevado de apoio à prática diária dos cuidados de saúde ..." "... não será necessário um investimento de estrutura física ..."

- Frequência: 20 citações

- *Tabela 18 - Subcategoria: Estratégias de Implementação e Adaptação*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Dinâmica de Implementação	"... há uma hora que nós temos que considerar muito, que começa ao fim do dia..." "... a intervenção, começar ao fim da tarde..." "... 12 dias de sessões. Ter sessões diárias de 30 minutos..." "... tem que haver sempre seleção dos doentes, não é? Com critérios e condições." "... quando termina, também deve haver esta transição que seja tranquila e suave..." "... mas de uma forma preventiva, criar e esse cenário..." "... usar só temporariamente, por períodos do dia, para orientar o doente..." "... deve ser uma atividade regular..." "... consistência das sessões..." "... usar periodicamente como substituto e complemento dos profissionais e da família..."
Dinâmica dos Serviços	"... alguém que também domine essas técnicas, essas estratégias, até para explicar o que é que vai acontecer." "... a equipa tem que ser treinada para saber adequar os conteúdos."

- Frequência: 12 citações

- *Tabela 19 – Subcategoria: Considerações Éticas e de Segurança*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Riscos Físicos	"Não vejo assim nada de importante, da parte ética, é uma intervenção como qualquer outra, não causa danos da pessoa..." "... não sei se pode levantar algum risco para o globo ocular..." "Não estou a ver mais riscos de segurança" "... de física, eu só tenho algum receio de úlceras de pressão ..." "... questões éticas importantes, acho que não."
Ético-legal	"... na minha perspetiva, os dados não deviam ser armazenados e, a partir do momento em que deixamos de utilizar naquela pessoa, devem ser descartados, a não ser que se pedisse autorização para a utilização desses dados..." "... mas nós colocamos os auscultadores e <i>phones</i>, não sei como dizer, português, e nem pensamos em ética" "... acho que não há questões de maior a levantar..." "... podemos fazer uma otite externa para o traumatismo, é verdade, claro."

- Frequência: 9 citações

- *Tabela 20 – Subcategoria: Avaliação de Impacto e Eficácia*

Unidade de Registo	Unidade de contexto
Económicos	“ ... ao fim de um ano, se o consumo de sedativos, de hipnóticos, de neuroléticos diminuiu...” “ ... os ganhos não só a nível financeiro para a própria instituição quanto tempo é que conseguimos poupar em internamento e também em tempo de cuidados de saúde gastos numa pessoa...”
Clínicos	“... incidentes críticos, como extubações acidentais, ou a remoção de dispositivos acidental no contexto <i>delirium</i> hiperativo ...” “Função cognitiva ao longo prazo ...” “... antes, depois e passar três ou quatro meses, para ter o follow-up.” “... Mas tem que ser, de acordo com as dimensões, que eu vou propor avaliar...” “Ajustar a dimensão para o que é a avaliar...” “... impacto na família ...” “... tinhas que aplicar uma escala de <i>delirium</i> pré- e pós- o teu programa” “... o que nós temos agora e depois o que nós poderemos vir a ter que impacto psicológico é que temos neste momento, sem utilização destas tecnologias, e, depois, perceber que evolução positiva é que isso possa ter...” “... no pós-alta, na consulta de reavaliação pós-cuidados intensivos ...”

- Frequência: 11 citações

6 ARQUITETURA DA PLATAFORMA DE REALIDADE VIRTUAL

Este capítulo, fundamentado na investigação prévia apresentada neste documento, expõe a arquitetura da plataforma desenvolvida com base nos dados extraídos. Pretende-se apresentar o desenho detalhado da plataforma de RV, concebida para ser utilizada como estratégia de gestão não farmacológica do *delirium* em doentes internados em SMI.

A estrutura da plataforma foi configurada no sentido de oferecer uma intervenção terapêutica eficaz e personalizada, adaptando-se às necessidades específicas de cada paciente.

Este capítulo descreve a forma como os diferentes componentes da plataforma interagem, integrando as avaliações clínicas com os parâmetros de personalização, permitindo assim a criação de conteúdo adaptado a cada doente.

6.1 Fundamentos da Arquitetura

No desenvolvimento da arquitetura de uma plataforma com estes propósitos, a adesão a princípios rigorosamente definidos é fundamental para assegurar tanto a sua usabilidade quanto a sua eficácia clínica. No caso concreto desta plataforma, a definição dos seus pilares de sustentação, decorrem das conclusões extraídas da análise das entrevistas e da revisão de literatura efetuadas, e formam a base sobre a qual a mesma foi estruturada e construída. Os pilares fundamentais são os seguintes:

- Intuitividade

No âmbito clínico, a intuitividade de uma *interface* é condição *sine qua non* para facilitar a implementação e respetiva aplicação por parte dos profissionais de saúde. Uma plataforma intuitiva minimiza a curva de aprendizagem, reduzindo o potencial de ambiguidade ou confusão durante a sua utilização, promovendo, neste sentido, a sua aceitação e aplicação (Davis, 1989). Segundo o mesmo autor, a intuitividade reduz a carga cognitiva necessária para aprender a usar uma nova tecnologia, o que é particularmente importante em ambientes de alta pressão como os clínicos, onde o tempo e a eficiência são críticos. Assim, quando uma interface é intuitiva, os profissionais de saúde poderão adaptar-se mais rapidamente à tecnologia, melhorando a integração do sistema nas suas rotinas de trabalho e potencializando uma aceitação mais ampla e eficaz da tecnologia.

Para além disto, e de acordo com as entrevistas realizadas, um dos participantes afirmou: "A plataforma deve ser fácil de implementar" (Tabela 12), destacando a necessidade de simplicidade na sua utilização para assegurar uma aplicação eficaz no ambiente clínico. Esta afirmação corrobora o referido no artigo "*SUS: A quick and dirty usability scale*" (Brooke, 1996) que afirma que a facilidade de utilização é um fator determinante para a aceitação de uma tecnologia, especialmente em ambientes onde os usuários finais, como profissionais de saúde, podem ter limitações de tempo ou preferências por interfaces que requerem pouca curva de aprendizagem. Segundo este autor, a usabilidade não só influencia a aceitação inicial, mas também a satisfação a longo prazo e a continuidade do uso.

- Adaptabilidade

A adaptabilidade deve refletir a capacidade de moldar experiências terapêuticas à condição clínica e dinâmica de cada paciente. Esta flexibilidade é essencial para acompanhar as flutuações no estado clínico do doente, permitindo ajustes em tempo real que se configuram fundamentais para a eficácia do tratamento (Rubio-Tamayo et al., 2017a). As entrevistas reforçam esta necessidade, com um participante a referir que: "Tem que ser, tem que ser personalizado" (Tabela 13), enfatizando a importância de adaptar o tratamento às necessidades individuais dos pacientes. A adaptabilidade é particularmente relevante em contextos de cuidados intensivos, onde as condições dos pacientes podem mudar rapidamente (Ely et al., 2004).

- Imersão

Esta condição garante que o paciente seja efetivamente transportado para um ambiente que possa mitigar os sintomas de *delirium*, dado que a intensidade da experiência imersiva é proporcional à sua eficácia terapêutica (Slater & Wilbur, 1997). Segundo os autores, a imersão em ambientes virtuais, enfatizando como a sensação de presença — estar "lá" dentro de um ambiente virtual — é fundamental para o impacto psicológico e terapêutico das experiências virtuais. A teoria apresentada por Slater e Wilbur elabora sobre como ambientes virtuais imersivos podem eficazmente simular realidades que engajam mental e emocionalmente os usuários, o que é especialmente relevante no tratamento de condições como o *delirium*, onde a reorientação sensorial e cognitiva pode desempenhar um papel terapêutico significativo. Nas entrevistas, um participante sublinhou: "A realidade virtual até seria um meio, provavelmente, até mais económico e simples, de criar esse ambiente tranquilo para o doente" (Tabela 15).

Estes três pilares, intrinsecamente conectados e essenciais para o êxito de uma plataforma de RV nestes ambientes específicos, são de extrema importância. A aplicação cuidada destes elementos não apenas

promoverá a sua aceitação pela equipa de saúde, mas tenderá a otimizar o seu potencial terapêutico, com o consequente impacto clínico neste contexto tão particular e sensível.

6.2 Tecnologias Chave

As tecnologias imersivas e interativas, como a RV, representam um marco significativo na forma como interagimos com o ambiente e concebemos novas abordagens na relação com a realidade. A RV oferece um elevado potencial para transformar a interação com o mundo real, proporcionando experiências que transcendem as limitações das ferramentas tecnológicas tradicionais, dando origem a novas realidades emergentes (Rubio-Tamayo et al., 2017b). Ainda segundo os autores, a RV distingue-se pela sua capacidade de criar ambientes imersivos tridimensionais que envolvem não apenas a visão e a audição, tendo também o potencial de integrar outros sentidos humanos. Os autores referem também que esta tecnologia permite a criação de experiências interativas altamente envolventes, onde o utilizador pode interagir com personagens e objetos dentro de um ambiente virtual. Esta capacidade de interação é fundamental para a criação de novas linguagens baseadas na perceção humana, cujas possibilidades são praticamente ilimitadas.

6.2.1 Arquitetura do Sistema

A arquitetura da plataforma de RV foi projetada de forma cuidada, e baseada nas conclusões da investigação supra, procurando integrar uma diversidade de elementos audiovisuais, para proporcionar uma experiência terapêutica envolvente e eficaz. Neste sentido, e na continuidade da apresentação da base que sustenta esta plataforma, a fase seguinte pretende apresentar os componentes que constituem esta plataforma, explorando a sua relevância neste contexto específico.

Assim:

A plataforma contém 3 módulos; Módulo de Conteúdo, Módulo de Escalas e Módulo de Personalização. Cada um destes módulos contém blocos, que por sua vez possuem conteúdos vários.

- Módulo de Conteúdo:

O módulo de conteúdo constitui o alicerce desta plataforma, dividindo-se em duas categorias: Conteúdo Visual e Conteúdo Áudio.

O Conteúdo Visual é constituído por:

- Filmes pré-concebidos sem elementos adicionais: Este bloco oferece uma seleção de filmes que retratam cenários serenos, tais como o deserto, o mar e a praia, desprovidos de estímulos sensoriais exacerbados mencionado na Tabela 12. Oferece também um filme com estímulo neutro (filme sem conteúdo). O objetivo é diminuir ou eliminar qualquer tipo de *trigger* a estímulos.
- Filmes pré-concebidos com elementos adicionais: Acrescenta elementos visuais complementares aos cenários prévios, tais como palmeiras em desertos, barcos no mar e rochas nas praias, pretendendo proporcionar uma experiência sensorial mais rica e envolvente (Tabela 12).
- Filmes personalizados pela família: Este bloco contém filmes personalizados, produzidos pelas famílias, com imagens de paisagens familiares, espaços significativos e fotografias de momentos significativos, promovendo uma conexão emocional e favorecendo a evocação de memórias positivas no paciente (Tabela 14).
- Filmes efetuados pelo serviço: Compreende vídeos de orientação temporal, espacial e situacional, que auxiliam na contextualização do ambiente virtual e na orientação do paciente, contribuindo para a sua compreensão do espaço, tempo e situação atual (Tabela 14).

O Conteúdo Áudio é constituído por:

- Áudio pré-concebido: Inclui uma variedade de opções sonoras, como sons da natureza, música clássica e sons binaurais, incluindo ainda a possibilidade de silêncio absoluto (Tabela 12);
- Áudio personalizado: Inclui música, sons específicos e outras fontes sonoras personalizadas, conforme os gostos e as preferências do doente (Tabela 13).

- **Módulo de Escalas:**

Este módulo é dedicado à utilização das escalas RASS, CAM-ICU e BPS/EVA para monitorizar o estado de agitação, confusão e dor do paciente. A utilização destas escalas permitirá uma avaliação objetiva do nível de agitação/sedação, presença/ausência de *delirium* e/ou agitação/desatenção/confusão, e ainda nível de dor, para que, e em função desta, o programa selecione o conteúdo mais indicado, de acordo com as várias opções disponíveis.

- Módulo de Personalização:

O módulo de personalização oferece a possibilidade de ajustar a duração das sessões de acordo com o número da sessão (sessão inicial ou subsequentes) e as necessidades e tolerância individuais do paciente, garantindo uma abordagem terapêutica flexível e adaptativa.

Permite ainda a seleção da gradação de cores do conteúdo visual, bem como o nível de volume do conteúdo áudio.

As páginas seguintes apresentam, de forma organizada e esquematizada a arquitetura da plataforma (Tabela 21) e da estruturação dos conteúdos (Tabela 22) a produzir de acordo com o doente, garantindo uma abordagem personalizada e eficaz na gestão do *delirium*. A integração de avaliações clínicas com os parâmetros de personalização permite a criação de conteúdo adaptado a cada doente, procurando promover uma experiência terapêutica mais eficaz e alinhada com as necessidades individuais dos pacientes.

Módulo Conteúdo		
Conteúdo Visual		
CV1 - Filmes Pré-concebidos sem elementos adicionais	D - Deserto, M - Mar, P - Praia, U - Unidade do Doente sem estímulos, N - Estímulos Neutros	
CV2 - Filmes Pré-concebidos com elementos adicionais	DP - Deserto com Palmeiras, MB - Mar com Barcos, PR - Praia com Rochas e Palmeiras	
CV3 - Filmes Personalizados pela Família	PA - Paisagens, E - Espaços, F - Família, PH - Fotos de família	
CV4 - Filmes efetuados pelo serviço	OT - Vídeo de orientação temporal, OE - Vídeo de orientação espacial, OS - Vídeo de orientação situacional	
Conteúdo Áudio		
CA1 - Áudio pré-concebido	N - Sons da natureza, MC - Música Clássica, B - Sons binaurais, O - Som volume 0	
CA2 - Áudio personalizado	N - Sons da natureza, M - Música, OF - Outras fontes	
Módulo de Escalas		
RASS	Richmond Agitation-Sedation Scale	
CAM – ICU	Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit	
BPS/EVA	Behavioral Pain Scale/Escala Visual Analógica	
Módulo Personalização:		
Duração da Sessão (5 a 25 minutos)	Escala de Gradação de Cores	Volume de Som (0 a 10)
LEGENDA: CV1 - Filmes Pré-concebidos sem elementos adicionais; CV2 - Filmes Pré-concebidos com elementos adicionais; CV3 - Filmes Personalizados pela Família; CV4 - Filmes efetuados pelo serviço; CA1 - Áudio pré-concebido; CA2 - Áudio personalizado; RASS - Richmond Agitation-Sedation Scale; CAM-ICU - Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; BPS/EVA - Behavioral Pain Scale/Escala Visual Analógica		

Tabela 21 - Arquitetura da Plataforma

6.2.1.1 Estruturação de Conteúdos

A plataforma utiliza um sistema inteligente que personaliza conteúdos terapêuticos com base nos resultados das escalas de avaliação RASS e CAM-ICU. Este sistema gera um filme terapêutico adaptado às necessidades específicas de cada paciente, de acordo com o resultado da avaliação das escalas, considerando também os parâmetros de duração, cor e volume, de acordo com as preferências do doente e número de sessão. Pressupõe vários processos:

- Processo de Avaliação Clínica

O doente será avaliado, no início da sessão, pelo seu enfermeiro responsável, nas dimensões Sedação/Agitação; Presença/Ausência de *Delirium* e Dor, utilizando as respetivas escalas de avaliação:

- RASS: Avalia o nível de sedação e agitação do paciente
- CAM-ICU: Determina a presença/ ausência de *delirium*
- BPS/EVA: Avalia o nível de dor; o doente deverá estar obrigatoriamente sem dor (BPS/EVA $\leq$ 4/0-1) (Marra et al., 2017)

- Geração de Conteúdos Personalizados

Com base nos resultados da avaliação clínica e de personalização, o sistema seleciona e ajusta os conteúdos visuais, os conteúdos auditivos e a duração da sessão, gerando, a partir daí, o respetivo filme a utilizar.

- Parâmetros de Seleção

- Avaliação Clínica:
 - RASS: Varia de -1 (leve sedação) a +1 (ligeira agitação);
 - CAM-ICU: Pode ser positiva (com *delirium*) ou negativa (sem *delirium*).
- Conteúdo Visual (CV):
 - CV1: Filmes com estímulos suaves ou sem estímulos, indicados para pacientes com RASS de -1 ou 0 e CAM-ICU positivo;
 - CV2: Filmes com estímulos moderados, para pacientes com RASS de -1 ou 0 e CAM-ICU negativo;
 - CV3: Filmes personalizados pela família, para pacientes com RASS de +1 e CAM-ICU negativo;

CV4: Filmes personalizados pelo serviço, para doentes com ou sem *delirium*, mas despertos e calmos ou ligeiramente agitados e sem *delirium*.

- Conteúdo Áudio (CA):
 - CA1: Áudio pré-concebido, essencialmente para doentes com *delirium*;
 - CA2: Áudio pré-concebido para doentes sem *delirium*.
- Personalização:
 - Duração da sessão: Padrão de 20 minutos, ajustável conforme o número de sessão, e a evolução/tolerância do paciente;
 - Imagem: Ajustável em função do resultado da avaliação CAM-ICU/RASS;
 - Volume de som: Ajustável entre 0 e 10, permitindo a modulação do volume conforme a sensibilidade auditiva do paciente.

Exemplo de Configuração

Paciente com RASS +1 (agitado) e CAM-ICU Positivo (com *delirium*)

- Conteúdo Visual: CV1 (i.e., filme sem conteúdo);
- Conteúdo Áudio: CA1 (i.e., sem som, apenas cancelamento de ruído);
- Personalização: 20 minutos de sessão.

Concluindo, entendemos que uma plataforma de RV, concebida com estas características para utilização em contextos clínicos desta natureza, proporciona uma abordagem terapêutica altamente personalizada. É nossa expectativa que esta personalização não só facilite a adoção tecnológica por parte das equipas de saúde, mas também maximize o seu potencial terapêutico. Ao adaptar-se às necessidades específicas de cada paciente, a plataforma poderá contribuir significativamente para a abordagem aos doentes internados em SMI com *delirium*, oferecendo uma intervenção eficaz e centrada no doente.

Com base na estruturação de conteúdos definidos, a Tabela 22 da página seguinte, apresenta os respetivos modelos de sessão.

Avaliação Clínica			Conteúdo Visual	Conteúdo Áudio	Personalização		
RASS	CAM ICU	BPS/EVA			Duração	Imagem	Volume Som
-1	Positivo	≤ 4/0-1	CV1	CA1	20 Minutos	D, M, P ou N	0
-1	Negativo	≤ 4/0-1	CV2	CA2	20 Minutos	DP, MB ou PR	0 a 10
0	Positivo	≤ 4/0-1	CV1 e/ou CV4	CA1	20 Minutos	D, M, P, N, OT, OE ou OS	0
0	Negativo	≤ 4/0-1	CV2 e/ou CV4	CA1 ou CA 2	20 Minutos	DP, MB, PR, OT, OE ou OS	0 a 10
+1	Positivo	≤ 4/0-1	CV1	CA1	20 Minutos	N	0
+1	Negativo	≤ 4/0-1	CV3 e/ou CV4	CA2	20 Minutos	PA, E, F, PH, OT, OE ou OS	0 a 10

Tabela 22 – Estruturação de Conteúdo

7 PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO

A fase seguinte do trabalho pretende apresentar o Projeto Implementação de uma plataforma de RV para a gestão não farmacológica do *delirium* dos internados em serviços de medicina intensiva.

A incorporação de tecnologias inovadoras no contexto da saúde tem ganho um impulso considerável, particularmente na gestão de condições complexas em ambientes críticos. Os SMI, sendo um ambiente onde os pacientes enfrentam condições extremamente delicadas e onde a incidência de *delirium* é considerável, requerem estratégias de intervenção que vão além das tradicionais.

O *delirium*, caracterizado por alterações agudas na atenção e na cognição, representa um desafio clínico, não apenas para os profissionais de saúde, mas também para as instituições de saúde. Diante desta realidade, surge a necessidade de explorar estratégias inovadoras, que ultrapassem as estratégias atuais. Neste sentido, e partindo destas premissas, desenvolveu-se o presente projeto que agora se apresenta.

Focado na otimização dos resultados clínicos nesta tipologia de doentes e serviços, o projeto DeliCare VR^R propõe a integração da RV como uma estratégia de gestão não farmacológica do *delirium* dos doentes internados em serviços de medicina intensiva. O nome DeliCare VR^R é uma escolha do autor deste trabalho de projeto, representando um exercício criativo e pessoal para ilustrar a aplicação da tecnologia na gestão desta condição nestes serviços.

Os projetos na área da saúde diferenciam-se de outros setores devido à sua composição interdisciplinar exigente, ao rigor das normativas regulatórias estabelecidas pelas autoridades de saúde e ao impacto direto e significativo nos *outcomes* dos pacientes. Torna-se assim essencial adotar metodologias de gestão de projetos que sejam rigorosamente adaptadas às especificidades do setor da saúde. Cumprindo com esta exigência, foi construído um diagrama que apresenta a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) (Figura 5) e elaborada a respetiva Matriz de Responsabilidades (MR) (Tabela 23), elementos essenciais para uma gestão de projetos apropriada, conforme refere Schwalbe (2015).

A concepção da Matriz de Responsabilidades e da Estrutura Analítica do Projeto baseou-se nas informações obtidas durante a revisão de literatura e nas necessidades identificadas durante as entrevistas com profissionais de saúde.

A EAP foi desenhada para garantir uma organização clara das atividades necessárias para o desenvolvimento e implementação da plataforma. Foi construída a partir de um entendimento abrangente dos objetivos do projeto. As categorias principais, tais como Planeamento e Estratégia, Desenvolvimento Tecnológico, e Avaliação de Impacto e Melhorias, foram diretamente derivadas das prioridades identificadas durante a fase inicial de investigação e das contribuições dos *stakeholders* envolvidos, o que reflete um alinhamento estratégico com os objetivos globais do projeto.

Por outro lado, MR foi concebida para atribuir funções e responsabilidades, de forma clara e objetiva, às diferentes equipas envolvidas, assegurando que todas as facetas do projeto sejam geridas e executadas eficientemente. Este documento surgiu como uma resposta direta às complexidades interdisciplinares do projeto, onde a colaboração entre várias especialidades clínicas e técnicas é essencial:

- A Gestão de Projeto foi envolvida em praticamente todas as fases para garantir uma visão holística e a coordenação entre todas as equipas.
- A Equipa Médica e de Enfermagem focar-se-á na avaliação e seleção dos pacientes, na supervisão clínica e na gestão de intercorrências, refletindo a sua experiência direta com os cuidados ao paciente.
- A Equipa de TI assumirá a responsabilidade pelo desenvolvimento tecnológico, pelo suporte técnico, e pela manutenção, sendo neste sentido, essencial para a infraestrutura tecnológica da plataforma.
- Os Consultores Externos e Outros Colaboradores (onde se incluem a Família) serão incluídos para oferecer formação especializada, no caso dos Consultores Externos, e facilitar a comunicação e o relacionamento com os pacientes, garantindo que as perspectivas de todos os stakeholders sejam consideradas.

Cada aspecto desta estrutura foi desenvolvido com base num entendimento profundo das funções necessárias para o sucesso do projeto, refletindo também, as conclusões extraídas da revisão da literatura, que sublinharam a importância de uma abordagem colaborativa e interdisciplinar na gestão

do *delirium* permitindo que cada membro da equipa compreenda claramente as suas responsabilidades e contribua eficazmente para a prossecução dos objetivos do projeto.

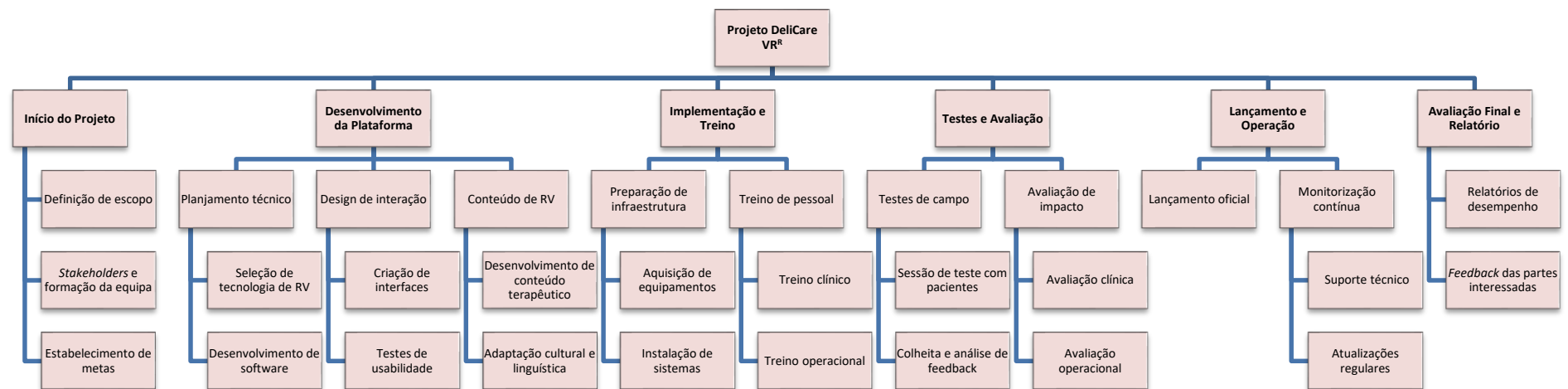


Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto

Função/Responsabilidade	Gestão de Projeto	Equipa Médica	Equipa de Enfermagem	Equipa de TI	Outros Colaboradores
Planeamento e Estratégia	X				
Desenvolvimento Tecnológico	X			X	
Avaliação e Seleção de Pacientes		X	X		
Capacitação e Treino	X	X	X		X (Consultores Externos)
Supervisão Clínica		X			
Acompanhamento das Sessões			X		
Suporte Técnico e Manutenção				X	
Análise de Dados e Feedback	X	X	X		
Gestão de Intercorrências		X	X		
Documentação e Registos	X		X		
Comunicação e Relacionamento	X		X		X (Famílias, Pacientes)
Avaliação de Impacto e Melhorias	X	X	X		
Conformidade e Aspetos Éticos	X	X	X		

Tabela 23 - Matriz de Responsabilidade

Descrição das Funções e Responsabilidades

- Equipa Médica: Encarregada da supervisão clínica, avaliação e seleção de pacientes, gestão de intercorrências e conformidade com os aspetos éticos e clínicos;
- Equipa de Enfermagem: Responsável pelo acompanhamento direto das sessões, assistência aos pacientes durante as intervenções, documentação clínica e comunicação efetiva entre a equipa médica e os pacientes/familiares;
- Equipa de Tecnologias de Informação (TI): Enfoque no suporte técnico, manutenção dos sistemas e dispositivos usados, garantindo a funcionalidade tecnológica do projeto;
- Gestão de Projeto:
 - Responsável pelo planeamento estratégico, desenvolvimento tecnológico, análise de dados e avaliação contínua do impacto do projeto;
 - Responsável pela coordenação todas as atividades o que inclui a gestão logística e de recursos, a formação e treino das equipas, a comunicação interna e externa, entre outros, tendo como objetivo manter o projeto alinhado com os seus objetivos iniciais;
- Outros Colaboradores: Inclui consultores externos para treinos específicos, famílias e pacientes para comunicação e *feedback*.

Esta matriz de responsabilidades poderá ser reformulada e adaptada regularmente, de acordo com as necessidades, no sentido de refletir eventuais alterações ao projeto, garantindo assim que todas as tarefas e responsabilidades estejam claramente definidas e sejam simultaneamente compreendidas por todos os *players*.

Foram estabelecidos os métodos de avaliação do impacto do projeto, incluindo métricas específicas: a redução da incidência de *delirium*, a diminuição do consumo de medicamentos psicoativos, tais como sedativos, psicotrópicos ou neurolépticos, e a redução dos dias de internamento foram definidos como indicadores-chave para esta avaliação.

Na gestão de projetos de saúde, a avaliação de riscos configura-se como essencial, o que engloba não apenas os riscos operacionais, mas também os de natureza clínica e ética. O processo de gestão de riscos envolve a identificação, análise e planeamento de respostas a riscos potenciais, assim como a sua monitorização contínua. Isso garante que todas as contingências sejam adequadamente geridas e mitigadas, o que é crucial para o sucesso do projeto (Hillson & Murray-Webster, 2007).

Os principais riscos antecipáveis, associados à implementação desta tecnologia, incluem o desenvolvimento de efeitos adversos decorrentes do seu uso (vide Apendice III – Quadro Resumo de Dados, Coluna “Efeitos Adversos”) e a aceitação desta por parte dos pacientes e profissionais de saúde (vide Tabela 16, Sub-Categoria “Desafios”). Para cada um destes riscos, foram definidas estratégias claras para minimizar a sua ocorrência: a realização de testes de tolerabilidade pré-sessão, a adesão ao regulamento de proteção de dados pessoais definidos por lei, e a realização de sessões de formação, treino e sensibilização destinadas a facilitar a integração efetiva da tecnologia neste ambiente clínico. Estas medidas são fundamentais para assegurar não apenas a viabilidade do projeto DeliCare VR^R, mas também para garantir sua aceitação e eficácia terapêutica.

7.1 Pressupostos de Desenvolvimento do Projeto

O projeto da plataforma DeliCare VR^R, destinada ao tratamento do *delirium* em ambientes de cuidados intensivos, seguirá princípios estrategicamente definidos, com um enfoque multidisciplinar e baseado em evidências científicas robustas.

A fase subsequente deste documento envolverá uma análise detalhada dos pressupostos que fundamentam a implementação e desenvolvimento da plataforma, com o intuito de elucidar como cada um deles contribui para a eficácia e pertinência deste recurso.

Base Científica e Tecnológica Sólida

O desenvolvimento da DeliCare VR^R está fundamentado numa revisão bibliográfica abrangente que reconhece a RV como uma intervenção promissora para mitigar os sintomas de *delirium* e em conclusões retiradas de entrevistas efetuadas a peritos na área. Estes peritos, através da sua experiência prática e conhecimento académico, forneceram *inputs* significativos que definiram a base de sustentação e operacionalidade desta plataforma.

Estas contribuições permitiram não apenas validar a relevância clínica da RV como ferramenta terapêutica, mas também ajudaram a moldar aspetos cruciais do conteúdo e da funcionalidade da DeliCare VR^R, garantindo que ela fosse adaptada de forma efetiva às complexidades do ambiente de cuidados intensivos.

Este processo colaborativo permitiu o desenvolvimento da DeliCare VR^R sob uma base sólida de evidência científica e prática clínica, otimizando a possibilidade de sucesso na redução da incidência e severidade do *delirium* em medicina intensiva.

Neste sentido, será legítimo considerar que a combinação de pesquisa bibliográfica e consultoria especializada resultou numa plataforma inovadora que terá o potencial de, não só abordar este desafio clínico em particular (*delirium* no doente crítico), mas também respeitar e incorporar as *nuances* humanas do tratamento de pacientes em estados críticos de saúde.

Integração Interdisciplinar

O processo de desenvolvimento da plataforma envolveu a colaboração de especialistas de diversas áreas, incluindo medicina intensiva, neurologia, psiquiatria, psicologia e enfermagem, na definição dos pressupostos, e engenharia de *software* e RV na construção e conceção da plataforma. Esta interação interdisciplinar garantiu o alinhamento, tanto com as necessidades clínicas quanto técnicas. É, portanto, legitimamente expectável que, a fusão de conhecimento com inovação tecnológica permitirá a criação de uma solução prática e clinicamente relevante, projetada para se integrar de forma eficiente nas rotinas dos ambientes de cuidados intensivos.

Personalização do Tratamento

A variabilidade dos sintomas de *delirium* entre pacientes exige uma plataforma que possibilite personalização. A DeliCare VR^R foi projetada para permitir a adequação de conteúdo ao paciente, permitindo que o tratamento seja dinâmico e ajustável, maximizando a eficácia da intervenção e facilitando uma recuperação mais rápida e eficiente.

Usabilidade e Aceitação

O sucesso da implementação da DeliCare VR^R dependerá também da sua funcionalidade e aceitação por parte dos profissionais de saúde. Assim, a sua implementação contemplará avaliações contínuas com os usuários reais para refinar a interface assegurando desta forma que a plataforma seja intuitiva e facilmente integrável às práticas existentes nos serviços. Esta ênfase na usabilidade terá o potencial de minimizar a necessidade de treino extensivo, facilitando a aceitação generalizada da plataforma.

Sustentabilidade Económica e Escalabilidade

O modelo de financiamento e a estrutura de custos serão desenhados para garantir a sustentabilidade e a escalabilidade da DeliCare VR^R. A análise de custo-benefício será uma componente integral do seu processo de desenvolvimento, procurando assegurar que a plataforma não apenas atenda aos requisitos clínicos de eficácia, mas também seja economicamente viável para adoção em larga escala em diversos contextos hospitalares. Isso envolve uma estratégia cuidadosa para manter os custos de implementação acessíveis sem comprometer a qualidade e a eficiência do tratamento.

Adesão aos Padrões Éticos e de Qualidade

A DeliCare VR^R será desenvolvida em estrita adesão a regulamentos internacionais sobre dispositivos médicos e tecnologia de saúde. A conformidade com normas éticas e de qualidade não apenas assegurará a segurança dos usuários, sendo também crucial para a sua credibilidade e aceitação nos diversos contextos clínicos. Este compromisso com a ética e a qualidade é essencial para manter a integridade e a confiança na aplicação da tecnologia em contextos tão sensíveis.

7.2 Enquadramento Local

Para estabelecer o enquadramento local do projeto num contexto específico, é fundamental adaptar os pressupostos universais de desenvolvimento tecnológico e da medicina intensiva às condições locais, aos recursos disponíveis e às necessidades específicas do ambiente de saúde em questão. Este enquadramento incluirá uma análise das infraestruturas existentes, competências dos profissionais e particularidades culturais e económicas que possam influenciar a eficácia e a aceitação desta tecnologia.

Análise de Infraestrutura Hospitalar

A implementação da DeliCare VR^R exigirá uma infraestrutura hospitalar que suporte tecnologias de RV. É necessário avaliar a disponibilidade de equipamentos compatíveis, como óculos de RV e dispositivos de monitorização de pacientes em tempo real, bem como a adequação das instalações físicas para acomodar os dispositivos sem interferir nas operações diárias do serviço. Este aspeto incluirá a revisão das redes elétricas, da conectividade à internet e aos espaços dedicados dentro das unidades que permitam o seu uso eficaz e efetivo, sem comprometer o acesso e o tratamento aos doentes.

Competências dos Profissionais de Saúde

A eficácia da DeliCareRV^R dependerá diretamente das competências dos profissionais de saúde em utilizar adequadamente esta tecnologia. Na sua implementação é essencial identificar o nível de familiaridade e receptividade da equipa de saúde com este tipo de tecnologia e desenvolver programas de formação que abordem as necessidades específicas de treino em RV. Isso poderá incluir a realização de ações de formação específicas e dedicadas, no sentido de capacitar o uso da plataforma por parte desta.

Conformidade com as Normativas Locais

A implementação de qualquer tecnologia médica deve estar em conformidade com as regulamentações nacionais e internacionais. Nesta medida, será requerida a obtenção de aprovações por entidades reguladoras de saúde, garantindo que a DeliCare VR^R cumpra com todos os requisitos legais e de segurança aplicáveis.

Adaptação Cultural e Linguística

Dada a diversidade cultural e linguística dos contextos, a DeliCare VR^R oferecerá a possibilidade de ajustes no sentido de garantir que os estímulos visuais e auditivos sejam culturalmente apropriados e compreensíveis para os pacientes locais. Isso inclui a tradução da *interface* do utilizador para o idioma local e a possibilidade de adaptação dos conteúdos de RV no sentido de refletir normas culturais e sociais específicas, garantindo assim um multiculturalismo terapêutico.

Análise Económica Local

Na sua implementação, será realizada uma avaliação económica detalhada para garantir que a DeliCare VR^R seja financeiramente viável. Isso poderá incluir a análise de custo-benefício considerando os recursos financeiros dos hospitais e a disponibilidade de financiamento por parte de entidades públicas ou privadas.

7.3 Diagnóstico da Situação

Para realizar um diagnóstico abrangente da situação do *delirium* nos SMI, é crucial considerar uma série de fatores que impactam diretamente a identificação, o tratamento e a gestão desta condição complexa. Este diagnóstico abrange desde as práticas clínicas atuais até aos aspetos estruturais e organizacionais dos serviços, oferecendo uma visão holística que pode informar intervenções mais eficazes.

Prevalência e Identificação do *Delirium*

O *delirium* é frequentemente subdiagnosticado nos ambientes de cuidados intensivos, apesar de sua alta prevalência. O primeiro passo no diagnóstico da situação envolve a avaliação da frequência com que o *delirium* ocorre e é corretamente identificado. Isso inclui avaliar os métodos de diagnóstico utilizados pelos profissionais de saúde, a formação e a sensibilidade destes para reconhecer os sintomas do *delirium*.

Protocolos de Tratamento

A análise dos protocolos de tratamento atualmente em vigor para o *delirium* é essencial. Frequentemente, esses protocolos podem não ser padronizados ou totalmente integrados às práticas diárias, resultando em variações no tratamento que dependem do médico ou da equipa de turno. É necessário avaliar a consistência e a adequação destes protocolos, bem como a sua eficácia na redução da duração e severidade do *delirium*.

Formação da Equipa

A capacidade da equipa para gerir o *delirium* depende significativamente de sua formação e consciencialização sobre esta condição. Neste sentido, deverá ser auscultado o nível de formação específica que os profissionais de saúde detêm sobre este quadro, nomeadamente sobre o seu reconhecimento efetivo e as respetivas opções de tratamento.

Infraestrutura e Recursos

A infraestrutura e os recursos disponíveis em unidades de cuidados intensivos são fundamentais para a gestão eficaz do *delirium*, uma condição complexa muitas vezes exacerbada por um ambiente hospitalar inadequado. Uma abordagem integrada que combina avanços tecnológicos, *design* estratégico do espaço

físico e acesso facilitado a uma equipa multidisciplinar especializada pode transfigurar significativamente a sua prevenção e tratamento.

O uso de tecnologias avançadas para monitorização contínua é uma prática crítica na deteção precoce de sinais de *delirium*. Sistemas de monitorização dos padrões de sono e atividade cerebral, em tempo real, poderão fornecer dados valiosos. Plataformas de monitorização remota permitem uma supervisão constante sem o stress adicional da presença constante de pessoal e poderão reduzir o risco de sobrecarga sensorial no paciente, contribuindo para a prevenção deste quadro.

O ambiente físico deve ser projetado para minimizar os fatores de risco conhecidos que contribuem para o *delirium*. Isso inclui o controlo eficaz de luz e som, utilizando iluminação que se ajusta para imitar ciclos naturais de luz e reduzir a desorientação circadiana. A acústica do espaço também deverá ser considerada; materiais que reduzem o eco e o ruído de fundo podem criar um ambiente mais calmo e controlado.

A sua gestão eficaz exige o envolvimento de uma equipa multidisciplinar no sentido de promover uma abordagem mais holística e efetiva.

A inovação contínua em termos de recursos e práticas é vital. Isto poderá incluir o desenvolvimento de protocolos que integrem novas tecnologias e estratégias de cuidado, como, por exemplo, ferramentas de inteligência artificial para análise de dados e predição de riscos. A personalização do cuidado, ajustando as intervenções às necessidades individuais dos pacientes com base em análises preditivas, poderá melhorar significativamente os resultados.

Avaliação de Resultados

Por fim, é fundamental avaliar os resultados dos pacientes com *delirium*. O registo rigoroso e análise cuidada dos vários indicadores em saúde poderá revelar áreas de necessidade que não estão a ser completamente absorvidos pelos protocolos e práticas atuais.

7.4 Desenho do Projeto

7.4.1 Justificação do Projeto

Investigações recentes revelam uma lacuna significativa na identificação e gestão do *delirium* dentro das unidades de cuidados intensivos, onde a condição permanece frequentemente subdiagnosticada, apesar de sua prevalência alarmante (Ely et al., 2004). Essa deficiência poderá dever-se à variabilidade dos protocolos de tratamento e à falta de formação específica entre as equipas de saúde (Barr et al., 2013). O projeto DeliCare VR^R foi concebido para responder a estas lacunas, propondo uma solução integrada que alinha tecnologia avançada com práticas clínicas melhoradas para facilitar uma gestão mais eficaz e uniforme deste quadro.

7.4.2 Metodologia de Implementação

A metodologia de implementação da plataforma DeliCare VR^R foi concebida para ser integrada de forma eficaz e inovadora no contexto clínico. Esta abordagem metodológica engloba um conjunto de processos interligados, cada um desenhado para garantir que todos os aspetos da sua implementação sejam considerados e otimizados para atingir os melhores resultados clínicos e operacionais.

7.4.3 Fundamentos Metodológicos

- Estruturação e Planeamento: A metodologia está ancorada numa fase inicial de planeamento e estruturação detalhada, onde são definidos os objetivos específicos do projeto, os requisitos técnicos e as necessidades clínicas. Este planeamento inicial é crucial para estabelecer um fundamento sólido para a implementação subsequente, assegurando que todas as ações sejam alinhadas com as melhores práticas e evidências científicas disponíveis.
- Capacitação e Integração de Tecnologia: A capacitação da equipa clínica é um componente central desta metodologia. Um programa de treino abrangente será desenvolvido para equipar os profissionais de saúde com as competências necessárias para operar a plataforma com confiança e competência.
- Seleção e Preparação dos Participantes e Ambientes: A seleção de pacientes baseia-se nos pressupostos pré-definidos no respetivo protocolo de implementação. Na dimensão ambiente,

este será preparado adequadamente e os equipamentos devidamente configurados para proporcionar uma experiência segura e eficaz.

- Implementação e Monitorização Contínua: A implementação efetiva da DeliCare VR^R é realizada através de sessões controladas, começando com uma sessão teste, para aferir a tolerabilidade de cada paciente. Após esta sessão teste, segue-se a integração regular, onde as sessões são cuidadosamente monitorizadas para avaliar a eficácia e ajustar o tratamento conforme necessário. A colheita sistemática de dados e a monitorização contínua são essenciais para realizar os ajustes necessários nas sessões subsequentes baseados em *feedback* real e na análise dos diversos dados recolhidos.
- Avaliação e Ajuste: O processo é cíclico e iterativo, com avaliações periódicas que permitirão revisões e refinamentos contínuos da abordagem de tratamento. Serão efetuadas reuniões regulares de *feedback* com a equipa de saúde, num processo de melhoria contínua, e efetuadas análises intermediárias dos dados para eventuais ajustes que se venham a considerar necessários.

7.4.4 Avaliação do Impacto e Indicadores Chave

O impacto do DeliCare VR^R será avaliado através de uma série de indicadores de desempenho clínicos e operacionais, incluindo a redução na incidência de *delirium*, a diminuição da variabilidade no tratamento entre diferentes turnos, e a melhoria nos resultados dos pacientes. Será dada especial atenção aos resultados a longo prazo, como a diminuição das estadias hospitalares e a redução das taxas de morbilidade e mortalidade relacionadas ao *delirium*.

7.4.5 Distribuição e Alocação de Recursos

A implementação do protocolo DeliCare VR^R exige uma alocação criteriosa de recursos humanos e financeiros no sentido de garantir uma eficácia operacional e sustentabilidade efetiva do projeto. Estão distribuídos por várias dimensões:

- Recursos Financeiros
 - Investimento Inicial: O investimento inicial no projeto DeliCare VR^R inclui a aquisição de equipamentos de RV adequadas ao contexto, tais como os *headsets* Oculus Rift^R ou

Google Daydream VR^R (ou similares) e dispositivos de captura de imagem 360⁰ tal como o Insta360 Pro 2^R (ou similar). Além disso, será necessário a aquisição de *headphones* com cancelamento de ruído e respetiva infraestrutura de suporte tecnológico. O custo de implementação abrangerá também, a customização de *software* para respetiva integração na plataforma.

- Custos Operacionais: Os custos operacionais incluem manutenção regular dos equipamentos, atualizações de *software*, e formação inicial e contínua das equipas de saúde.
- Financiamento: O financiamento para o projeto pode ser obtido através de fundos hospitalares internos, por subsídios de investigação em saúde ou parcerias com organizações tecnológicas interessadas em inovações na área da saúde. A busca por financiamento externo pode ser uma estratégia válida para complementar os investimentos do hospital.

- Recursos Humanos

- Capacitação das Equipas: Uma parte significativa dos recursos humanos é direcionada para a formação e capacitação das equipas médicas e de enfermagem. Esta formação inclui não apenas o uso técnico do equipamento, mas também a interpretação clínica dos dados obtidos durante as sessões. A formação contínua é crucial para futuras adaptações e atualizações do protocolo e respetivas inovações tecnológicas.
- Alocação de Pessoal: A implementação efetiva do DeliCare VR^R requer a alocação de pessoal especializado:
 - Médicos: Com função de supervisão clínica, prescrição do protocolo, avaliação e seleção de pacientes e gestão de intercorrências;
 - Enfermeiros: Com função de preparação e acompanhamento das sessões, registo de dados clínicos, educação e suporte ao paciente e familiares;
 - Técnicos de Informática: Com função de suporte técnico para a manutenção e operação da plataforma;

- o Gestor do projeto: Com a função de treino e reuniões de feedback com a equipa de saúde, e gestão de intercorrências.
- Sustentabilidade do Projeto
 - o Monitorização e Avaliação: A sustentabilidade do projeto depende do processo de monitorização contínua e da avaliação dos resultados. Este processo inclui o acompanhamento da eficácia do tratamento em reduzir a incidência e a severidade do *delirium*, assim como o impacto na qualidade de vida dos pacientes, através de escalas e protocolos devidamente validados.
 - o Ajustes e Melhorias: Com base nos dados recolhidos e no *feedback* das equipas clínicas, poderão ser efetuados ajustes periódicos do protocolo e das práticas de alocação de recursos.

7.5 Plano de Atividades

A presente secção apresenta o Plano de Atividades da implementação da plataforma DeliCare VR^R. A estrutura deste plano inclui a definição das etapas principais do projeto, as atividades a serem desenvolvidas em cada uma destas etapas, os responsáveis por cada tarefa, os recursos necessários, os prazos estabelecidos e os indicadores de conclusão.

A fase de preparação abrange desde a aquisição de equipamentos e *software* até à formação da equipa de saúde. A seleção dos pacientes será realizada de forma contínua, seguindo critérios rigorosos de inclusão e exclusão. A implementação envolve a adaptação do ambiente terapêutico e a preparação dos equipamentos para as sessões. Na fase de operação, serão conduzidas sessões de teste e sessões regulares, acompanhadas por monitorização clínica. Finalmente, a avaliação e o *feedback* permitirão a análise dos dados clínicos e o ajuste dos protocolos, assegurando assim a eficácia do tratamento.

Na sequência do exposto, e dando continuidade à apresentação do projeto, a Tabela 24 apresenta o respetivo Plano de Atividades.

Etapa	Atividade	Responsável	Recursos Necessários	Prazo	Indicadores de Conclusão
Preparação	Aquisição de equipamentos e <i>software</i>	Técnico de Tecnologias de Informação	Óculos Rift ^R , Google Daydream VR ^R , Insta360 Pro2 ^R	1 Semana	Equipamentos entregues e instalados
	Formação e Treino da Equipa de Saúde	Gestor da formação em serviço	Material didático, equipamentos	2 Semanas	Equipa formada e treinada
Seleção de Pacientes	Avaliação e seleção dos pacientes	Equipa médica do SMI	Critérios de inclusão/exclusão documentados	Contínuo	Lista de pacientes elegíveis
Implementação	Preparação do ambiente e equipamento para sessões	Equipa de enfermagem do SMI	Área de terapia adaptada, equipamentos RV	Diário	Ambiente preparado
Operação	Realização da sessão de teste e sessões regulares	Equipa de enfermagem do SMI	Plataforma DeliCareRVR ^R , <i>Headsets</i> , <i>Headphones</i>	Diário	Sessões completadas
	Monitorização clínica pré e pós-sessão	Equipa médica e de enfermagem do SMI	Equipamentos de monitorização	Diário	Relatório de monitorização
Avaliação e Feedback	Análise dos dados clínicos e ajuste do protocolo	Equipa médica	Dados das sessões, <i>feedback</i> dos pacientes	Semanal/Mensal	Relatório de eficácia e ajustes
	Reuniões de <i>feedback</i> com equipa	Gestor do Projeto	<i>Feedback</i> formado, reuniões programadas	Mensal	Relatório de <i>feedback</i>

Tabela 24 - Plano de Atividades

Notas:

Preparação: Inclui todas as atividades logísticas necessárias para estabelecer a infraestrutura do protocolo, incluindo a compra de equipamentos e a preparação inicial do espaço físico e do pessoal.

Seleção de Pacientes: Processo contínuo de avaliação para garantir que os pacientes incluídos no programa estejam dentro dos critérios estabelecidos e possam beneficiar da terapia RV.

Implementação e Operação: Envolve a aplicação direta do protocolo, desde a preparação para a sessão até à realização e monitorização das sessões

Avaliação e Feedback: Avaliação regular do impacto do protocolo na gestão do *delirium*, adaptando e ajustando as práticas conforme necessário para melhorar os resultados.

Este plano é desenhado para ser flexível e ajustável, com base nos resultados obtidos e no feedback contínuo de todos os envolvidos, garantindo assim que o protocolo DeliCare VR^R seja tão eficaz quanto possível no tratamento e na gestão do *delirium* em ambientes de cuidados intensivos.

7.5.1 Cronograma de Implementação

Nesta secção é apresentado o Cronograma de Implementação da plataforma DeliCare VR^R.

Este detalha cada uma das atividades a desenvolver, desde a preparação inicial até à avaliação final, assegurando desta forma uma implementação rigorosa e eficiente da plataforma.

A primeira fase consiste na aquisição dos equipamentos e *software* necessários. Esta etapa, liderada pelo Técnico de TI, será concluída numa semana. A fase seguinte inclui a formação e treino da equipa de saúde, sob a coordenação do Gestor da Formação em Serviço, e terá uma duração de duas semanas.

Segue-se a seleção dos pacientes, conduzida de forma contínua pela equipa médica, orientada pelos critérios pré-estabelecidos de inclusão e exclusão.

Uma vez concluída esta preparação inicial, será realizada uma sessão de teste, para avaliar a eficácia do ambiente e dos equipamentos, a tolerância do doente, bem como para ajustar as configurações técnicas que se venham a considerar necessárias. Com a aprovação da sessão de teste, iniciam-se as sessões regulares de terapia, executadas pela equipa de enfermagem. Durante estas sessões será efetuada uma monitorização clínica rigorosa e a respetiva recolha de dados relevantes para avaliar a eficácia do tratamento.

Periodicamente, serão efetuadas análises dos dados recolhidos, ajustando o protocolo terapêutico em função das necessidades, assegurando o cumprimento dos objetivos terapêuticos. Para além disto, serão agendadas reuniões mensais de feedback com toda a equipa, discutindo o progresso do projeto, partilhando experiências e identificando áreas de melhoria.

No final do período de implementação será efetuada uma avaliação final do projeto, e elaborado um relatório detalhado da implementação desta estratégia terapêutica.

A Tabela 25 apresenta em detalhe o Cronograma de Implementação da plataforma DeliCare VR^R.

Atividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5-8	Semana 9-12	Observações
Aquisição de Equipamentos							Inclui aquisição e instalação dos dispositivos RV e outros equipamentos
Treino da Equipa							Treino técnico e clínico para médicos e enfermeiros
Seleção de Pacientes							Avaliação contínua e seleção de pacientes
Preparação do Ambiente							Preparação do espaço físico e configuração de equipamentos
Sessão de Teste							Avaliação de tolerabilidade e ajuste de configurações
Início das Sessões Regulares							Sessões diárias conforme o protocolo estabelecido
Monitorização e Colheita de Dados							Inclui a monitorização clínica e a documentação de todas as sessões
Análise Intermedia de Dados							Análise de dados para ajustes preliminares
Reuniões de Feedback							Inclui <i>feedback</i> da equipa e dos pacientes
Avaliação Final e Relatório							Preparação do relatório final e recomendações

Tabela 21 – Cronograma de Implementação

Notas:

Semana 1-4: Foco inicial em logística, treino e preparação preliminar.

Semana 5-8: Implementação prática das sessões de RV e colheita contínua de dados.

Semana 9-12: Análise de resultados, reuniões de *feedback* e ajustes com base nos resultados e *feedbacks*.

O cronograma foi projetado para fornecer um roteiro claro para a implementação do protocolo DeliCare VR^R, garantindo que todas as etapas, desde a preparação até a avaliação final, sejam conduzidas de forma eficiente e eficaz, permitindo ajustes baseados em *feedback* em tempo real e análise de dados.

7.6 Protocolo de Implementação

Esta seção aborda o protocolo desenvolvido para a implementação da plataforma DeliCare VR^R. Este segmento expõe os fundamentos do projeto, destacando como os pacientes são selecionados com base em diretrizes estabelecidas que asseguram a adequação e segurança do tratamento.

O protocolo completo para implementação em contexto real, poderá ser consultado no Apêndice VII

Serão detalhadas as especificações técnicas e operacionais da plataforma, incluindo os equipamentos e *software* necessários para a sua aplicação prática no contexto clínico. O protocolo descreve ainda a sequência das sessões de tratamento, definindo os procedimentos padrão para a sua execução, bem como os métodos de documentação e monitorização dos efeitos secundários, garantindo assim uma abordagem responsável e fundamentada em evidências.

Objetivos do protocolo

São objetivos do presente protocolo:

- Inovar e enriquecer o espectro terapêutico disponível na abordagem do *delirium* dos doentes internados em SMI.

A implementação da RV é orientada por objetivos estrategicamente definidos para otimizar os resultados clínicos.

- Reduzir a incidência de *delirium* e otimizar o seu tratamento

Ao estabelecer um ambiente controlado que estimula os pacientes tanto cognitivamente quanto espacialmente, concorrerá para minimizar os declínios neurocognitivos que frequentemente ocorrem nesta condição.

Seleção de Pacientes:

Serão elegíveis para aplicação do protocolo, os doentes que cumpram na íntegra os seguintes critérios:

- Idade superior a 18 anos
- RASS -1/+1
- SOFA Score igual ou superior a 3
- Ausência de deficits visuais major
- Ausência de deficits auditivos major
- Previsão de internamento no serviço superior a 48 horas
- Ausência de patologias neuropsiquiátricas prévias (i.e. demência, síndrome depressivo major, esquizofrenia, entre outros)

Serão excluídos deste protocolo, os doentes que apresentem pelo menos um destes critérios:

- Epilepsia não controlada;
- Instabilidade hemodinâmica ou ventilatória;
- Lesões ou feridas na cabeça ou face, significativas;
- Restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço;
- Traumatismos crânio-encefálicos com risco de aumento da pressão intracraniana.

Na presença dos seguintes critérios, será necessário validar com o médico responsável pelo doente ou com o elemento gestor do protocolo, a inclusão/exclusão do doente:

- Cuidados de Isolamento
- Perfusão de sedação e analgesia
- Presença de *delirium* (CAM-ICU Positivo)
- Ventilação mecânica invasiva/não invasiva

Os critérios especificados constituem as diretrizes estabelecidas para a inclusão ou exclusão dos pacientes. Qualquer critério adicional não mencionado ou situações particulares serão objeto de discussão detalhada quanto à elegibilidade do paciente. Esta discussão envolverá tanto o médico responsável pelo tratamento do doente quanto a coordenação responsável pela implementação do

protocolo, assegurando uma decisão clínica bem fundamentada e alinhada com as práticas mais seguras e eficazes.

Seleção de *Hardware* e *Software*

A escolha de dispositivos e tecnologias atendeu a uma série de critérios técnicos e operacionais essenciais para garantir segurança, conforto e eficácia terapêutica. Incluem:

- Plataforma de Realidade Virtual DeliCare VR^R

- *Headsets* de Realidade Virtual:

- Oculus Rift^R ou similares
- Google Daydream VR^R ou similares

- Dispositivos de Captação de Imagem:

- Insta360 Pro 2^R ou similar

- *Headphones* com Cancelamento de Ruído

- HTC Vive^R ou similares

Modo de Funcionamento e Utilização da Plataforma

As câmaras e respetivas instruções de utilização serão fornecidas ao familiar convivente ou cuidador representativo do doente pela equipa de enfermagem, para que estes procedam à filmagem de vídeos e captura de fotografias relevantes para o contexto clínico do seu familiar. Estas instruções são baseadas em diretrizes clínicas pré-estabelecidas, e comunicadas à família, para garantir a adequação do conteúdo ao contexto terapêutico.

Uma vez recolhido pela equipa de enfermagem, o conteúdo visual e fotográfico é carregado na plataforma DeliCare VR^R. Após carregamento do conteúdo, este é integrado com os recursos audiovisuais predefinidos (vídeos e sons) e selecionados de acordo com o estado clínico do paciente.

A plataforma estrutura e constrói automaticamente um filme a partir deste conteúdo integrado, sendo este projetado para ter uma duração e tipologia congruente com os objetivos das sessões terapêuticas.

Nas situações em que por qualquer motivo (indisponibilidade da família ou cuidador representativo, contexto clínico do doente, entre outros), não seja utilizado conteúdo fornecido por familiares, a sessão será configurada de acordo com o conteúdo padrão disponível na plataforma, que será selecionado e adaptado especificamente ao contexto clínico do paciente.

Descrição detalhada do Protocolo de Intervenção

Definição das Sessões:

A aplicação da DeliCare VR^R é estruturada numa sessão teste e sessões subsequentes regulares. A sessão de teste inicial pretende avaliar a reação inicial do paciente à RV. Após uma avaliação positiva, prossegue-se com as sessões regulares.

- Sessão Teste (duração de 5 minutos): Destinada a testar a tolerabilidade do paciente à RV;
- Sessões Regulares (duração de 20 minutos cada): Implementadas após sucesso na sessão teste, efetuadas três vezes ao dia (meio da manhã; meio da tarde; início da noite).

Critérios de Elegibilidade:

Os critérios de inclusão e exclusão asseguram que o tratamento seja seguro e eficaz, minimizando os riscos e maximizando os benefícios.

- Critérios de Inclusão:

- Idade superior a 18 anos
- Pontuação do RASS entre -1 e +1
- Pontuação no SOFA Score ≥ 3
- Expectativa de internamento superior a 48 horas
- Ausência de deficiências visuais ou auditivas major
- Ausência de patologias neuropsiquiátricas prévias

- Critérios de Exclusão:

- Epilepsia não controlada
- Instabilidade hemodinâmica ou ventilatória grave
- Lesões ou feridas na cabeça ou face significativas (que impeçam a colocação dos dispositivos) □

Restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço

Procedimentos

Reunir todo o equipamento para junto do doente, verificando a sua funcionalidade e integridade.

Selecionar, de acordo com o doente e sessão, o conteúdo pré-concebido.

Colocar os dispositivos de *hardware* no doente, conforme recomendação, e iniciar terapia.

No fim da sessão, retirar equipamento, proceder à sua correta higienização e acondicionamento, e efetuar os respetivos registos clínicos.

Monitorização Clínica:

No início de cada sessão avaliar:

- Pressão Arterial;
- Frequência Cardíaca;
- Saturação de Oxigénio no sangue;
- RASS;
- SOFA Score;
- BPS ou END;
- CAM-ICU – A avaliar apenas na 1ª sessão do dia;

No final de cada sessão avaliar:

- Pressão Arterial;
- Frequência Cardíaca;
- Saturação de Oxigénio no sangue;
- RASS;
- BPS ou END.

Documentação de Efeitos Secundários:

No final de cada sessão, caso ocorram, deverão ser documentados detalhadamente os efeitos secundários, bem como as respetivas intervenções corretivas instituídas.

Deverá ainda ser documentado se a sessão foi concluída na íntegra; caso contrário, identificar os motivos de interrupção da sessão.

Datar, identificar e assinar a respetiva folha de registo de aplicação da DeliCare VR^R.

A Folha de Registo do Protocolo DeliCare VR^R é apresentada no Apendice VIII

7.7 Notas Finais

Ao concluir este projeto inovador, é pertinente refletir sobre o impacto potencial e o significado mais profundo da implementação do protocolo DeliCare VR^R.

A integração da RV como uma ferramenta de gestão não farmacológica do *delirium* dos doentes internados em serviços de medicina intensiva representa não apenas uma evolução tecnológica, mas também uma profunda reorientação na abordagem terapêutica desta condição complexa.

O *delirium*, com as suas manifestações abruptas e perturbadoras na cognição e no comportamento, tem sido tradicionalmente um dos grandes desafios nos ambientes de medicina intensiva. As intervenções convencionais, limitadas muitas vezes a estratégias farmacológicas, enfrentam desafios substanciais e oferecem resultados que nem sempre estão à altura das necessidades dos pacientes. Com a aplicação da DeliCare VR^R, propomos uma abordagem que ultrapassa essas limitações, oferecendo uma experiência terapêutica envolvente e profundamente humanizada.

A integração da RV através da plataforma DeliCare VR^R na gestão do *delirium* apresenta-se como uma proposta de vanguarda que alia benefícios terapêuticos com a otimização da gestão hospitalar. O caso português, como exemplificado pela Portaria n.º 254/2018, e já referenciado neste documento, que estabelece o custo diário de internamento em cuidados intensivos em 2.821,78 euros, ilustra claramente a elevada despesa associada ao tratamento de pacientes críticos. Neste cenário, a DeliCare VR^R não se

apresenta apenas como uma solução terapêutica, mas também como uma ferramenta estratégica de gestão, capaz de reduzir custos operacionais e melhorar a eficiência dos serviços de saúde.

Ao considerar a redução do tempo de internamento como uma das metas principais desta plataforma, a DeliCare VR^R propõe uma diminuição significativa das despesas hospitalares. Esta economia, além de aliviar o fardo financeiro dos hospitais, permite a realocação de recursos para outras áreas, potencializando a sua capacidade de resposta a um espectro mais abrangente de cuidados de saúde.

Este impacto financeiro é apenas uma faceta do valor agregado pela DeliCare VR^R. Numa análise mais profunda, esta tecnologia representa uma ponte entre a inovação tecnológica e o aperfeiçoamento da qualidade humana dos cuidados de saúde. A plataforma propõe um modelo de tratamento que não só alivia os sintomas de *delirium* mas reforça também o compromisso com a dignidade humana e o bem-estar dos pacientes. É uma visão de futuro em que a tecnologia serve como um extensor da capacidade humana de cuidar, trazendo esperança e novas possibilidades para o tratamento de condições debilitantes como é o caso do *delirium*.

Além disso, a DeliCare VR^R estimula a evolução das práticas de gestão em ambientes críticos de saúde, desafiando as convenções tradicionais e promovendo uma mudança paradigmática na forma como os cuidados são prestados. Ao melhorar a rotatividade de pacientes e reduzir os tempos de internamento, a plataforma não apenas otimiza a utilização das camas de cuidados intensivos, mas também contribui para a sustentabilidade do sistema de saúde. Esta abordagem resulta num ciclo virtuoso de inovação, onde cada *improvement* operacional alimenta o desenvolvimento de novas práticas que podem ser implementadas noutras partes do hospital ou mesmo noutros hospitais.

Neste sentido, a implementação deste protocolo não se configura apenas como uma medida de melhoria clínica, mas como um gesto de compromisso com o bem-estar integral dos pacientes. Através da RV, ambicionamos proporcionar um refúgio seguro e controlado, onde os pacientes poderão reconectar-se com aspetos da normalidade, reduzindo a incidência de *delirium* e promovendo uma recuperação mais rápida e completa. Este é um avanço que ressoa com a dignidade do cuidado humano, oferecendo não apenas uma solução terapêutica, mas também um espaço de quietude e reconforto no turbulento mundo dos cuidados intensivos.

Academicamente, estamos convictos que o projeto DeliCare VR^R poderá representar uma ponte entre a inovação tecnológica e a prática clínica, fornecendo dados valiosos para futuras investigações e práticas clínicas. A sua implementação configurar-se-á como um testemunho do potencial da tecnologia para transformar fundamentalmente a experiência do paciente e dos profissionais de saúde, trazendo uma nova dimensão ao tratamento de condições neuropsiquiátricas em ambientes críticos.

É assim nossa convicção que a DeliCare VR^R transcende o seu papel como uma ferramenta de tratamento para se estabelecer como um catalisador de transformação no sistema de saúde. Neste contexto, a DeliCare VR^R apresenta-se como uma expressão de um futuro onde tecnologia e cuidado humano estão intrinsecamente ligados para criar um sistema de saúde mais humano, eficaz e resiliente.

8 CONCLUSÃO

Este trabalho de projeto focou-se na definição dos pressupostos para a conceção de uma plataforma de *software* de RV destinado à gestão não farmacológica do *delirium* em pacientes internados em SMI e respetivo plano de implementação. A questão central que orientou esta investigação foi compreender os elementos necessários para a conceção e implementação eficaz desta tecnologia neste contexto clínico.

O objetivo principal foi identificar e validar as condições necessárias para conceção de uma plataforma de um programa de *software* que pudesse ser utilizado de forma eficaz na gestão do *delirium*. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma revisão da literatura, complementada por entrevistas semiestruturadas com profissionais de saúde peritos em doente crítico. Esta abordagem metodológica permitiu uma análise aprofundada das intervenções não farmacológicas existentes e do potencial da RV como ferramenta inovadora, além de proporcionar uma compreensão prática dos desafios operacionais e das necessidades clínicas associadas à sua implementação.

Os dados recolhidos mencionam a necessidade da construção de um *software* que ofereça estímulos sensoriais controlados e individualizados, ajudando na reorientação cognitiva dos pacientes, reduzindo assim os sintomas de *delirium*. A personalização dos cenários virtuais de acordo com as preferências e condições clínicas dos pacientes emergiu como um aspeto primordial, garantindo que a experiência seja adaptável às necessidades individuais.

Outro ponto essencial identificado foi a facilidade de uso e a integração do *software* na rotina clínica, de modo que os profissionais de saúde possam utilizá-lo de forma eficiente e sem necessidade de uma formação extensa. A viabilidade técnica e logística foi confirmada, sendo possível a sua instalação com investimentos iniciais em equipamentos e formação, mas sem necessitar de mudanças extensivas na infraestrutura hospitalar existente.

A segurança e a privacidade dos dados dos pacientes foram destacadas como requisitos fundamentais para a sua implementação, assegurando a conformidade com as regulamentações e a proteção das informações sensíveis.

Com base nestes pressupostos, foi elaborado um projeto de implementação que inclui o desenvolvimento de um *layout* de *software* que incorpora todos esses elementos, as estratégias para a sua integração

eficiente nos SMI e um sistema de monitorização contínuo para avaliar a eficácia das intervenções. Além disso, foi construído um protocolo específico para a implementação em contexto real, detalhando cada passo necessário para a adoção segura e eficaz da tecnologia nos ambientes clínicos.

Este projeto, ainda que não tenha sido testado na prática clínica, oferece uma base sólida para a introdução da RV nos SMI. A tecnologia promete transformar a experiência dos pacientes internados em cuidados intensivos, proporcionando um cuidado mais centrado no paciente, com ênfase na melhoria do conforto e na qualidade de vida destes.

Para os profissionais de saúde, a RV facilita a implementação de estratégias terapêuticas personalizadas, ajustando os cenários virtuais às necessidades específicas de cada paciente. Além disso, é nossa convicção de que a utilização desta tecnologia, conforme os pressupostos definidos neste estudo, tem o potencial de melhorar a eficiência do atendimento permitindo assim que os profissionais de saúde concentrem mais tempo e atenção no cuidado direto aos pacientes.

Por outro lado, a introdução da RV na gestão do *delirium* representa uma inovação de grande impacto para a administração das unidades de saúde. É nossa legítima convicção de que esta tecnologia terá o potencial de otimizar significativamente os recursos hospitalares, resultando numa gestão mais eficiente e custo-efetiva. Ao integrar a RV como uma ferramenta terapêutica, as instituições de saúde podem reduzir a necessidade de intervenções farmacológicas e outros tratamentos mais invasivos, diminuindo assim os custos associados e melhorando os resultados clínicos. Além disso, a adoção da RV evidencia um compromisso inabalável com a melhoria contínua e a excelência na prestação de serviços de saúde.

Importa referir também que a realização deste trabalho, embora marcada por inúmeros desafios e obstáculos, revelou-se uma experiência profundamente gratificante. Cada etapa exigiu uma dedicação constante e uma resiliência inabalável. Foi um caminho árduo, mas a convicção de que estávamos a construir algo que poderá verdadeiramente transformar a experiência dos doentes deu-nos a força necessária para persistir.

Em última análise, este projeto não se trata apenas da implementação de uma nova ferramenta, mas sim da reafirmação do nosso compromisso com a missão de oferecer cuidados de saúde de alta

qualidade, sempre focados nas necessidades e no bem-estar dos pacientes. Este é o nosso verdadeiro norte, e cada inovação, cada avanço, representa um passo em direção a um sistema de saúde mais humano e eficiente.

No final, estamos convencidos de que cada esforço despendido valerá a pena. Este projeto é muito mais do que uma simples inovação tecnológica; é um compromisso profundo e contínuo com a humanização e a excelência nos cuidados de saúde. A “Nossa” maior motivação sempre foi, e sempre será, colocar o doente no “Centro do Sistema de Saúde”.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altunkaya, J., Craven, M., Lambe, S., Beckley, A., Rosebrock, L., Dudley, R., Chapman, K., Morrison, A., O'Regan, E., Grabey, J., Bergin, A., Kabir, T., Waite, F., Freeman, D., & Leal, J. (2022). Estimating the Economic Value of Automated Virtual Reality Cognitive Therapy for Treating Agoraphobic Avoidance in Patients With Psychosis: Findings From the gameChange Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 24(11), e39248. <https://doi.org/10.2196/39248>
- Aziz, H. A. (2018). Virtual Reality Programs Applications in Healthcare. *Journal of Health & Medical Informatics*, 09(01). <https://doi.org/10.4172/2157-7420.1000305>
- Bardin, L. (com Reto, L. A., & Pinheiro, A.). (2000). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barr, J., Fraser, G. L., Puntillo, K., Ely, E. W., Gélinas, C., Dasta, J. F., Davidson, J. E., Devlin, J. W., Kress, J. P., Joffe, A. M., Coursin, D. B., Herr, D. L., Tung, A., Robinson, B. R. H., Fontaine, D. K., Ramsay, M. A., Riker, R. R., Sessler, C. N., Pun, B., ... Jaeschke, R. (2013). Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 41(1), 263–306. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182783b72>
- Baxter, P., & Jack, S. (2015). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2008). *How to research* (3. ed., [reprinted]). Open Univ. Press.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2003). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers* (3.ª ed., Vol. 41). <http://choicereviews.org/review/10.5860/CHOICE.41-1319>
- Brooke, J. (1996). *SUS – a quick and dirty usability scale* (pp. 189–194).
- Brouwer, W., Van Baal, P., Van Exel, J., & Versteegh, M. (2019). When is it too expensive? Cost-effectiveness thresholds and health care decision-making. *The European Journal of Health Economics*, 20(2), 175–180. <https://doi.org/10.1007/s10198-018-1000-4>
- Brummel, N. E., & Girard, T. D. (2013). Preventing Delirium in the Intensive Care Unit. *Critical Care Clinics*, 29(1), 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2012.10.007>
- Bruno, R. R., Bruining, N., Jung, C., Kelm, M., Wolff, G., Wernly, B., & the VR-ICU Study group. (2022). Virtual reality in intensive care. *Intensive Care Medicine*, 48(9), 1227–1229. <https://doi.org/10.1007/s00134-022-06792-0>

- Castro, E. D., & Oliveira, U. T. V. D. (2023). A entrevista semiestruturada na pesquisa qualitativa-interpretativa: Um guia de análise processual. *Entretextos*, 22(3), 25–45. <https://doi.org/10.5433/1519-5392.2022v22n3p25-45>
- Cavallazzi, R., Saad, M., & Marik, P. E. (2012). Delirium in the ICU: An overview. *Annals of Intensive Care*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.1186/2110-5820-2-49>
- Cecconi, M., Spies, C. D., & Moreno, R. (2024). Economic sustainability of intensive care in Europe. *Intensive Care Medicine*, 50(1), 136–140. <https://doi.org/10.1007/s00134-023-07268-5>
- Chalfin, D., & Rizzo, J. A. (2011). *Economics of Critical Care Medicine, An Issue of Critical Care Clinics* (1.ª ed., Vol. 1). Saunders.
- Chanques, G., Ely, E. W., Garnier, O., Perrigault, F., Eloi, A., Carr, J., Rowan, C. M., Prades, A., De Jong, A., Moritz-Gasser, S., Molinari, N., & Jaber, S. (2018). The 2014 updated version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit compared to the 5th version of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders and other current methods used by intensivists. *Annals of Intensive Care*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0377-7>
- Chow, H., Hon, J., Chua, W., & Chuan, A. (2021). Effect of Virtual Reality Therapy in Reducing Pain and Anxiety for Cancer-Related Medical Procedures: A Systematic Narrative Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 61(2), 384–394. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.08.016>
- Clegg, A., & Young, J. B. (2011). Which medications to avoid in people at risk of delirium: A systematic review. *Age and Ageing*, 40(1), 23–29. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq140>
- Correia, D. T. (2014). A Evolução Conceptual do Delírio desde a sua Origem até à Modernidade. *Revista do Serviço de Psiquiatria do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE*, 12(2), 40–51. <https://doi.org/doi.org/10.25752/psi.6991>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Denzin, N. K. (2017). Investigação Qualitativa Crítica. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 13(1), 105. https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v13i1.14178
- Desjeux, D., Gauthier, S., & Moussaoui, I. (2010). *Os Métodos Qualitativos*. Vozes.
- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J. C., Pandharipande, P. P., Watson, P. L., Weinhouse, G. L., Nunnally, M. E., Rochwerg, B., Balas, M. C., Van Den Boogaard, M., Bosma, K. J., Brummel, N. E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X., Fraser, G. L., Harris, J. E., ... Alhazzani, W. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain,

- Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), e825–e873. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299>
- Diário da República, 1.ª série PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS, 251 (2021).
- Ditzel, F. L., Slooter, A. J. C., Van Den Boogaard, M., Boonstra, M., Van Nesselrooij, T. A., Kromkamp, M., Pop-Purceanu, M., Rood, P. J. T., Osse, R. J., Chan, C. K., MacLulich, A. M. J., Tieges, Z., Neufeld, K. J., & Hut, S. C. A. (2023). The Delirium Interview as a new reference standard in studies on delirium assessment tools. *Journal of the American Geriatrics Society*, 71(6), 1923–1930. <https://doi.org/10.1111/jgs.18263>
- Elkafrawy, P., Abbas, H., Alfarra, J., Alam, L., & Junaid, M. (2023). The Redefinition of mHealth Applications in the Metaverse. *20th International Learning and Technology Conference, L and T 2023*, 14–19. <https://doi.org/10.1109/LT58159.2023.10092356>
- Ely, E. W., Shintani, A., Truman, B., Speroff, T., Gordon, S. M., Harrell, F. E., Inouye, S. K., Bernard, G. R., & Dittus, R. S. (2004). Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *The Journal of the American Medical Association*, 291(14), 1753–1762.
- Esper, A. M., Arabi, Y. M., Cecconi, M., Du, B., Giamarellos-Bourboulis, E. J., Juffermans, N., Machado, F., Peake, S., Phua, J., Rowan, K., Suh, G. Y., & Martin, G. S. (2022). Systematized and efficient: Organization of critical care in the future. *Critical Care*, 26(1), 366. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04244-1>
- Flick, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Monitor.
- Gerber, S. M., Jeitziner, M. M., Wyss, P., Chesham, A., Urwyler, P., Müri, R. M., Jakob, S. M., & Nef, T. (2017). Visuo-acoustic stimulation that helps you to relax: A virtual reality setup for patients in the intensive care unit. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-13153-1>
- Gerber, S. M., Jeitziner, M.-M., Sängler, S. D., Knobel, S. E. J., Marchal-Crespo, L., Müri, R. M., Schefold, J. C., Jakob, S. M., & Nef, T. (2019a). Comparing the Relaxing Effects of Different Virtual Reality Environments in the Intensive Care Unit: Observational Study. *JMIR Perioperative Medicine*, 2(2), e15579. <https://doi.org/10.2196/15579>
- Gerber, S. M., Jeitziner, M.-M., Sängler, S. D., Knobel, S. E. J., Marchal-Crespo, L., Müri, R. M., Schefold, J. C., Jakob, S. M., & Nef, T. (2019b). Comparing the Relaxing Effects of Different Virtual Reality Environments in the Intensive Care Unit: Observational Study. *JMIR Perioperative Medicine*, 2(2), e15579. <https://doi.org/10.2196/15579>

- Ghaeli, P., Shahhatami, F., Zade, M. M., & Mohammadi, M. (2018). *Preventive Intervention to Prevent Delirium in Patients Hospitalized in Intensive Care Unit*.
- Gomes, T. T., Schujmann, D. S., & Fu, C. (2019). Rehabilitation through virtual reality: Physical activity of patients admitted to the intensive care unit. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31(4). <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190078>
- Gusmao-Flores, D., Salluh, J. I. F., Chalhoub, R., & Quarantini, L. C. (2012). The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: A systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Critical Care*, 16(4), R115. <https://doi.org/10.1186/cc11407>
- Guze, S. B. (1995). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. (DSM-IV). *American Journal of Psychiatry*, 152(8), 1228–1228. <https://doi.org/10.1176/ajp.152.8.1228>
- Health Spending. (n.d.). Retrived November 10, 2023 from <https://data.oecd.org/healthres/health-spending.html>
- Hill, J. E., Twamley, J., Breed, H., Kenyon, R., Casey, R., Zhang, J., & Clegg, A. (2022). Scoping review of the use of virtual reality in intensive care units. *Nursing in Critical Care*, 27(6), 756–771. <https://doi.org/10.1111/nicc.12732>
- Hipp, D. M., & Ely, E. W. (2012). Pharmacological and Nonpharmacological Management of Delirium in Critically Ill Patients. *Neurotherapeutics*, 9(1), 158–175. <https://doi.org/10.1007/s13311-011-0102-9>
- Inouye, S. K., Schlesinger, M. J., & Lydon, T. J. (1999). Delirium: A symptom of how hospital care is failing older persons and a window to improve quality of hospital care. *The American Journal of Medicine*, 106(5), 565–573. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(99\)00070-4](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(99)00070-4)
- Inouye, S. K., Westendorp, R. G., & Saczynski, J. S. (2014). Delirium in elderly people. *The Lancet*, 383(9920), 911–922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60688-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60688-1)
- Javaid, M., & Haleem, A. (2020). Virtual reality applications toward medical field. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(2), 600–605. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.12.010>
- Jawed, Y. T., Golovyan, D., Lopez, D., Khan, S. H., Wang, S., Freund, C., Imran, S., Hameed, U. B., Smith, J. P., Kok, L., & Khan, B. A. (2021). Feasibility of a virtual reality intervention in the intensive care unit. *Heart and Lung*, 50(6), 748–753. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2021.05.007>
- José Manzini, E. (2004). *ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA: ANÁLISE DE OBJETIVOS E DE ROTEIROS*. 10.

- Kanschik, D., Bruno, R. R., Wolff, G., Kelm, M., & Jung, C. (2023). Virtual and augmented reality in intensive care medicine: A systematic review. *Annals of Intensive Care*, 13(1), 81. <https://doi.org/10.1186/s13613-023-01176-z>
- Kelly, F. E., Fong, K., Hirsch, N., & Nolan, J. P. (2014). Intensive care medicine is 60 years old: The history and future of the intensive care unit. *Clinical Medicine*, 14(4), 376–379. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.14-4-376>
- Kim, C. M., Van Der Heide, E. M., Van Rompay, T. J. L., Verkerke, G. J., & Ludden, G. D. S. (2021). Overview and Strategy Analysis of Technology-Based Nonpharmacological Interventions for In-Hospital Delirium Prevention and Reduction: Systematic Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e26079. <https://doi.org/10.2196/26079>
- King, N., & Horrocks, C. (2010). *Interviews in Qualitative Research*. SAGE Publications. <https://books.google.pt/books?id=iOsnlTKC48gC>
- LaViola, J. J. (2000). A discussion of cybersickness in virtual environments. *ACM SIGCHI Bulletin*, 32(1), 47–56. <https://doi.org/10.1145/333329.333344>
- Lee, S. Y., & Kang, J. (2020). Effect of virtual reality meditation on sleep quality of intensive care unit patients: A randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102849>
- Lin, J. J.-W., Duh, H. B. L., Parker, D. E., Abi-Rached, H., & Furness, T. A. (2002). Effects of field of view on presence, enjoyment, memory, and simulator sickness in a virtual environment. *Proceedings IEEE Virtual Reality 2002*, 164–171. <https://doi.org/10.1109/VR.2002.996519>
- Lopreiato, J. O., Downing, D., Gammon, W., Lioce, L., Sittner, B., Slot, V., & Spain, A. (2016). *Healthcare Simulation Dictionary* (16.th ed., 1–17). Society for Simulation in Healthcare.
- Love-Koh, J., Cookson, R., Gutacker, N., Patton, T., & Griffin, S. (2019). Aggregate Distributional Cost-Effectiveness Analysis of Health Technologies. *Value in Health*, 22(5), 518–526. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.03.006>
- Marcantonio, E. R. (2017). Delirium in Hospitalized Older Adults. *New England Journal of Medicine*, 377(15), 1456–1466. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1605501>
- Marra, A., Ely, E. W., Pandharipande, P. P., & Patel, M. B. (2017). The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Critical Care Clinics*, 33(2), 225–243. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.005>
- Mart, M. F., Williams Roberson, S., Salas, B., Pandharipande, P. P., & Ely, E. W. (2021). Prevention and Management of Delirium in the Intensive Care Unit. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 42(01), 112–126. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710572>

- Martí-Hereu, L., Navarra-Ventura, G., Navas-Pérez, A. M., Fernández-Gonzalo, S., Pérez-López, F., De Haro-López, C., & Gomà-Fernández, G. (2024). Usage of immersive virtual reality as a relaxation method in an intensive care unit. *Enfermería Intensiva (English Ed.)*, 35(2), 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.enfie.2023.08.005>
- Meagher, D. J., Leonard, M., Donnelly, S., Conroy, M., Adamis, D., & Trzepacz, P. T. (2012). A longitudinal study of motor subtypes in delirium: Frequency and stability during episodes. *Journal of Psychosomatic Research*, 72(3), 236–241. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.11.013>
- Merliot-Gailhoustet, L., Raimbert, C., Garnier, O., Carr, J., De Jong, A., Molinari, N., Jaber, S., & Chanques, G. (2022). Discomfort improvement for critically ill patients using electronic relaxation devices: Results of the cross-over randomized controlled trial E-CHOISIR (Electronic-CHOIce of a System for Intensive care Relaxation). *Critical Care*, 26(1), 263. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04136-4>
- Mitchell, M. L., Kean, S., Rattray, J. E., Hull, A. M., Davis, C., Murfield, J. E., & Aitken, L. M. (2017). A family intervention to reduce delirium in hospitalised ICU patients: A feasibility randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 40, 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.01.001>
- Naef, A. C., Gerber, S. M., Single, M., Müri, R. M., Haenggi, M., Jakob, S. M., Jeitziner, M.-M., & Nef, T. (2023). Effects of immersive virtual reality on sensory overload in a random sample of critically ill patients. *Frontiers in Medicine*, 10, 1268659. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1268659>
- Naef, A. C., Jeitziner, M.-M., Gerber, S. M., Jenni-Moser, B., Müri, R. M., Jakob, S. M., Nef, T., & Hänggi, M. (2021). Virtual reality stimulation to reduce the incidence of delirium in critically ill patients: Study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, 22(1), 174. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05090-2>
- Navarra-Ventura, G., Gomà, G., De Haro, C., Jodar, M., Sarlabous, L., Hernando, D., Bailón, R., Ochagavía, A., Blanch, L., López-Aguilar, J., & Fernández-Gonzalo, S. (2021). Virtual Reality-Based Early Neurocognitive Stimulation in Critically Ill Patients: A Pilot Randomized Clinical Trial. *Journal of Personalized Medicine*, 11(12), 1260. <https://doi.org/10.3390/jpm11121260>
- Ng, D. S., Yip, B. H. K., Young, A. L., Yip, W. W. K., Lam, N. M., Li, K. K., Ko, S. T., Chan, W. H., Aryasit, O., Sikder, S., Ferris, J. D., Pang, C. P., & Tham, C. C. (2023). Cost-effectiveness of virtual reality and wet laboratory cataract surgery simulation. *Medicine*, 102(40), e35067. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035067>

- Ng, K. T., Shubash, C. J., & Chong, J. S. (2019). The effect of dexmedetomidine on delirium and agitation in patients in intensive care: Systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Anaesthesia*, 74(3), 380–392. <https://doi.org/10.1111/anae.14472>
- Oliveira, S. D., Guimarães, O. M., & Ferreira, J. D. L. (2023). As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação. *Revista Linhas*, 24(55), 210–236. <https://doi.org/10.5965/1984723824552023210>
- O'Mahony, R. (2011). Synopsis of the National Institute for Health and Clinical Excellence Guideline for Prevention of Delirium. *Annals of Internal Medicine*, 154(11), 746. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-11-201106070-00006>
- Ong, T. L., Ruppert, M. M., Akbar, M., Rashidi, P., Ozrazgat-Baslanti, T., Bihorac, A., & Suvajdzic, M. (2020). Improving the Intensive Care Patient Experience with Virtual Reality-A Feasibility Study. *Critical Care Explorations*, 2(6), E0122. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000122>
- O'Sullivan, L., Aldasoro, E., O'Brien, Á., Nolan, M., McGovern, C., & Carroll, Á. (2022). Ethical values and principles to guide the fair allocation of resources in response to a pandemic: A rapid systematic review. *BMC Medical Ethics*, 23(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s12910-022-00806-8>
- Paiva, J. A., Fernandes, A., Granja, C., Esteves, F., Ribeiro, J. M., Nóbrega, J. J., Vaz, J., & Coutinho, P. (2017). *Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referência—Medicina Intensiva*.
- Pandharipande, P., Banerjee, A., McGrane, S., & Ely, E. W. (2010). Liberation and animation for ventilated ICU patients: The ABCDE bundle for the back-end of critical care. *Critical Care*, 14(3), 157. <https://doi.org/10.1186/cc8999>
- Papara, R., Galatus, R., & Buzura, L. (2020). Virtual Reality as Cost Effective Tool for Distance Healthcare. *2020 22nd International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICTON51198.2020.9203420>
- Pasin, L., Landoni, G., Nardelli, P., Belletti, A., Di Prima, A. L., Taddeo, D., Isella, F., & Zangrillo, A. (2014). Dexmedetomidine Reduces the Risk of Delirium, Agitation and Confusion in Critically Ill Patients: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 28(6), 1459–1466. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2014.03.010>
- Pessoa, R. F., & Nacul, F. E. (2006). Delirium em pacientes críticos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 18(2). <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000200013>
- Portaria 254/2018 do Ministério da Saúde. (2018). Diário da República: Série I, n.º 173/2018. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/254-2018-116353279>

- Prayce, R., Quaresma, F., & Neto, I. G. (2018). Delirium: The 7th vital sign? *Acta Medica Portuguesa*, 31(1), 51–58. <https://doi.org/10.20344/amp.9670>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (1.ª ed.). Gradiva.
- Research ! America. (2022). *U.S. Investments in Medical and Health Research and Development 2016-2020* (p. 16). https://www.researchamerica.org/wp-content/uploads/2022/07/ResearchAmerica-Investment-Report.Final_January-2022.pdf
- Ritchie, J., & Lewis. (2003). Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers. *Choice Reviews Online*, 41(03), 41-1319-41–1319. <https://doi.org/10.5860/CHOICE.41-1319>
- Rosa, R. G., Falavigna, M., Da Silva, D. B., Sganzerla, D., Santos, M. M. S., Kochhann, R., De Moura, R. M., Eugênio, C. S., Haack, T. D. S. R., Barbosa, M. G., Robinson, C. C., Schneider, D., De Oliveira, D. M., Jeffman, R. W., Cavalcanti, A. B., Machado, F. R., Azevedo, L. C. P., Salluh, J. I. F., Pellegrini, J. A. S., ... for the ICU Visits Study Group Investigators and the Brazilian Research in Intensive Care Network (BRICNet). (2019). Effect of Flexible Family Visitation on Delirium Among Patients in the Intensive Care Unit: The ICU Visits Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 322(3), 216. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.8766>
- Rousseau, A.-F., Prescott, H. C., Brett, S. J., Weiss, B., Azoulay, E., Creteur, J., Latronico, N., Hough, C. L., Weber-Carstens, S., Vincent, J.-L., & Preiser, J.-C. (2021). Long-term outcomes after critical illness: Recent insights. *Critical Care*, 25(1), 108. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03535-3>
- Rowley-Conwy, G. (2018). Barriers to delirium assessment in the intensive care unit: A literature review. *Intensive and Critical Care Nursing*, 44, 99–104. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.09.001>
- Rubin, H., & Rubin, I. (2024). *Qualitative Interviewing (2nd ed.): The Art of Hearing Data* (2nd ed.). <https://doi.org/10.4135/9781452226651>
- Rubio-Tamayo, J., Gertrudix Barrio, M., & García García, F. (2017a). Immersive Environments and Virtual Reality: Systematic Review and Advances in Communication, Interaction and Simulation. *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(4), 21. <https://doi.org/10.3390/mti1040021>
- Rubio-Tamayo, J., Gertrudix Barrio, M., & García García, F. (2017b). Immersive Environments and Virtual Reality: Systematic Review and Advances in Communication, Interaction and Simulation. *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(4), 21. <https://doi.org/10.3390/mti1040021>

- Salluh, J. I. F., Wang, H., Schneider, E. B., Nagaraja, N., Yenokyan, G., Damluji, A., Serafim, R. B., & Stevens, R. D. (2015). Outcome of delirium in critically ill patients: Systematic review and meta-analysis. *BMJ (Online)*, *350*, 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmj.h2538>
- Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., Tesoro, E. P., & Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation–Sedation Scale: Validity and Reliability in Adult Intensive Care Unit Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *166*(10), 1338–1344. <https://doi.org/10.1164/rccm.2107138>
- Siddiqi, N., Harrison, J. K., Clegg, A., Teale, E. A., Young, J., Taylor, J., & Simpkins, S. A. (2016). Interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2016*(3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005563.pub3>
- Silverman, D. (2000). *Doing Qualitative Research. A Handbook*.
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, *6*, 603–616.
- Slooter, A. J. C., Van De Leur, R. R., & Zaal, I. J. (2017). Delirium in critically ill patients. Em *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 141, pp. 449–466). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63599-0.00025-9>
- Suvajdzic, M., Bihorac, A., Rashidi, P., Ong, T., & Applebaum, J. (2018). Virtual reality and human consciousness: The use of immersive environments in delirium therapy. *Technoetic Arts*, *16*(1), 75–83. https://doi.org/10.1386/tear.16.1.75_1
- Székely, G., & Satava, R. M. (1999). Virtual reality in medicine. *British Medical Journal*, *319*(1305). <https://doi.org/doi.org/10.1136/bmj.319.7220.1305>
- Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. L. (2015). *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource*. Wiley. <https://books.google.pt/books?id=pONoCgAAQBAJ>
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação: O positivismo, a fenomenologia, o Marxismo*. Atlas. <https://books.google.pt/books?id=MvETAAAACAAJ>
- Tropea, J., Slee, J. A., Brand, C. A., Gray, L., & Snell, T. (2008). Clinical practice guidelines for the management of delirium in older people in Australia. *Australasian Journal on Ageing*, *27*(3), 150–156. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2008.00301.x>
- Trzepacz, P. T. (1996). Advances in Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment. *Consultation - Liaison Psychiatry*, *19*(3), 429–448.

- Vasilevskis, E. E., Ely, E. W., Speroff, T., Pun, B. T., Boehm, L., & Dittus, R. S. (2010). Reducing iatrogenic Risks. *Chest*, 138(5), 1224–1233. <https://doi.org/10.1378/chest.10-0466>
- Vincent, J.-L. (2019). The continuum of critical care. *Critical Care*, 23(S1), 122. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2393-x>
- Vincent, J.-L., & Creteur, J. (2019). Critical care medicine in 2050: Less invasive, more connected, and personalized. *Journal of Thoracic Disease*, 11(1), 335–338. <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.11.66>
- Vlake, J. H., Van Bommel, J., Hellemons, M. E., Wils, E.-J., Gommers, D., & Van Genderen, M. E. (2021). Intensive Care Unit-Specific Virtual Reality for Psychological Recovery After ICU Treatment for COVID-19; A Brief Case Report. *Frontiers in Medicine*, 7, 629086. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.629086>
- Vlake, J. H., Van Bommel, J., Wils, E.-J., Korevaar, T. I., Taccone, F., Schut, A. F., Elderman, J. H., Labout, J. A., Raben, A. M., Dijkstra, A., Achterberg, S., Jurriens, A. L., Van Mol, M. M., Gommers, D., & Van Genderen, M. E. (2022). Effect of intensive care unit-specific virtual reality (ICU-VR) to improve psychological well-being in ICU survivors: Study protocol for an international, multicentre, randomised controlled trial—the HORIZON-IC study. *BMJ Open*, 12(9), e061876. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-061876>
- Wenham, T., & Pittard, A. (2009). Intensive care unit environment. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 9(6), 178–183. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkp036>
- Williams, I., & Dickinson, H. (2010). Can knowledge management enhance technology adoption in healthcare? A review of the literature. *Evidence & Policy*, 6(3), 309–331. <https://doi.org/10.1332/174426410X524811>
- Young, J., Murthy, L., Westby, M., Akunne, A., O'Mahony, R., & on behalf of the Guideline Development Group. (2010). Diagnosis, prevention, and management of delirium: Summary of NICE guidance. *BMJ*, 341(jul28 2), c3704–c3704. <https://doi.org/10.1136/bmj.c3704>

ANEXOS

Anexo I – Mini Mental State Examination

Mini Mental State Examination (MMSE)

1. Orientação (1 ponto por cada resposta correcta)

Em que ano estamos? _____
Em que mês estamos? _____
Em que dia do mês estamos? _____
Em que dia da semana estamos? _____
Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____
Em que distrito vive? _____
Em que terra vive? _____
Em que casa estamos? _____
Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra correctamente repetida)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

27_ 24_ 21_ 18_ 15_

Nota: _____

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correcta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correcta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objectos:

Relógio _____
Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: _____

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota: _____

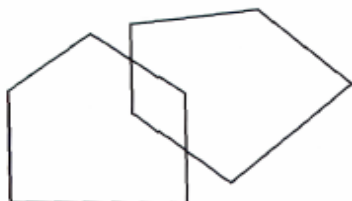
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase: _____

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correcta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia: _____

Nota: _____

TOTAL(Máximo 30 pontos): _____

Considera-se com defeito cognitivo:

- analfabetos ≤ 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
- com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P.R. – "Mini-mental". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. Vol. 12, nº 3 (1975), p. 189-198.

Adaptação portuguesa: Guerreiro, M., Silva, A.P., Botelho, M.A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., Garcia, C. – Adaptação à população portuguesa da tradução do "Mini Mental State Examination" (MMSE). Revista Portuguesa de Neurologia. Vol. 1, (1994), p. 9-10)

Anexo II – Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

1. Altered level of consciousness. Choose one from A to E		
A. Exaggerated response to normal stimulation	SAS = 5, 6, 7 or RASS = +1 to +4	(1 point)
B. Normal wakefulness	SAS = 4 or RASS = 0	(0 points)
C. Response to mild or moderate stimulation (follows commands)	SAS = 3 or RASS = -1 to -3	(1 point)
D. Response only to intense and repeated stimulation (e.g. loud voice and pain)	SAS = 2 or RASS = -4	Stop assessment*
E. No response	SAS = 1 or RASS = -5	Stop assessment*
2. Inattention (1 point if any present)		
A. Difficulty in following commands or		
B. Easily distracted by external stimuli or		
C. Difficulty in shifting focus		
<i>Does the patient follow you with their eyes?</i>		
3. Disorientation (1 point for any abnormality)		
A. Mistake in either time, place, or person		
<i>Does the patient recognize ICU caregivers who have cared for him/her and not recognize those who have not? What kind of place are you in? (list examples)</i>		
4. Hallucinations or delusions (1 point for either)		
A. Equivocal evidence of hallucinations or a behavior due to hallucinations (hallucination = perception of something that is not there with no stimulus) or		
B. Delusions or gross impairment of reality testing (delusion = false belief that is fixed/unchanging)		
<i>Any hallucinations now or over past 24 hr? Are you afraid of the people or things around you? (fear that is inappropriate to the clinical situation)</i>		
5. Psychomotor agitation or retardation (1 point for either)		
A. Hyperactivity requiring the use of additional sedative drugs or restraints in order to control potential danger (e.g. pulling IV catheters out or hitting staff) or		
B. Hypoactive or clinically noticeable psychomotor slowing or retardation		
<i>Based on documentation and observation over shift by primary caregiver</i>		
6. Inappropriate speech or mood (1 point for either)		
A. Inappropriate, disorganized, or incoherent speech or		
B. Inappropriate mood related to events or situation		
<i>Is the patient apathetic to current clinical situation (i.e., lack of emotion)?</i>		
<i>Any gross abnormalities in speech or mood? Is patient inappropriately demanding?</i>		
7. Sleep/wake cycle disturbance (1 point for any abnormality)		
A. Sleeping < 4 hr at night or		
B. Waking frequently at night (do not include wakefulness initiated by medical staff or loud environment) or		
C. Sleep ≥ 4 hr during day		
<i>Based on primary caregiver assessment</i>		
8. Symptom fluctuation (1 point for any)		
Fluctuation of any of the above items (i.e., 1-7) over 24 hr (e.g., from one shift to another)		
<i>Based on primary caregiver assessment</i>		
Total Intensive Care Delirium Screening Checklist score (add 1-8) _____		

*Delirium assessment can not be completed in patients who are stuporous or comatose.
 SAS = Riker Sedation-Agitation Scale, RASS = Richmond Agitation-Sedation Scale.
 Modified from Devlin JW, Marquis F, Riker RR, et al: Combined didactic and scenario-based education improves the ability of intensive care unit staff to recognize delirium at the bedside. *Crit Care* 2008; 12:R19.

APÊNDICES

Estudo	Objeto do estudo	Tipo de estudo	Local	Critérios de Elegibilidade	Critérios de Exclusão	Com/Sem consentimento	Nº de Sessões	Horário das Sessões	Dispositivos e Software Utilizados	Cenários de Vídeo e Som	Parâmetros a Avaliar	Motivos de Interrupção	Efeitos Adversos	Resultados
(Merliot-Gailhoustet et al., 2022)	Redução do <i>stress</i> e promoção de relaxamento	Estudo randomizado controlado	UCI Médico-cirúrgica	> 18 Anos, RASS> = 0, SOFA Score> = 3 CAM – UCI neg.	- Transferidos de outras UCI - Fase terminal, - Limitações uso headphones, - Em tratamento com anti-psicóticos, - Com disfunções cognitivas prévias, - Com TCE ou lesões cerebrais, - Grávidas ou em amamentação, - Doentes sob tutela; Recusa do doente	Com consentimento	4 Sessões: <u>Sessão</u> <u>standard</u> : - 15 Min, forma de distração escolhida pelo doente; - 15 Min de psicomúsica com <i>headphones</i> ; - 15 Min de RV imersiva, mundo virtual - 15 Min, RV imersiva, filmes criados pela equipa	Manhã ou Tarde conforme escolha do doente	- PC - Óculos <i>RIFT</i> ; - Capacete e <i>headset</i> - <i>HEALTHY MIND VR</i> - <i>DEESEN VR</i>	Cenários à escolha do paciente (praia, montanha, neve e Japão)	- SV - Dor, - Presença de <i>delirium</i> , - Nível de ansiedade; - Sede; - Dispneia - Falta de descanso, - Enjoos ou náuseas	- Claustrofobia, - Cansaço, - Surgimento de <i>delirium</i>	- Claustrofobia, - Agitação, - Deslocação do dispositivo - Alteração SV - Tonturas (raro)	- Diminuição da dor; - Diminuição dos níveis de ansiedade; - Otimização do descanso
(Suvajdzic et al., 2018)	Avaliar a possibilidade e a aplicabilidade da RV na redução e incidência do delírio	Projeto DREAMS	UCI Polivalentes	> 18 Anos; Sem delírio; Sem cuidados de isolamento; Previsão de internamento prolongado na UCI; Sem TET; Sem contra-indicação de movimentos da face, cabeça ou pescoço		Com consentimento	2 Sessões: <u>Sessão 1</u> : Filme com <i>Google Stories</i> 5 minutos e 5 a 10 minutos com <i>Relax VR</i> ; <u>Sessão 2</u> : Escolha entre opção <i>Relax VR</i> e <i>BAIT!</i>		- <i>Google Day Dream VR</i> com <i>apps VR</i> - <i>Google Spotlight Stories</i> ; - <i>Relax VR</i> ; - <i>BAIT!</i>	Não definido	- SV; - Dor (EVA); - Presença ansiedade e depressão (HADS); - Presença <i>delirium</i> (CAM-ICU), - Qualidade do sono (RCSQ)	Não definidos	- "Susto repentino" numa cena do filme; - Aumento da ansiedade; - Irritação com o jogo; - Frustração com os questionários	- Melhoria da qualidade do sono; - Controlo da dor; - Prevenção do <i>delirium</i>
(Blake et al., 2021)	Diminuição <i>stress</i> pós traumático ao internamento na UCI	Estudo randomizado controlado	UCI Polivalentes	> 17 Anos; Internamento superior a 72 h; Sem patologia neurológica prévia; Esperança de vida> 48 h	- Em cuidados paliativos ou fim de vida; - Com <i>delirium</i> , em tratamento com psicofármacos,	Com consentimento	3 Sessões - 8 a 15 dias pós-alta da UCI	Não definido	- <i>Pico G2 VR all in one</i> - <i>Headphones</i> com cancelamento de ruído	Cada hospital produzia seu filme baseado em guião; - Cenário do ponto de vista que o doente tem na cama da UCI	- TICS, - Qualidade de vida, - Ansiedade e depressão, - Escala de impacto de eventos,	Não disponível	Não disponível	Ainda sem resultados; - estudo terminou em Abril 2023

Estudo	Objeto do estudo	Tipo de estudo	Local	Crítérios de Elegibilidade	Crítérios de Exclusão	Com/Sem consentimento	Nº de Sessões	Horário das Sessões	Dispositivos e Software Utilizados	Cenários de Vídeo e Som	Parâmetros a Avaliar	Motivos de Interrupção	Efeitos Adversos	Resultados
(Naef et al., 2023)	Avaliação sobrecarga emocional	Exploratório não randomizado	UCI Médico-cirúrgica	> 18 Anos; Ausência de défices auditivos ou visuais; Previsão internamento > 24 h,	- Antecedentes de epilepsia; - Sujeitos a intervenções neurocirúrgicas; - COVID 19; - Com drenagem ventricular ou monitorização da PIC,	Com consentimento	2 Sessões: - 1ª para aferir aplicabilidade, - 2ª de 30 min, ou 20 min de acordo com disponibilidade do serviço		- <i>Pico G2 4K</i> ; - <i>Pico Interactive</i> - filmes efetuados com camara 360 (Insta360 Pro 2, Insta360, taxa de atualização 50 Hz, headphones com cancelamento ruído	- Cenários calmantes de paisagens da Suíça- margem de rio e vinha com vista de lago; - Sons da natureza	- SV; - Dor, - Conforto; - Bem-estar	- Fadiga; - Ferida na cabeça	Fadiga	Melhoria tanto da sobrecarga como da privação sensorial
(Gerber et al., 2019b)	Diminuição do stress	Estudo exploratório não randomizado	UCI Médico-cirúrgicas	> 18 Anos	- Disfunções cognitivas, incluindo <i>delirium</i> , - Submetidos a cirurgia cardiotorácia	Com consentimento	3 Sessões. - 1ª Sessão Pré-admissão UCI - se RV, mas com questionários para avaliar Qualidade de Vida e funções cognitivas; - 2ª Sessão: 1º Dia pós-admissão UCI - avaliação de SV e explicação da sessão, 10 min de descanso e sessão de 5 min; - 3ª Sessão: Sessão follow-up	1º Dia pós-admissão UCI Horário não definido	- Computador; - HTC Vive, - <i>Headphones</i> com cancelamento de ruído; - <i>Eye Tracker</i>	- Cenários de vida aquática e paisagens várias; - Música clássica	- SV; - Qualidade de vida; - Nível de sedação; - Nível de consciência, - Presença de <i>delirium</i> ; - Questionário de aceitação e desconforto; - Movimentos oculares	Não disponível	- Baixas taxas de náusea; - Desconforto durante a utilização; - Problemas ocular motores	A imersão provoca abstração do doente do ambiente de UCI com alta taxa de incidência de memória para a utilização da RV e menos paras as do internamento
(Kim et al., 2021)	Diminuição do <i>delirium</i> por ausência de visitas durante a Covid 19	Estudo de coorte	UCI Médico-cirúrgicas	> 18 Anos; Submetidos a cirurgia major e já extubados	Não disponível	Com consentimento	Durante horário de visitas		Sistema 5G+VR - camara 360º	Cenários reais	- SV; - Presença de <i>delirium</i> , - Presença de depressão e ansiedade, - Nível de gravidade da doença; - Tempo de permanência na UCI	Não disponível	Não disponível	Diminuição da ansiedade, do <i>delirium</i> , da utilização de sedação e analgesia

Estudo	Objeto do estudo	Tipo de estudo	Local	Crítérios de Elegibilidade	Crítérios de Exclusão	Com/Sem consentimento	Nº de Sessões	Horário das Sessões	Dispositivos e Software Utilizados	Cenários de Vídeo e Som	Parâmetros a Avaliar	Motivos de Interrupção	Efeitos Adversos	Resultados
(Marti-Hereu et al., 2024)	Diminuição da ansiedade	Teste piloto	UCI Polivalente	> 18 Anos; Despertos e calmos (RASS - 1/+1); Em ventilação espontânea ou artificial; Sem <i>delirium</i>	Doentes instáveis, C/ patologia neurológica ou psiquiátrica à admissão, em cuidados de Isolamento, C/ lesões na cabeça e/ou face, S7 défices auditivos ou visuais major	Com consentimento	Pelo menos 1. Poderá receber mais do que 1, se preferir, máximo 3	- Turno da manhã, apos cuidados de higiene, com presença de família, se for o caso; - 15 Minutos de duração	<i>Oculos Go VR</i>	Cenários naturais com elementos metafóricos e de fantasia (criados por empresa); - Sons da natureza (mar, cascatas); - Musica relaxante, - Som binaural	- SV (antes, durante e depois); - Ansiedade e satisfação		Sonolência e tonturas (residual)	Aumento do bem-estar e tranquilidade
(Naef et al., 2021)	Incidência de <i>delirium</i>	Ensaio randomizado piloto	UCI Polivalente	> 18 Anos; Sem défices auditivos ou visuais major; Previsão de internamento > 24 h; Conseguir manter olhos abertos mais de 30 segundos,	- Doenças psiquiátricas; - História recente de depressão; - Admissão por <i>overdose</i>			Variada		- Cenários natureza, animais, e parques urbanos. - Hora do dia do filme, coincidente com hora do dia	- SV; - Presença de <i>delirium</i> 3xdia; - Avaliação sedação e analgesia cada 2 h - Duração <i>delirium</i> ; - Qualidade de vida aos 6 meses; - Movimentos dos doentes e inercia		Não disponíveis	Terminou a Março 2024; ainda sem resultados publicados
(Navarra-Ventura et al., 2021) al.	Cognição e emoção		UCI Polivalente	> 18 Anos; ECG> 13; Internamento> 24 h, Com VMI; RASS -1/+1	- Demência prévia; - Disfunção cognitiva prévia; - Doença mental prévia; - Esperança de vida < 12 meses			Manhã	-Plataforma <i>Enric</i> - construída para estimulação cognitiva - exercícios de cognição, observação guiada, memoria seletiva (computador, TV, <i>Kinetec</i>)	Baseada em programas de reabilitação cognitiva já existentes	- SV; - Presença de <i>delirium</i> ; - Registo doses de opióides e sedação; - Nível de ansiedade e depressão; - RASS		- Fadiga; - Sonolência; - Ansiedade; - Tonturas	- Diminuição do SPT; - Melhoria da memória a 1 mês e a 1 ano

Apêndice II – Guião da Entrevista

Guião da entrevista

Justificação

O *delirium* em doentes internados serviços de medicina é uma preocupação significativa, com implicações sérias na recuperação e qualidade de vida. A aplicação da Realidade Virtual como uma abordagem não farmacológica neste contexto pode representar uma intervenção promissora e complementar às práticas convencionais. A avaliação da perceção de peritos é crucial para validar e enriquecer o desenvolvimento dessa proposta.

Consentimento Informado

Um formulário de consentimento detalhado será fornecido a cada perito antes do início da entrevista.

Propósito da Pesquisa

Explorar a perspetiva de peritos sobre a aplicação da Realidade Virtual como ferramenta de abordagem não farmacológica do *delirium* em doentes internados em serviços de medicina intensiva.

Pressupostos

As entrevistas serão conduzidas de forma individual.

Todas as informações fornecidas serão tratadas de forma confidencial, sendo utilizadas apenas para fins de pesquisa.

A participação é completamente voluntária, e os peritos têm o direito de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem repercussões.

Os resultados da pesquisa serão utilizados para fins académicos e podem ser divulgados em publicações, apresentações ou relatórios.

Informações de contato do pesquisador responsável serão fornecidas para esclarecimento de dúvidas adicionais.

Desenvolvimento da Entrevista

Saudação

Cumprimentando o perito expressando agradecimento pela participação na entrevista.

Apresentação

Apresentando o investigador e contexto do estudo.

Contextualização do Estudo

Explicando sucintamente o foco da pesquisa sobre a aplicação da Realidade Virtual na abordagem não farmacológica do *delirium* dos doentes internados em serviços de medicina intensiva.

Questões a colocar

Parte I

- Experiência Profissional

- Como perito em doente crítico, poderia partilhar a sua experiência e conhecimento sobre a incidência e impacto do *delirium* nesta tipologia de doentes?
 - Quais são, na sua opinião, os desafios mais significativos associados ao diagnóstico e gestão do *delirium* em ambientes de doença crítica?
 - Na sua prática clínica, que estratégias farmacológicas e não farmacológicas habitualmente utiliza no tratamento desta condição?
-

Parte II

- Estratégias Não Farmacológicas de Gestão do *Delirium*

- Na sua opinião, que estratégias não farmacológicas podem ser implementadas para otimizar a gestão do *delirium*?
 - Neste contexto, de que forma as diferentes disciplinas (psicologia, psiquiatria, neurologia e medicina intensiva) podem proporcionar uma abordagem multidisciplinar e integrada?
 - Qual é o papel do envolvimento familiar na estratégia não farmacológica desta abordagem, e de que forma poderá influenciar a recuperação dos doentes?
-

Parte III

- Realidade Virtual nos Cuidados de Saúde

- Como avalia o potencial terapêutico da Realidade Virtual na dimensão cuidados de saúde?
 - Quais os benefícios específicos que antecipa na aplicação da Realidade Virtual, em contextos de cuidados de saúde?
 - Que desafios antecipa na integração da Realidade Virtual na dimensão saúde?
-

Parte IV

- Realidade Virtual nos Serviços de Medicina Intensiva

- Quais os possíveis benefícios e desafios associados à implementação da Realidade Virtual num serviço de medicina intensiva?
 - Qual a sua perceção em relação à aplicabilidade da Realidade Virtual neste contexto?
-

Parte V

- Realidade Virtual na gestão do *delirium*

- Como avalia o potencial terapêutico da Realidade Virtual na gestão do *delirium* em doentes internados em serviços de medicina intensiva?
- Como pode a Realidade Virtual ser adaptada para atender às necessidades específicas desta condição?
- No desenvolvimento de um protótipo de *software* de Realidade Virtual, que características seriam essenciais para atender às necessidades específicas destes doentes?
- Quais os pressupostos subjacentes à implementação desta tecnologia, neste contexto?
- Como avaliar o impacto da sua implementação?
- Quais são as principais considerações éticas e de segurança na aplicação da Realidade Virtual, nestes ambientes clínicos?

Considerações Finais e encerramento da entrevista

Encerramento da entrevista, agradecendo a participação e oferecendo a oportunidade ao perito para partilhar pensamentos finais ou questões adicionais.

Apendice III – Modelo de Consentimento Informado

Consentimento Informado

“A Realidade Virtual como ferramenta de gestão não farmacológica do *delirium*, dos pacientes internados em serviços de medicina intensiva “

Investigador Responsável: Francisco Sousa

Contacto: PG48307@alunos.uminho.pt

Este estudo procura explorar opiniões de peritos sobre a utilização da Realidade Virtual como intervenção não farmacológica no tratamento do *delirium* em pacientes em unidades de cuidados intensivos, e insere-se no Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde, da Escola de Economia e Gestão, da Universidade do Minho.

Ao participar, será submetido a uma entrevista individual, sem caráter vinculativo com a instituição onde exerce funções, que será gravada para fins de análise detalhada. Todas as informações recolhidas serão tratadas com a máxima confidencialidade.

A sua participação é totalmente voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem qualquer penalização.

As informações serão usadas estritamente para propósitos académicos, e a sua identidade será mantida anónima em todas as publicações ou apresentações resultantes deste estudo.

Ao assinar este documento, confirma que foi informado sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos envolvidos e consente voluntariamente em participar.

Assinatura do Participante: _____ Data: _____

Assinatura do Investigador: _____ Data: _____

Apêndice IV – Protocolo de Implementação Plataforma DeliCare VR^R

SERVIÇO DE MEDICINA INTENSIVA

DeliCare VR^R

Protocolo de Implementação

BRAGA, JULHO 2024

FRANCISCO SOUSA

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA DE GESTÃO NÃO FARMACOLÓGICA DO DELIRIUM DOS PACIENTES INTERNADOS EM SERVIÇOS DE MEDICINA INTENSIVA

PROTOCOLO DE IMPLEMENTAÇÃO – DELICARE VR^R

Objetivos

- Inovar e enriquecer o espectro terapêutico disponível na abordagem desta condição clínica.
- Reduzir a incidência de *delirium* e otimizar o seu tratamento

Âmbito ou campo de aplicação

Aplica-se a todos os doentes internados no Serviço de Medicina Intensiva

Modo de proceder/Descrição das atividades

Conforme documento anexo

Responsabilidades

É fundamental uma colaboração e comunicação entre os membros da equipa de saúde (médicos e enfermeiros), atribuindo-se as seguintes responsabilidades:

- Responsabilidade do Médico:
 - Supervisão e interpretação Clínica
 - Avaliação e Seleção de Pacientes
 - Prescrição da aplicação do protocolo
 - Gestão clínica de intercorrências e de eventuais complicações
- Responsabilidades do Enfermeiro:
 - Preparação e Acompanhamento das Sessões
 - Registo e Documentação
 - Educação e Suporte ao Paciente e Família
 - Comunicação com a Equipa Médica
 - Comunicação com a Família

Material e Equipamento

- Plataforma de Realidade Virtual DeliriCare VR^R
- *Headsets* de Realidade Virtual:
 - Oculus Rift^R ou similares ou Google Daydream VR^R ou similares
- Dispositivos de Captação de Imagem:
 - Insta360 Pro 2^R ou similar
- *Headphones* com Cancelamento de Ruído
 - HTC Vive^R ou similares

Definições

BPS – Escala Comportamental da Dor (*Behavioral Pain Scale*)

CAM-ICU – Método de Avaliação da Confusão em Unidade de Cuidados Intensivos (*Confusion Assessment Method for the ICU*)

END – Escala Numérica da Dor

RASS - Escala de Richmond de Agitação-Sedação (*Richmond Agitation Sedation Scale*)

RV – Realidade Virtual

SMI – Serviço de Medicina Intensiva

SOFA Score - pontuação sequencial de avaliação de falência orgânica (*Sequential Organ Failure Assessment Score*)

Registos

Conforme descrito ao longo do presente documento

Aspetos Éticos

O protocolo assegurará a conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas em conformidade com os padrões éticos e regulamentações aplicáveis

ANEXOS

ANEXO I

(Protocolo implementação DeliCare VR^R)

Protocolo implementação DeliCare VR^R

Serviço de Medicina Intensiva

Nota Introdutória

O *delirium* é uma complicação neuropsiquiátrica comum e grave em pacientes internados em serviços de medicina intensiva (SMI), caracterizada por alterações súbitas e flutuantes no estado mental, desatenção, pensamento desorganizado e mudança no nível de consciência. Este distúrbio afeta cerca de 20% a 80% dos pacientes, variando de acordo com os critérios diagnósticos e as populações estudadas.

A presença de *delirium* está ligada a vários desfechos adversos, incluindo aumento do tempo de internamento (no SMI e no hospital), aumento da mortalidade e maior risco de complicações durante o internamento. Adicionalmente, pacientes que sofrem episódios de *delirium* podem enfrentar sequelas a longo prazo, tais como, declínio cognitivo persistente ou redução na qualidade de vida.

As causas do *delirium* são multifatoriais, combinando vulnerabilidades individuais e fatores ambientais ou iatrogênicos do ambiente hospitalar. Desequilíbrios metabólicos, infecções graves, iatrogenia medicamentosa (sedativos, por exemplo) e privação de sono, são reconhecidos como contribuintes para o desenvolvimento desta condição.

Apesar da sua prevalência e severidade, a sua gestão eficaz, continua a ser um desafio significativo. As estratégias convencionais para prevenção e tratamento incluem abordagens farmacológicas e não farmacológicas. Contudo, as limitações destas abordagens, muitas vezes sub-ótimas ou com efeitos secundários significativos, sublinham a necessidade de inovação terapêutica.

Neste cenário, novas abordagens como a RV, estão a despertar interesse pela sua capacidade de oferecer experiências controladas e imersivas que podem ser adaptadas às necessidades específicas de cada paciente. Na gestão deste quadro, a RV pode ser utilizada para fornecer estímulos cognitivos e sensoriais adequados, reduzindo a incidência de *delirium* e promovendo a recuperação do paciente de forma mais célere e efetiva.

Neste sentido, a integração da RV como uma modalidade terapêutica nos SMI, apresenta-se como uma ferramenta arrojada, mas válida, oferecendo uma abordagem inovadora e centrada no paciente que poderá servir de complemento com os métodos convencionais de tratamento.

Objetivo do Protocolo

São objetivos do presente protocolo:

- Inovar e enriquecer o espectro terapêutico disponível na abordagem do *delirium* dos doentes internados em SMI.

A implementação da RV é orientada por objetivos estrategicamente definidos para otimizar os resultados clínicos.

- Reduzir a incidência de *delirium* e otimizar o seu tratamento

Ao estabelecer um ambiente controlado que estimula os pacientes tanto cognitivamente quanto espacialmente, concorrerá para minimizar os declínios neurocognitivos que comumente ocorrem nesta condição.

Contextualização

A integração crescente das tecnologias de informação na medicina intensiva reflete uma adaptação necessária às complexidades dos desafios clínicos modernos. Essa evolução tecnológica não apenas facilita diagnósticos precisos e procedimentos terapêuticos avançados, mas também aprimora a gestão hospitalar. A implementação dessas tecnologias resulta na melhoria dos resultados clínicos, embora implique também em aumentos significativos nos custos de saúde.

Neste cenário de constante mudança, emerge a necessidade de estratégias inovadoras para gerir eficazmente os recursos e conter os custos crescentes. Uma dessas estratégias envolve a aplicação da RV na gestão não farmacológica do *delirium* em pacientes internados em SMI.

O *delirium*, caracterizado por um compromisso abrupto da função cognitiva, afeta aproximadamente um terço dos pacientes nestas unidades, com impactos significativos na mortalidade, custos e duração do tempo de internamento.

As abordagens não farmacológicas, que incluem medidas de reorientação e atividades cognitivamente estimulantes, são fundamentais na gestão desta condição. A RV emerge como uma ferramenta promissora nesta abordagem, proporcionando ambientes simulados e atividades interativas que ajudam na reorientação cognitiva e na estimulação mental dos doentes.

Estudos preliminares indicam que a RV pode reduzir os sintomas do *delirium* e melhorar a função cognitiva, demonstrando a sua eficácia e aceitação em várias áreas da saúde.

Com base na premissa de que esta abordagem inovadora se alinha com a missão de elevar a qualidade dos cuidados de saúde e otimizar a gestão hospitalar, espera-se que a sua implementação traga melhorias significativas nas práticas clínicas em ambientes de cuidados intensivos.

Neste contexto, apresenta-se o protocolo desenvolvido para a utilização RV na gestão do *delirium* em pacientes críticos. Este protocolo faz uso da plataforma especialmente criada para efeito, denominada DeliCare RV[®], que foi projetada para integrar-se de forma eficaz como estratégia de tratamento destes pacientes, procurando desta forma otimizar tanto os resultados terapêuticos quanto a eficiência operacional.

Seleção de Pacientes:

Serão elegíveis para aplicação do protocolo, os doentes que cumpram na íntegra os seguintes critério:

- Idade superior a 18 anos
- RASS -1/+1
- SOFA Score igual ou superior a 3
- Ausência de deficits visuais major
- Ausência de deficits auditivos major
- Previsão de internamento no serviço superior a 48 horas
- Ausência de patologias neuropsiquiátricas prévias (i.e. demência, síndrome depressivo major, esquizofrenia, entre outros)

Serão excluídos deste protocolo, os doentes que apresentem pelo menos um destes critérios:

- Epilepsia não controlada;
- Instabilidade hemodinâmica ou ventilatória;
- Lesões ou feridas na cabeça ou face, significativas;
- Restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço;
- Traumatismos crânio-encefálicos com risco de aumento da pressão intracraniana.

Na presença dos seguintes critérios, validar com o médico responsável pelo doente ou com o elemento gestor do protocolo, a inclusão/exclusão do doente:

- Cuidados de Isolamento
- Perfusão de sedação e analgesia
- Presença de *delirium* (CAM-ICU Positivo)
- Ventilação mecânica invasiva/não invasiva

Os critérios especificados constituem as diretrizes estabelecidas para a inclusão ou exclusão dos pacientes. Qualquer critério adicional não mencionado ou situações particulares devem ser objeto de discussão detalhada quanto à elegibilidade do paciente. Esta discussão deverá envolver tanto o médico responsável pelo tratamento do doente quanto a coordenação responsável pela implementação do protocolo, assegurando uma decisão clínica bem fundamentada e alinhada com as práticas mais seguras e eficazes.

Equipamento de *Hardware* e *Software*

A escolha de dispositivos e tecnologias atendeu a uma série de critérios técnicos e operacionais essenciais para garantir segurança, conforto e eficácia terapêutica. Incluem:

- Plataforma de Realidade Virtual DeliriCare VR^R

- *Headsets* de Realidade Virtual:

- Oculus Rift^R ou similares
- Google Daydream VR^R ou similares

- Dispositivos de Captação de Imagem:

- Insta360 Pro 2^R ou similar

- *Headphones* com Cancelamento de Ruído

- HTC Vive^R ou similares

Modo de Funcionamento e Utilização da Plataforma

As câmaras e respetivas instruções de utilização serão fornecidas ao familiar convivente ou cuidador representativo do doente pela equipa de enfermagem, para que estes procedam à filmagem de vídeos e captura de fotografias relevantes para o contexto clínico do seu familiar. Estas instruções são baseadas em diretrizes clínicas pré-estabelecidas, e comunicadas à família, para garantir a adequação do conteúdo ao contexto terapêutico.

Uma vez recolhido pela equipa de enfermagem, o conteúdo visual e fotográfico é carregado na plataforma DeliCare VR^R. Após carregamento do conteúdo, este é integrado com os recursos audiovisuais predefinidos (vídeos e sons) e selecionados de acordo com o estado clínico do paciente.

A plataforma estrutura e constrói automaticamente um filme a partir deste conteúdo integrado, sendo este projetado para ter uma duração e tipologia congruente com os objetivos das sessões terapêuticas. Nas situações em que por qualquer motivo (indisponibilidade da família ou cuidador representativo, contexto clínico do doente, entre outros), não seja utilizado conteúdo fornecido por familiares, a sessão será configurada de acordo com o conteúdo padrão disponível na plataforma, que será selecionado e adaptado especificamente ao contexto clínico do paciente.

Descrição detalhada do Protocolo de Intervenção

Definição das Sessões:

A aplicação da DeliriCare VR^R é estruturada numa sessão teste e sessões subsequentes regulares. A sessão de teste inicial pretende avaliar a reação inicial do paciente à RV. Após uma avaliação positiva, prossegue-se com as sessões regulares.

- Sessão Teste (duração de 5 minutos): Destinada a testar a tolerabilidade do paciente à RV;
- Sessões Regulares (duração de 20 minutos cada): Implementadas após sucesso na sessão teste, efetuadas três vezes ao dia (meio da manhã; meio da tarde; início da noite).

CrITÉRIOS de Elegibilidade:

Os critérios de inclusão e exclusão asseguram que o tratamento seja seguro e eficaz, minimizando os riscos e maximizando os benefícios.

- CritÉrios de Inclusão:

- Idade superior a 18 anos.
- Pontuação do RASS entre -1 e +1
- Pontuação no SOFA Score ≥ 3
- Expectativa de internamento superior a 48 horas.
- Ausência de deficiências visuais ou auditivas major
- Ausência de patologias neuropsiquiátricas prévias

- CritÉrios de Exclusão:

- Epilepsia não controlada
- Instabilidade hemodinâmica ou ventilatória grave

- Restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço
- Lesões ou feridas na cabeça ou face significativas (que impeçam a colocação dos dispositivos)

Modo de Proceder

Reunir todo o equipamento para junto do doente, verificando a sua funcionalidade e integridade

Selecionar, de acordo com o doente e sessão, o conteúdo pré-concebido.

Colocar os dispositivos de *hardware* no doente, conforme recomendação, e iniciar terapia.

No fim da sessão, retirar equipamento, proceder à sua correta higienização e acondicionamento, e efetuar os respetivos registos clínicos.

Monitorização Clínica:

No início de cada sessão avaliar:

- Pressão Arterial
- Frequência Cardíaca
- Saturação de Oxigénio no sangue
- RASS
- SOFA Score
- BPS ou END
- CAM-ICU – A avaliar apenas na 1^a sessão do dia

No final de cada sessão avaliar:

- Pressão Arterial
- Frequência Cardíaca
- Saturação de Oxigénio no sangue
- RASS
- BPS ou END

Documentação de Efeitos Secundários:

No final de cada sessão, caso ocorram, deverão ser documentados detalhadamente os efeitos secundários, bem como as respetivas intervenções corretivas instituídas.

Deverá ainda ser documentado se a sessão foi concluída na íntegra; caso contrário, identificar os motivos de interrupção da sessão.

Datar, identificar e assinar a respetiva folha de registo de aplicação da DeliCare RV^R

ANEXO II

(Folha de Registos - Protocolo DeliCare VR^R)

DeliCare VR^R – Folha de Registo

Instituição: _____ Unidade: _____ Data: __/__/____

Identificação do Doente: _____ Processo Numero: _____

Idade: _____ Diagnóstico Principal: _____

Aplicação do Protocolo

☐ **Sessão Teste** (5 minutos) ☐ **Sessão Regular** (20 minutos) **Numero da Sessão:** _____
Hora de Início: ____:____ **Hora de Término:** ____:____

Critérios de Inclusão (Na ausência de pelo menos um critério não iniciar sessão)

- ☐ Idade superior a 18 anos
- ☐ RASS -1/+1
- ☐ SOFA Score igual ou superior a 3
- ☐ Ausência de deficits visuais major
- ☐ Ausência de deficits auditivos major
- ☐ Previsão de internamento superior a 48 horas
- ☐ Ausência de patologia neuropsiquiátrica prévias

Critérios de Exclusão (Na presença de pelo menos um critério não iniciar sessão)

- ☐ Epilepsia não controlada
- ☐ Instabilidade hemodinâmica ou ventilatória
- ☐ Lesões ou feridas na cabeça ou face significativas
- ☐ Restrições dos movimentos da cabeça e do pescoço
- ☐ Traumatismos crânio-encefálicos com risco de aumento da pressão intracraniana

Monitorização

Pré-Sessão:

Pressão Arterial: ____ / ____ Frequência Cardíaca: ____ Saturação de Oxigênio: ____%
RASS ____ SOFA Score ____ BPS/EVA ____ CAM-ICU (a efetuar na 1ª sessão do dia) ____

Pós-Sessão:

Pressão Arterial: ____ / ____ Frequência Cardíaca: ____ Saturação de Oxigênio: ____%
RASS ____ BPS/EVA ____

Efeitos Secundários

Náuseas ____ Tonturas ____ Cefaleias ____ Desorientação ____ Ansiedade ____ Fadiga visual ____

Outros: _____

Intervenções: _____

Sessão Completa: Sim ____ Não ____

Motivo da interrupção _____

Observações Adicionais

Notas: _____

Profissional Responsável:

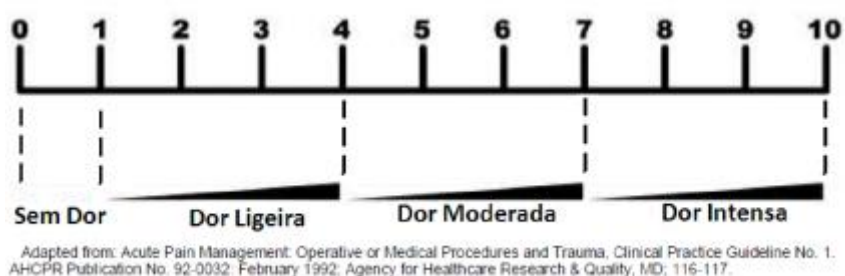
Nome: _____

Assinatura: _____

ANEXO III

(Escala de Analgesia)

Escala Numérica da Dor



Escala de 11 pontos (0 a 10) O doente escolhe o número correspondente à intensidade da sua dor em que 0 equivale a não ter dor e 10 a ter a pior dor possível. Pode ser usada tanto verbal como graficamente (o doente aponta na régua).

BPS (*Behavioral Pain Scale*) - Escala Comportamental de Dor

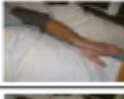
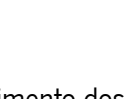
Indicador	Item	Pontuação	
Expressão facial	Relaxada	1	
	Parcialmente contraída = sobrancelhas franzidas	2	
	Completamente contraída = pálpebras fechadas	3	
	Gareta = esgar facial	4	
Movimentos dos membros superiores (em repouso: verifique o tônus mobilizando o membro)	Sem movimento	1	
	Parcialmente fletidos	2	
	Muito fletidos com flexão dos dedos	3	
	Retraído, resistência aos cuidados	4	
Adaptação ao ventilador	Tolera a ventilação	1	
	Tosse mas tolera a ventilação a maior parte do tempo	2	
	Luta contra o ventilador mas a ventilação ainda é possível algumas vezes	3	
	Incapaz de controlar a ventilação	4	

FIGURA 1 – Versão Portuguesa da escala BPS-IP/PT

A BPS é baseada na soma do score de 3 indicadores de dor: expressão facial, movimento dos membros superiores e adaptação à ventilação mecânica. Varia de 3 a 12. O objetivo da analgesia é ter uma $BPS \leq 4$.

ANEXO IV

(Escala de Sedação)

RASS (*Richmond Agitation and Sedation Scale*)

Pontuação	Termo	Descrição	
+4	Combativo	Abertamente combativo, violento, representa perigo imediato para o pessoal da UCI	
+3	Muito agitado	Puxa ou retira tubos ou catéteres; agressivo	
+2	Agitado	Movimentos não intencionais frequentes; luta contra o ventilador	
+1	Inquieto	Ansioso mas os movimentos não são agressivos	
0	Desperto e calmo		
-1	Confuso	Não está completamente desperto, mas consegue manter-se acordado (abertura dos olhos/contacto dos olhos) à voz (>10 segundos)	Estimulação Verbal
-2	Sedação Ligeira	Acorda por breves períodos com contacto dos olhos à voz (<10 segundos)	
-3	Sedação Moderada	Movimento ou abertura de olhos à voz (mas sem contacto dos olhos)	
-4	Sedação Profunda	Não responde à voz, mas movimentos ou abertura dos olhos com <i>estímulo tátil</i>	Estimulação Física
-5	Não despertável	Não responde à voz ou ao <i>estímulo tátil</i>	

*Sessler, et al. AJRCCM 2002; 166:1338-1344.

*Ely, et al. JAMA 2003; 289:2983-2991.

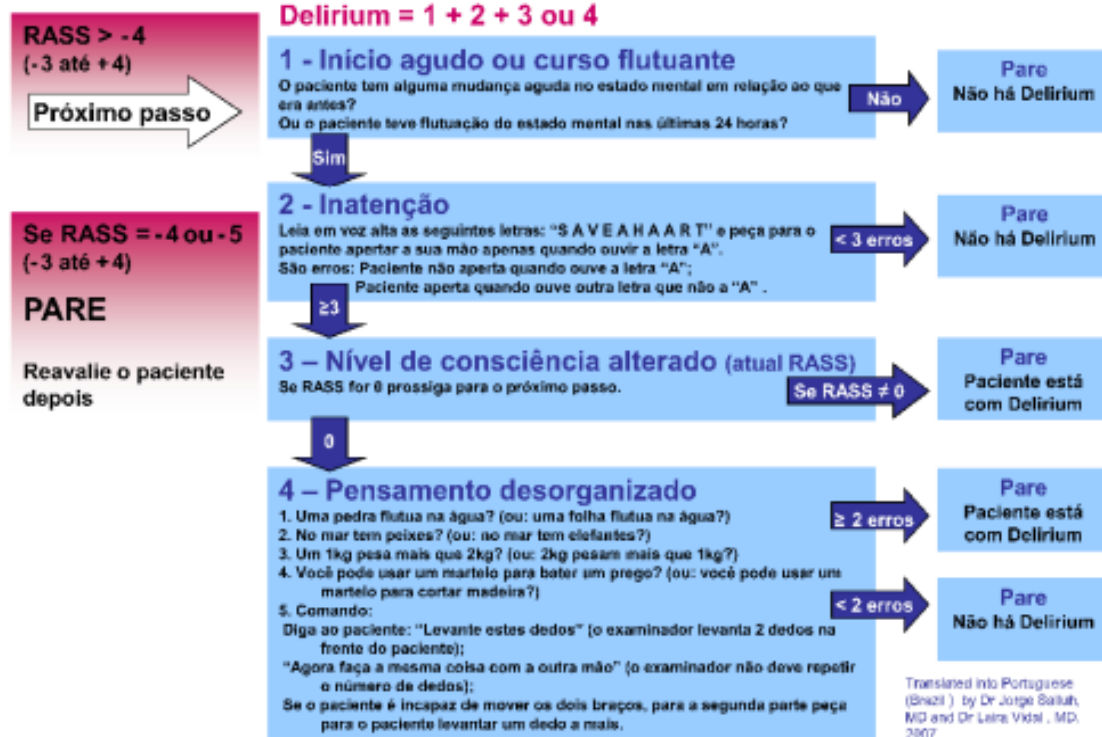
ANEXO V

(Escala de Avaliação do *Delirium*)

CAM- ICU - (*Confusion Assessment Method for the ICU*)

Método de avaliação da confusão mental na UTI

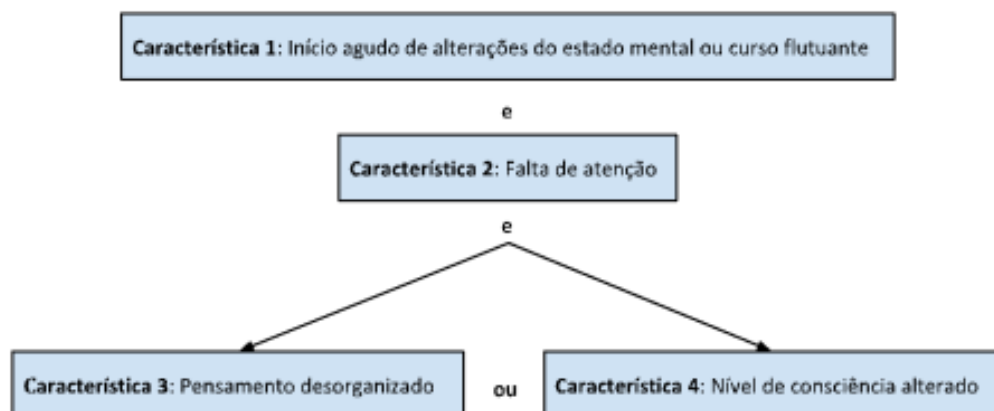
(Confusion Assessment Method in the ICU – CAM-ICU)



1º Passo: - Avaliação da Sedação

- Se RASS for -4 ou -5, Parar e Reavaliar o doente mais tarde
- Se RASS for superior a -4 (-3 até +4) seguir para 2º passo

2º Passo: - Avaliação do *Delirium*



= DELIRIUM

