

Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos

2023



RELATÓRIO

A ESTRATÉGIA MULTIMODAL DAS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE CONTROLO DE INFEÇÃO

Antes e durante a pandemia por COVID-19

(2009-2019 e 2020-2022)

Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos

A ESTRATÉGIA MULTIMODAL DAS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE
CONTROLO DE INFEÇÃO

Antes e durante a pandemia por COVID-19 (2009-2019 e
2020-2022)

FICHA TÉCNICA

Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde.

RELATÓRIO

A ESTRATÉGIA MULTIMODAL DAS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE CONTROLO DE INFEÇÃO - Antes e durante a pandemia por COVID-19 (2009-2019 e 2020-2022)

Lisboa: Direção Geral da Saúde, 2023.

PALAVRAS CHAVE

(Precauções básicas de controlo de infeção; higiene das mãos; uso de luvas).

EDITOR

Direção Geral da Saúde

Alameda D. Afonso Henriques, 45 1049-005 Lisboa

Tel.: 218 430 500

Fax: 218 430 530

E-mail: geral@dgs.min-saude.pt

www.dgs.pt

AUTORIA

Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos:

José Artur Paiva (Diretor do PPCIRA), Ana Lebre, Maria Goreti Silva, Elena Noriega, Isabel Veloso, Margarida Valente, Pedro Pacheco, Susana Filipe e Filipe Santos.

Lisboa, 5 de maio de 2023

Índice

Resumo em Linguagem Clara.....	1
Summary in Plain Language	1
Considerações Prévias.....	2
Capítulo I.....	3
Precauções Básicas de Controlo de Infecção	3
1. Dados globais da monitorização às PBCI	3
Capítulo II.....	8
Higiene das Mãos	8
1. Dados globais da monitorização à Higiene das Mãos	9
2. Adesão à prática de Higiene das Mãos	10
2.1. Adesão por grupo profissional	11
2.2. Adesão por indicação (5 Momentos)	11
2.3. Uso de luvas e Higiene das Mãos	12
2.4. Uso de SABA em Litros/1000 dias de internamento.....	12
Capítulo III.....	14
Uso de Luvas	14
1. Dados globais da monitorização ao Uso de Luvas.....	14
Referências Bibliográficas	18
Anexo I – Análise do IQG obtido em cada um dos critérios que compõem a Auditoria Global às PBCI	19

Índice de gráficos, tabelas e figuras

Gráfico 1 - Variação das Unidades de Saúde que aplicaram a Auditoria às PBCI (2014-2019) e (2020-2021)	4
Gráfico 2: US que aplicaram a auditoria às PBCI, por tipologia de cuidados (2014-2019) e (2020-2022)4	
Gráfico 3: Evolução IQG nos Processos e Estruturas (Hospitais, ACES, UCCI) (2014-2019)	5
Gráfico 4: IQG para o conjunto das US, por padrão das PBCI (2014-2019) e (2020-2022).....	6
Gráfico 5: IQG para os critérios de avaliação de risco do doente para a infeção e sua colocação/isolamento no conjunto das US, (2014-2019) e (2020-2022).....	6
Gráfico 6: Variação do número de US que monitorizaram a Higiene das Mãos (2009-2019 // 2020-2022)	9
Gráfico 7: Variação do N.º de unidades de saúde que monitorizam a Higiene das Mãos, por tipologia de cuidados de saúde (2011-2019) e (2020-2022).....	9
Gráfico 8: Variação anual do número total de oportunidades observadas (2009-2019 e 2020-2022) ..	10
Gráfico 9: Variação anual da taxa global de adesão (cumprimento) à HM e no 1.º Momento (2009-2019 e 2020-2022)	10
Gráfico 10: Variação da taxa de adesão à higiene das mãos, por grupo profissional (2009-2019) e (2020-2022)	11
Gráfico 11: Variação da taxa de adesão à higiene das mãos, pelos 5 Momentos (2009-2019) e (2020-2022)	11
Gráfico 12: Variação do número de oportunidades de HM não cumpridas, e os profissionais estavam com luvas calçadas (%) (2016-2019) e (2020-2022).....	12
Gráfico 13: Variação do consumo de SABA em litros por 1000 dias de internamento na globalidade das US (2010 - 2019) e (2020-2022)	13
Gráfico 14: Variação do N.º de US aderentes à monitorização do Uso de Luvas, (2016 - 2019) e (2020-2022)	15
Gráfico 15: Variação do IQG para o Uso de Luvas, por Tipologia de Cuidados de Saúde US (2016 - 2019) e (2020-2022).....	15
Gráfico 16: N.º de unidades de saúde aderentes à monitorização do uso de luvas por ARS/Região em 2022.....	15
Gráfico 17: Variação do IQG para o Uso de Luvas, por Padrão, nas três tipologias de cuidados de saúde (2016-2019) e (2020-2022).....	16
Gráfico 18: Evolução do IQG para o Uso de Luvas, por Padrão nas três tipologias de cuidados de saúde (2016 - 2019) e 2020-2022	17

Resumo em Linguagem Clara

O que é este documento?

O presente relatório resulta da análise comparativa dos resultados da Estratégia Multimodal de Precauções Básicas de Controlo de Infecção (EM-PBCI) e sua variação entre dois períodos distintos: 2009-2019 e 2020-2022 (período pandémico).

O que consta do documento?

Neste relatório, é apresentada a evolução dos resultados obtidos nos 3 componentes da Estratégia Multimodal, desde: Higiene das Mãos (2009 a 2022), Auditoria às PBCI (2014 a 2022) e auditoria ao Uso de Luvas (2016 a 2022). O relatório apresenta igualmente as ferramentas, que permitem avaliar cada um dos componentes.

Quais são as principais conclusões?

A Estratégia Multimodal de PBCI constitui-se um instrumento importante de gestão dos cuidados pelas Estruturas locais, regionais e nacional do PPCIRA. Pode afirmar-se que os resultados são positivos quer nas estruturas, processos e empoderamento das UR e UL-PPCIRA. Denota-se redução de adesão das unidades de saúde no período pandémico, aceitável na conjuntura vivenciada, embora seja notória retoma em 2022.

O que se quer atingir em 2020/2023

Aumentar as unidades aderentes à Estratégia Multimodal de PBCI, sobretudo nos Cuidados de Saúde de Primários e Unidades de Cuidados Continuados Integrados (UCCI), acelerando para atingir um aumento da taxa de cumprimento da higiene das mãos no 1.º momento (em pelo menos 30%) e a taxa global de cumprimento da HM pelos profissionais de saúde, para pelo menos 90% até 2026.

Summary in Plain Language

What is this document?

This report results from the comparative analysis of the results obtained in the Multimodal Strategy for Basic Infection Control Precautions (EM-PBCI) and its variation between two different periods: 2009-2019 and 2020-2022 (pandemic period).

What can I find in this document?

This report presents the evolution of the results obtained in the 3 components of the Multimodal Strategy, from: Hand Hygiene (2009 to 2022), PBCI Audit (2014 to 2022) and Glove Use Audit (2016 to 2022). The report also presents the tools that make it possible to evaluate each of the components.

What are the main conclusions?

The Multimodal Strategy of PBCI constitutes an important tool for the management of care by the local, regional and national structures of the PPCIRA. We can state that the results are very positive, in terms of structures, processes, empowerment and visits to clinical services, by the PPCIRA structure. A reduction of some health units in the pandemic period, acceptable, in the conjuncture experienced in the last three years, with a recovery in 2022.

What do we aim for 2020/2023

Increase the adherence of the healthcare settings to the Multimodal Strategy, specialty in Primary Health Care and LTCFs. We want to accelerate to achieve an increase in hand hygiene compliance rate (by at least 30%) in the 1st moment "Before contact with the patient", and reach the global hand hygiene compliance rate of healthcare professionals, at least 90% by 2026.

Considerações Prévias

A realização da Campanha Nacional de Higiene das Mãos (CNHM) inseriu-se na estratégia multimodal proposta pela *World Alliance for Patient Safety* (WAPS), da Organização Mundial da Saúde (OMS), no seu 1º. Desafio “Clean Care is Safer Care”, a qual já foi utilizada com sucesso em inúmeros países de todo o mundo.

Portugal aderiu oficialmente ao desafio da OMS, a 8 de outubro de 2008, com um evento nacional de lançamento da Campanha Nacional de Higiene das Mãos (CNHM) com a designação que se mantém até hoje de “Medidas Simples Salvam Vidas”.

Em 2014, a CNHM foi alargada a todos os componentes das Precauções Básicas de Controlo de Infecção (PBCI), tendo sido lançada, a nível nacional, a “Estratégia Multimodal de Promoção das Precauções Básicas de Controlo de Infecção”. Nesse âmbito, foram adicionados mais dois módulos: o módulo de auditoria às PBCI em 2014 e, em 2016, o módulo de avaliação do Uso de Luvas.

A Estratégia Multimodal das Precauções Básicas de Controlo de Infecção (EM-PBCI), insere-se na vigilância epidemiológica de processos e de estruturas e tem por objetivo, dotar as Unidades de Saúde (US) com informação padronizada e consistente sobre a Higiene das Mãos, a auditoria aos 10 componentes das PBCI que facilite a intervenção dos profissionais de saúde e gestores na definição de medidas interventivas de melhoria, sobretudo dos processos.

Em 2008 foi desenvolvida uma aplicação informática em rede nacional onde as US aderentes à estratégia introduzem os dados das observações da Higiene das Mãos. Foi feita atualização da mesma em 2011 e acrescentados na plataforma, os módulos informáticos de Auditoria às PBCI e monitorização do Uso de Luvas. Esta aplicação, gratuita para o utilizador, proporciona relatórios pré formatados aos Grupos de Coordenação Local (GCL) do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência a Antimicrobianos (PPCIRA), aos Grupos de Coordenação Regional (GCR)/PPCIRA e à Direção Nacional do PPCIRA.

Desta forma, as diversas estruturas do PPCIRA poderão identificar objetivamente inconformidades neste conjunto de boas práticas, introduzir estratégias de melhoria e apreciar o seu impacto nas Unidades de Saúde. A nível nacional, a CPBCI proporciona *benchmarking* entre as várias Unidades de Saúde e consequentemente facilita o processo de melhoria contínua dos cuidados de saúde em Portugal.

Em 2019, a CNHM cumpriu 10 anos de implementação em Portugal, período que o PPCIRA pretende visitar.

O presente relatório, elaborado no contexto das atribuições do Grupo Coordenador da Estratégia Multimodal para a Promoção das Precauções Básicas de Controlo de Infecção, pretende apresentar os dados nacionais desde 2009 a 2019 e de 2020 a 2022, para obter um termo de comparação entre os dois períodos pré-pandémico e pandémico. O mesmo está organizado em três capítulos, nos quais são tratados os seguintes temas:

- I. As Precauções Básicas de Controlo de Infecção;
- II. A Higiene das Mãos;
- III. O Uso de Luvas.

Capítulo I

Precauções Básicas de Controlo de Infeção

As Precauções Básicas de Controlo de Infeção (PBCI) são um conjunto de práticas que se destinam a prevenir a transmissão cruzada de agentes infecciosos, a partir de fontes conhecidas ou não. Devem ser aplicadas de forma sistemática, por todos os profissionais que prestam cuidados de saúde, a todos os doentes (independentemente de se conhecer o seu estado infeccioso). As PBCI têm como princípio subjacente que não há doentes de risco, mas sim procedimentos de risco. É seu objetivo garantir a segurança dos cidadãos e dos profissionais de saúde.

No âmbito da Estratégia Multimodal para a Promoção das Precauções Básicas de Controlo de Infeção, foi implementada a monitorização da adesão às práticas e pressupostos que lhe estão subjacentes. Esta monitorização prevê o recurso aos instrumentos de auditoria da [Norma da DGS N.º 029/2012, atualizada a 31/10/2013- "Precauções Básicas de Controlo de Infeção"](#). Com esta auditoria, são avaliados por serviço, 37 critérios de processo e 28 critérios de estrutura, cujos resultados são globalmente apresentados neste capítulo.

As PBCI são compostas por 10 itens, sendo estes, a base da auditoria e o fio condutor da apresentação dos dados deste capítulo:

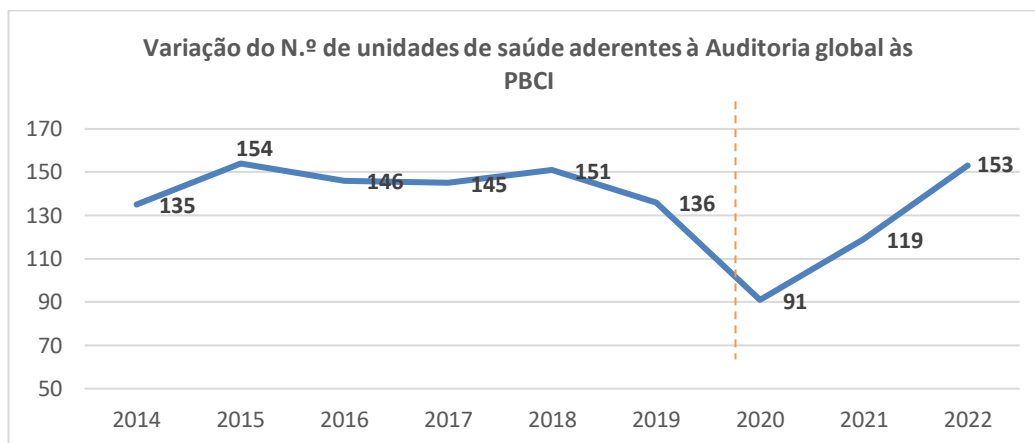
1. Colocação dos doentes;
2. Higiene das mãos;
3. Etiqueta respiratória;
4. Utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI);
5. Reprocessamento dos dispositivos médicos de uso múltiplo e outros equipamentos/materiais;
6. Controlo ambiental;
7. Manuseamento seguro da roupa;
8. Recolha segura de resíduos;
9. Práticas seguras na preparação e administração de injetáveis;
10. Exposição a agentes microbianos no local de trabalho.

1. Dados globais da monitorização às PBCI

A Campanha da Higiene das Mãos teve o seu início em 2008, com a Assinatura de Compromisso Ministerial de adesão à estratégia da OMS. Em 2014, o PPCIRA alargou esta Campanha a uma Estrutura mais abrangente – a Estratégia Multimodal de PBCI - incluindo o módulo de Auditoria global às PBCI que abrange os dez (10) Componentes de PBCI.

Entre 2014-2018 houve aumento do número de US aderentes, tendo diminuído entre 2018 e 2019. Esta diminuição acentuou-se entre 2019-2020, voltando a aumentar em 2021 e atingindo o valor mais elevado de adesão em 2022 (153), valor comparável aos valores atingidos anteriormente à pandemia. No entanto, o número de serviços aderentes foi-se mantendo estável (gráfico 1).

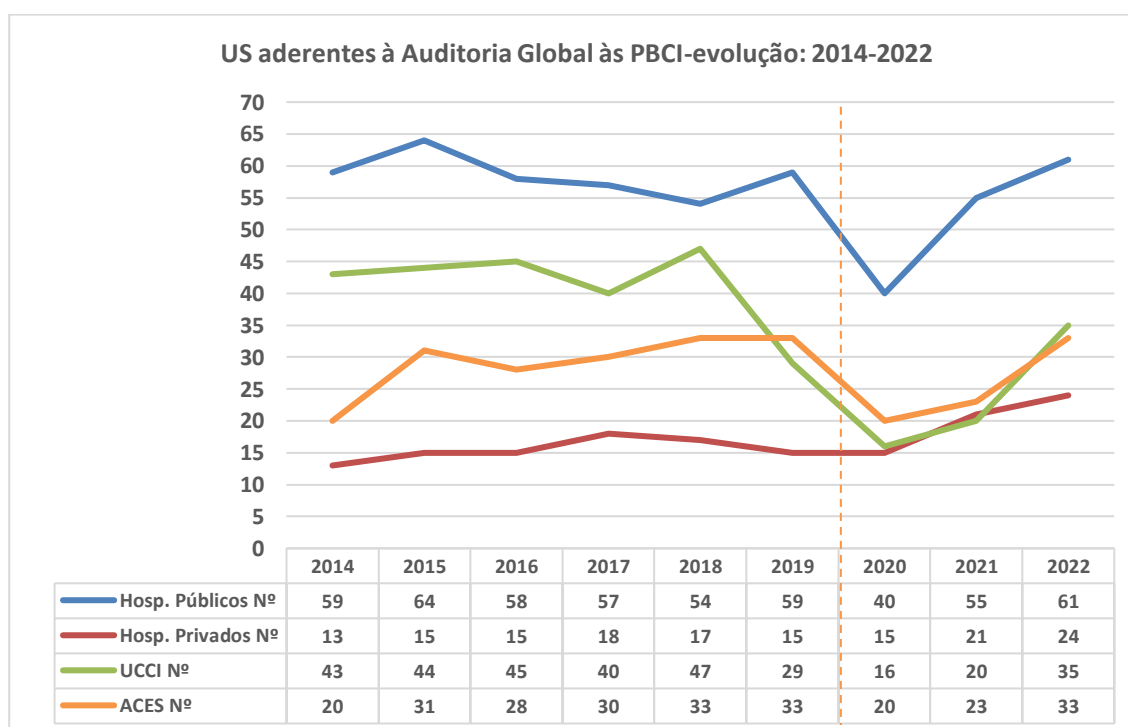
Gráfico 1 - Variação das Unidades de Saúde que aplicaram a Auditoria às PBCI (2014-2019) e (2020-2021)



Analisando este indicador pelos três níveis de cuidados de saúde, verifica-se que o aumento na adesão em 2015 ocorreu nos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) e nos Hospitais, enquanto que, a diminuição de adesão em 2019 ocorreu nas Unidades de Cuidados Continuados Integrados (UCCI), tendo aumentado o número de hospitais aderentes no mesmo ano.

Em 2022, houve uma retoma, com valores superiores ao período pré-pandémico, em todas as tipologias de cuidados (gráfico 2).

Gráfico 2: US que aplicaram a auditoria às PBCI, por tipologia de cuidados (2014-2019) e (2020-2022)



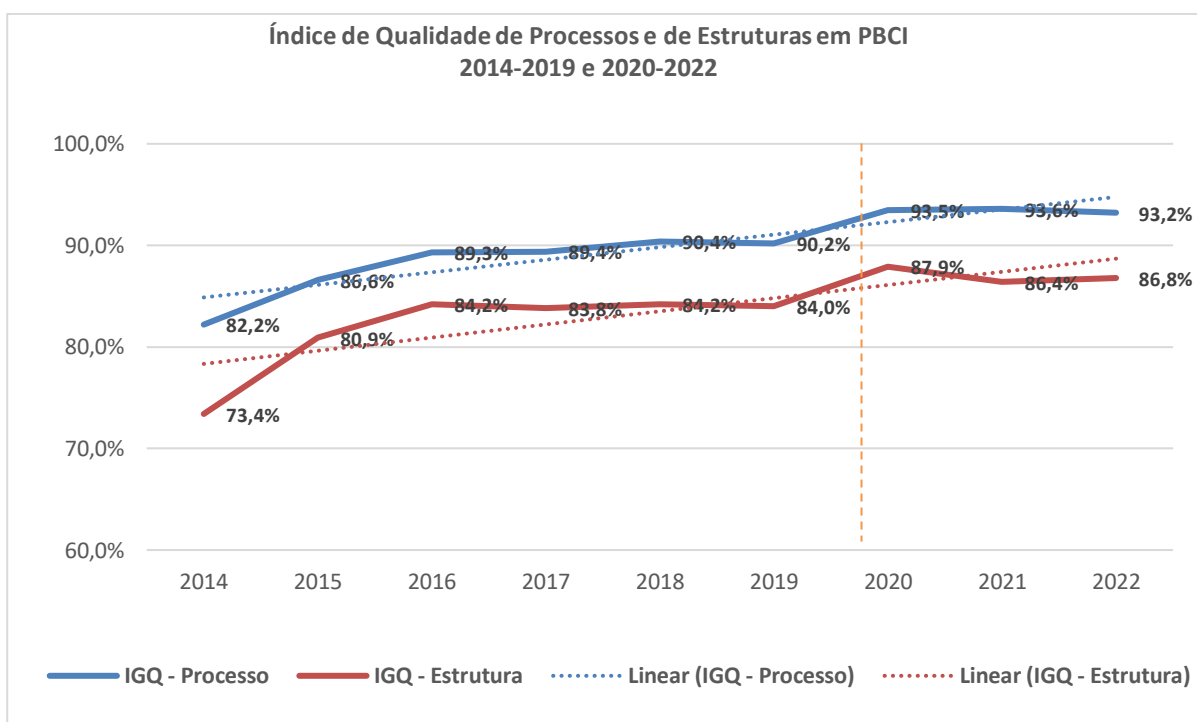
Índice de Qualidade Global

Os critérios em avaliação na auditoria às PBCI, são de Processo e de Estrutura e traduzem-se numa percentagem - o Índice de Qualidade Global (IQG). Os Processos referem-se às práticas dependentes dos profissionais de saúde e englobam: a colocação/isolamento dos doentes; a higiene das mãos; a etiqueta respiratória; a utilização de EPI; o controlo ambiental; o manuseamento seguro da roupa; a recolha segura de resíduos; as práticas seguras na preparação e administração de injetáveis e a exposição de risco no local de trabalho.

As estruturas referem-se aos recursos físicos e materiais disponíveis nos serviços, bem como ao conhecimento sobre as PBCI (engloba a formação dos vários grupos profissionais sobre esta temática e a definição de objetivos pelos serviços no âmbito do PPCIRA).

O IQG da auditoria global às PBCI evidenciou tendência crescente (gráfico 3), enquanto que os Processos (práticas dependentes dos profissionais), apresentam índices de cumprimento mais elevados, quando comparados com as Estruturas. Desde 2014, verifica-se uma evolução tendencialmente crescente em ambos os indicadores, com maior expressão para o indicador de Processos, pese embora este não tenha aumentado no período pandémico. No entanto, houve evolução positiva neste período, no indicador de Estruturas entre 2021 e 2022.

Gráfico 3: Evolução IQG nos Processos e Estruturas (Hospitais, ACES, UCCI) (2014-2019)

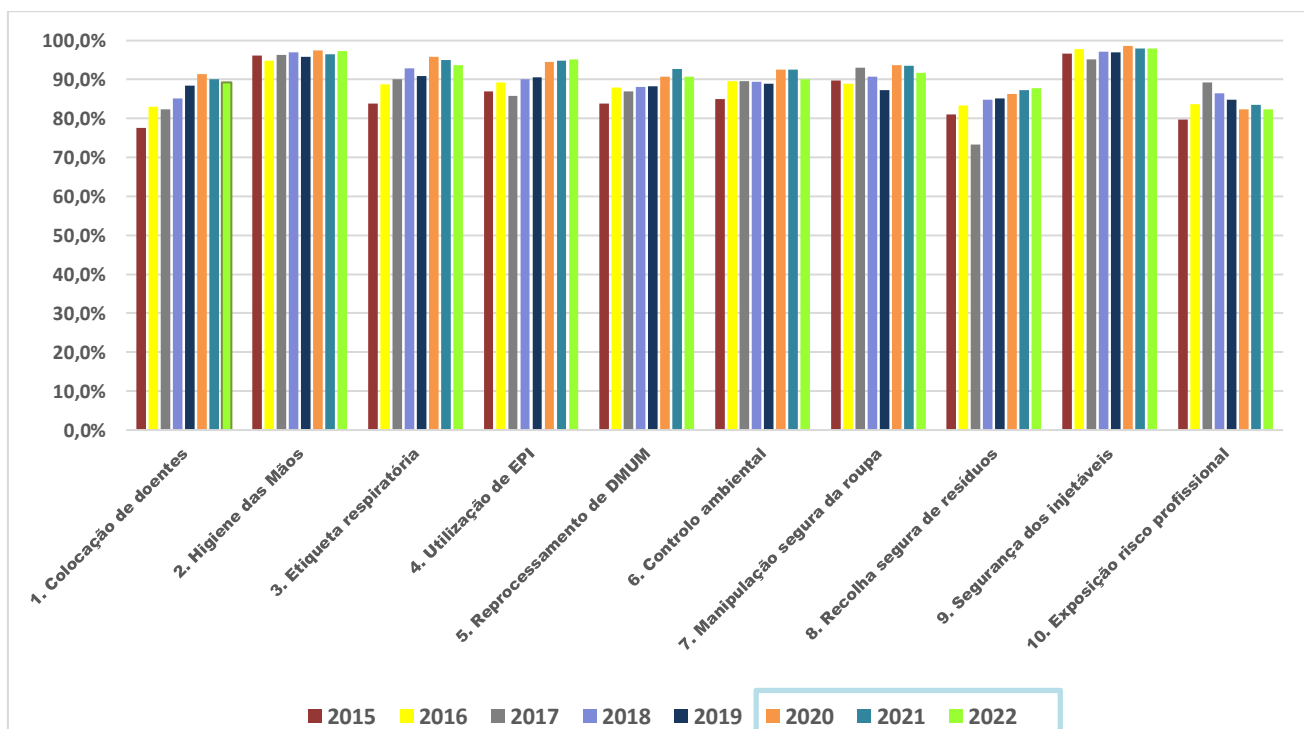


Índice de Qualidade Global por Padrão

A auditoria às PBCI implica a avaliação da adesão a um conjunto de Padrões (de Processos e de Estruturas). No gráfico 4, apresenta-se o IQG por cada um dos Padrões da Auditoria, no total de US aderentes, no período entre 2014-2019, verificando-se aumento do cumprimento de todos os padrões de PBCI.

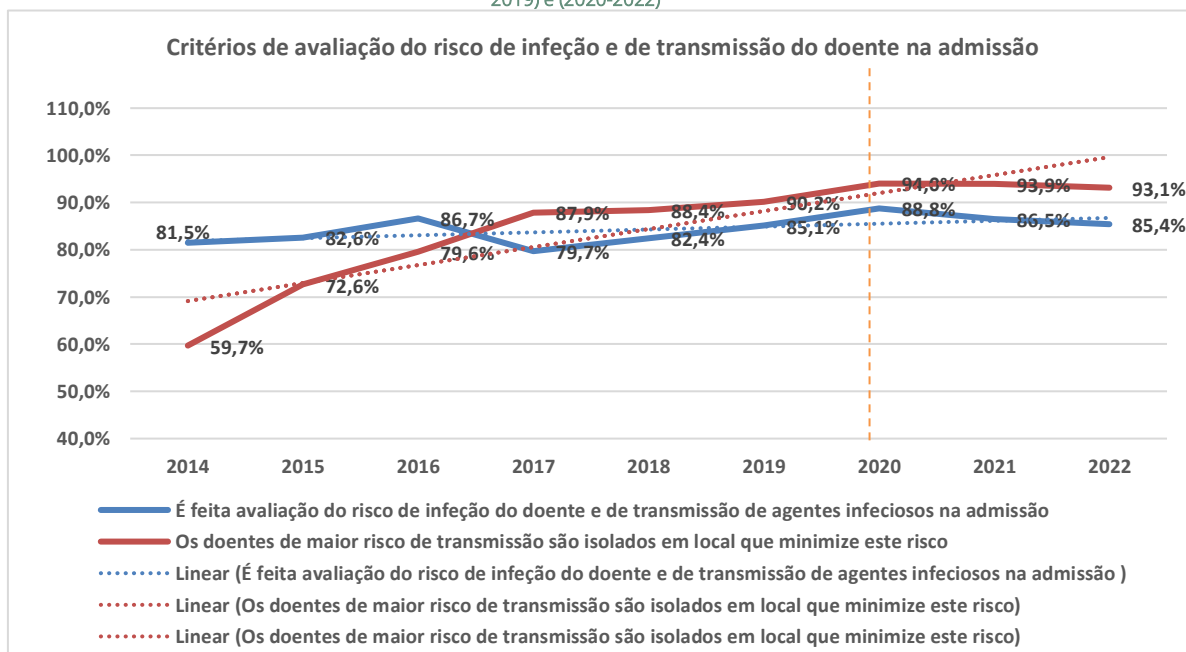
Os padrões com IQG mais elevado ($\geq 90,0\%$) são: “Higiene das mãos”; “Segurança dos injetáveis”; “Etiqueta respiratória”; “Manuseamento seguro da roupa”; e “Utilização de EPIs” (gráfico 4).

Gráfico 4: IQG para o conjunto das US, por padrão das PBCI (2014-2019) e (2020-2022)



No gráfico 5 pode observar-se o IQG do Padrão 1 “Colocação do doente e avaliação do seu risco de infeção na admissão e a avaliação do risco dos procedimentos, pelos profissionais de saúde. Salienta-se uma evolução muito positiva nestes dois critérios em análise, pese embora haja alguma redução entre 2020-2022. Para obter informação mais detalhada do IQG obtido em todos os Critérios e Padrões da Auditoria à PBCI, consultar o **Anexo I** (Análise do IQG obtido em cada um dos critérios que compõem a Auditoria Global às PBCI).

Gráfico 5: IQG para os critérios de avaliação de risco do doente para a infeção e sua colocação/isolamento no conjunto das US, (2014-2019) e (2020-2022)



Principais Conclusões – Auditoria Global às PBCI:

É de realçar o aumento significativo que se verificou entre 2014 e 2015, quer na adesão das US, quer na adesão às práticas e à melhoria de estruturas. O facto de se obterem resultados objetivos numa primeira auditoria, é um fator determinante para delinear estratégias e implementar medidas de melhoria em cada instituição.

A nível estratégico, será necessário analisar a diminuição da adesão das US em 2019, com principal enfoque nas UCCI. Esta diminuição poderá estar relacionada com o facto de as instituições terem chegado a um IGQ máximo, pelo que consideraram não ser necessário fazer anualmente a auditoria às PBCI. Por essa razão há instituições que fazem apenas auditoria a serviços com IGQ mais baixo, em novos serviços e em vez de fazerem auditoria anualmente passam a fazer mais espaçadamente.

Outro aspeto a analisar, é a diminuição dos IQG de processos e de estruturas nas UCCI, no ano de 2017. Esta diminuição poderá estar associada à formação para coordenadores da EM-PBCI nas UCCI da União das Misericórdias Portuguesas (UMP), realizada em finais de 2016 por um elemento da Estrutura do PPCIRA Central, em 3 ARS do País.

Esta formação foi aberta aos respetivos GCR/PPCIRA havendo esclarecimento da utilização do instrumento de auditoria às PBCI de uma maneira mais uniforme. Nessa formação foi distribuído um “Guia de elaboração da auditoria” favorecendo uma interpretação uniforme da avaliação de cada padrão. A nível dos padrões, verificamos que houve uma melhoria significativa na informação que é disponibilizada aos utentes e profissionais, nomeadamente no que respeita à afixação de cartazes informativos. Este é um aspeto muito importante, reforçando que também devem ser avaliadas a pertinência e a atualização contínua desta informação.

Relativamente à formação, é necessário repensar estratégias inovadoras que promovam a participação dos grupos profissionais com menor adesão (ex: realizar as sessões de formação em horário das reuniões semanais quando aplicável ou em pequenas reuniões de ½ hora (com um café).

É necessário olhar com atenção para o uso de EPI, no que respeita à proteção do profissional (ex: calçado adequado) e no que respeita à segurança do doente (ex: uso de avental de uso único no contacto com o doente). Estes foram os critérios que apresentaram valores mais baixos de adesão neste padrão.

Relembra-se que a auditoria às PBCI, pretende ser uma ferramenta que contribua para a promoção da segurança do utente e do profissional, garantindo um ambiente de prestação de cuidados mais organizado e seguro, pela que a sua aplicação deve ser sistemática e com planos de ação de melhoria contínua adaptados à realidade de cada US.

Capítulo II

Higiene das Mãos

A higiene das mãos é uma das medidas mais simples e efetivas na redução das infeções associadas aos cuidados de saúde, sendo inevitável a referência a esta prática em qualquer artigo, norma ou orientação no contexto das boas práticas de prevenção e controlo de infeção.

A literatura científica evidencia que na maioria dos casos de transmissão cruzada de infeção, as mãos dos profissionais de saúde constituem a fonte ou veículo preferencial numa cadeia de eventos que permite a transmissão dos microrganismos e a sua sobrevivência, tanto em objetos inanimados, como na pele dos profissionais e utentes.

Decorrente da cadeia de eventos subjacente à transmissão cruzada de infeção surgiu o modelo conceptual dos “cinco momentos” para a higiene das mãos, que constituem os pontos de referência temporais para esta prática. Segundo este modelo da OMS, o profissional de saúde deve proceder à higiene das suas mãos nas seguintes indicações:

1. Antes do contacto com o doente;
2. Antes de procedimentos limpos ou assépticos;
3. Após o risco de exposição a fluidos orgânicos;
4. Após contacto com o doente;
5. Após contacto com o ambiente do doente.

Portugal aderiu a esta Campanha de impacto mundial em 2008 e neste relatório pretendemos sinalizar este marco, apresentando os dados de 10 anos deste desafio.

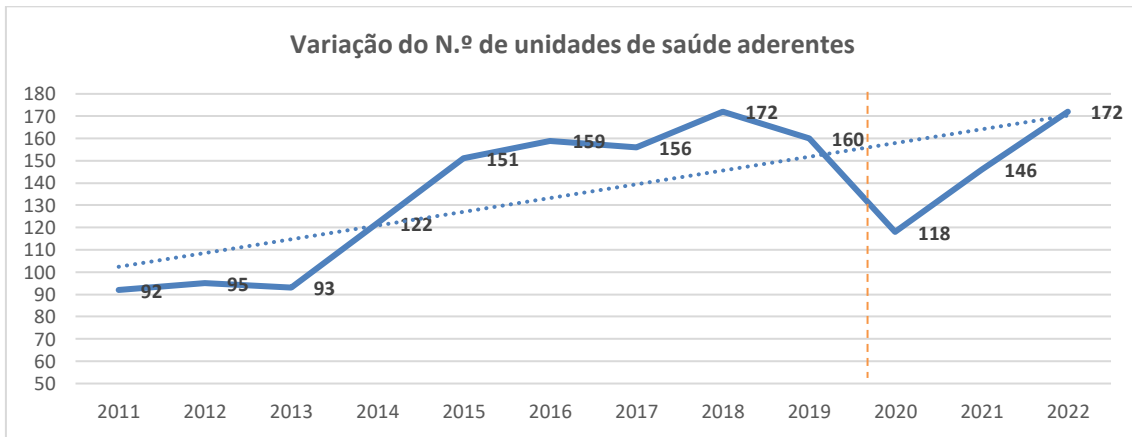
Por ter havido mudança na aplicação de apoio à monitorização da Higiene das Mãos em 2010, os dados posteriores a essa data são removidos de anteriores relatórios. A análise por tipologia de cuidados e por região só é apresentada a partir de 2011, inclusive.

O [instrumento de colheita de dados](#) foi traduzido e adaptado do modelo disponibilizado inicialmente pela OMS.

1. Dados globais da monitorização à Higiene das Mãos

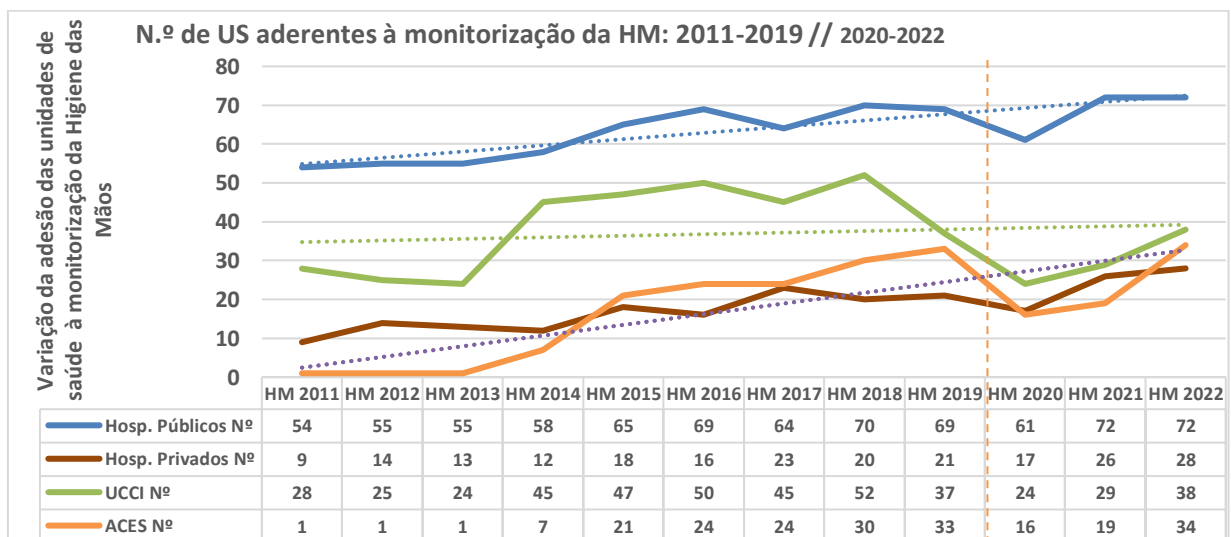
Desde 2008, ano em que Portugal aderiu à Estratégia Multimodal para a melhoria da Higiene das Mãos nos profissionais de saúde, que as Instituições aderiram à monitorização da higiene das mãos. A observação desta prática é feita por profissionais treinados, observadores, segundo a metodologia da OMS. No gráfico 6, apresentamos a evolução da adesão, para a globalidade das US que procedem à monitorização da adesão à higiene das mãos. De ressaltar que em 2009 houve 2 momentos de avaliação (A-Pré implementação e B-Pós implementação).

Gráfico 6: Variação do número de US que monitorizaram a Higiene das Mãos (2009-2019 // 2020-2022)



Analisando estes dados por tipologia de cuidados¹ (gráfico 7), verifica-se uma evolução positiva, coerente com o apresentado no gráfico anterior.

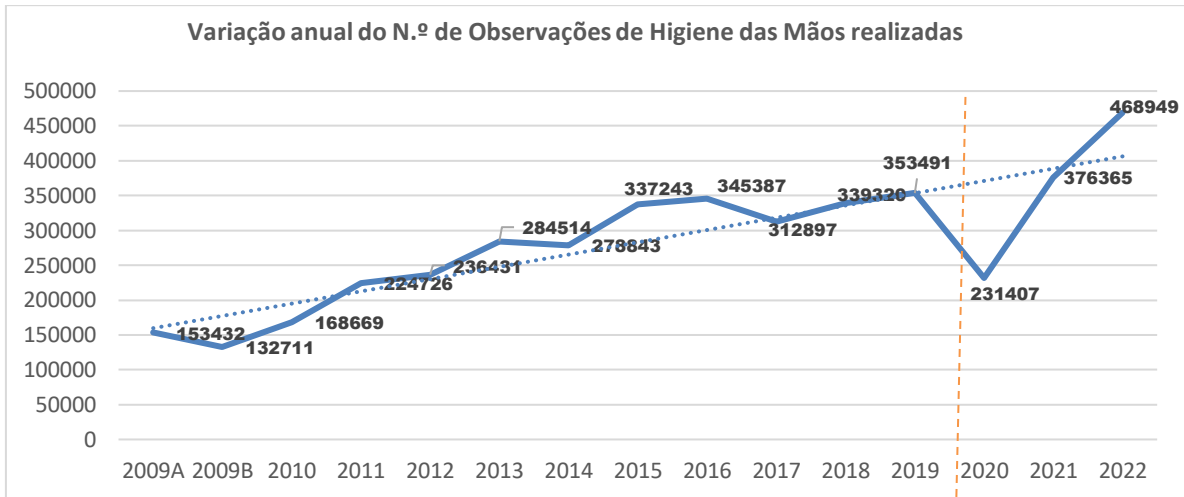
Gráfico 7: Variação do N.º de unidades de saúde que monitorizam a Higiene das Mãos, por tipologia de cuidados de saúde (2011-2019) e (2020-2022)



¹ Os dados respeitantes aos ACES apenas surgem a partir de 2014 uma vez que foi nesse ano que esta estratégia foi alargada aos cuidados de saúde primários.

A monitorização da adesão à HM obedece a um protocolo que prevê um número mínimo de observações por ano, sob pena de perda de representatividade estatística. Mantendo uma evolução congruente com a apresentada para as US aderentes, o número de oportunidades observadas também apresentou uma evolução crescente, embora tenha reduzido entre 2019 e 2020. No entanto, verifica-se a retoma em 2021 e 2022 para um número de observações nunca antes registados (gráfico 8).

Gráfico 8: Variação anual do número total de oportunidades observadas (2009-2019 e 2020-2022)

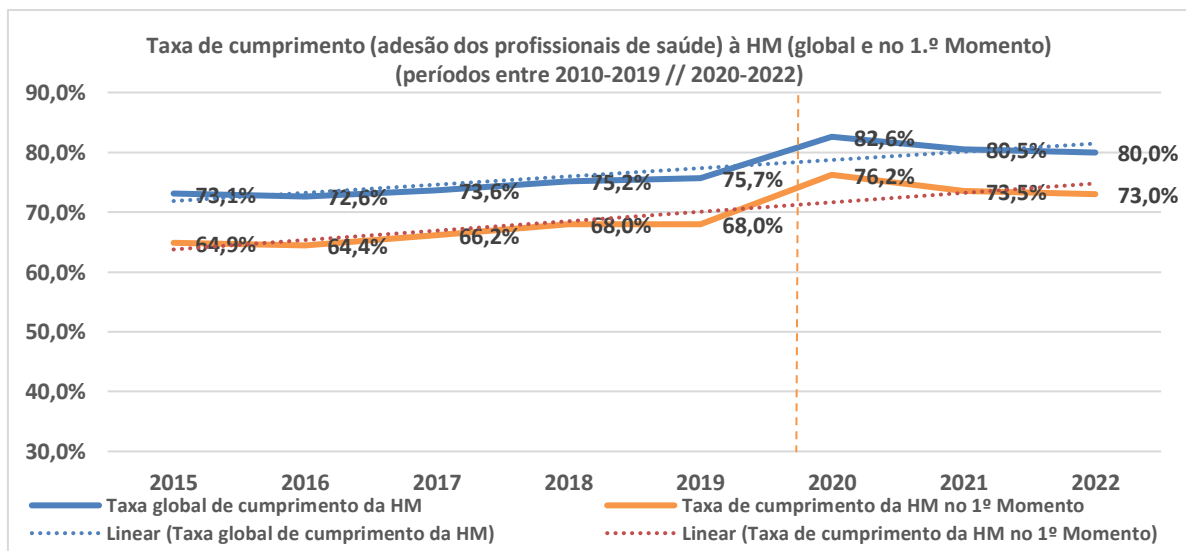


Por tipologia de cuidados de saúde, existem diferenças significativas no que concerne à realização e inserção de observações na plataforma, sendo os Hospitais as unidades de saúde que aportam um maior número de registos.

2. Adesão à prática de Higiene das Mãos

No 1º semestre de 2009 as US aderentes procederam a um diagnóstico de situação, após o qual, e aplicando a estratégia multimodal definida pela OMS, a adesão à prática de HM tem vindo a evoluir de forma gradual, um pouco lenta, mas consistente e positiva à semelhança do que se verifica na maioria dos Países aderentes à Estratégia da OMS (gráfico 9).

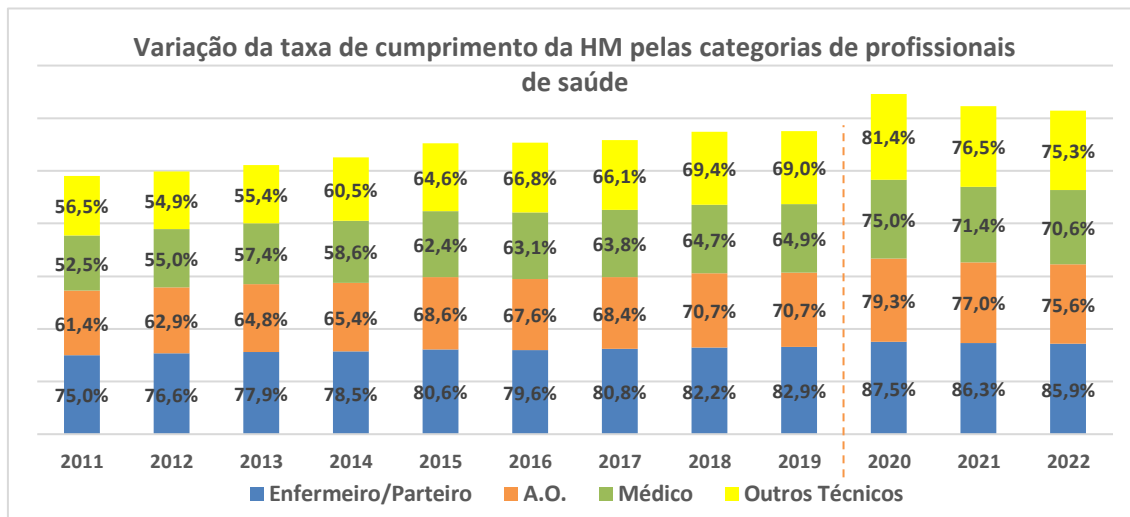
Gráfico 9: Variação anual da taxa global de adesão (cumprimento) à HM e no 1.º Momento (2009-2019 e 2020-2022)



2.1. Adesão por grupo profissional

Quando analisada a variação da taxa de adesão à HM por grupo profissional, verifica-se que houve aumento da taxa de cumprimento da HM em todas as categorias profissionais, sendo o aumento mais notório no grupo dos Médicos (de 52,5% em 2011 para 70,6% em 2022) (gráfico 10).

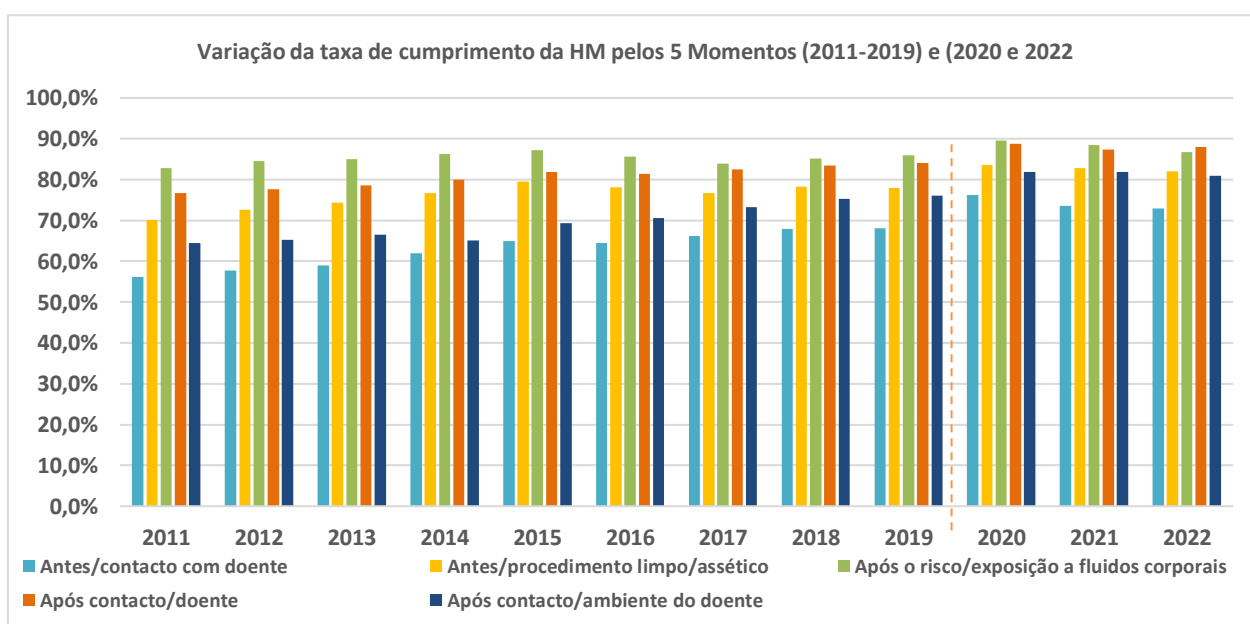
Gráfico 10: Variação da taxa de adesão à higiene das mãos, por grupo profissional (2009-2019) e (2020-2022)



2.2. Adesão por indicação (5 Momentos)

De acordo com a estratégia da OMS, são monitorizados 5 momentos propostos no Projeto “SAVE LIVES, Clean Your Hands”, cuja variação tem sido sempre positiva, embora lenta, mas consistente. Houve melhoria consistentes em todos os restantes momentos, sobretudo nos momentos 4 e 5 (após contacto com o doente e com o seu ambiente envolvente). De notar que, embora com uma evolução positiva, o momento “Antes do contacto com o doente” continua a ser o que evidencia menor taxa de cumprimento (adesão) (gráfico 11).

Gráfico 11: Variação da taxa de adesão à higiene das mãos, pelos 5 Momentos (2009-2019) e (2020-2022)



2.3. Uso de luvas e Higiene das Mãos

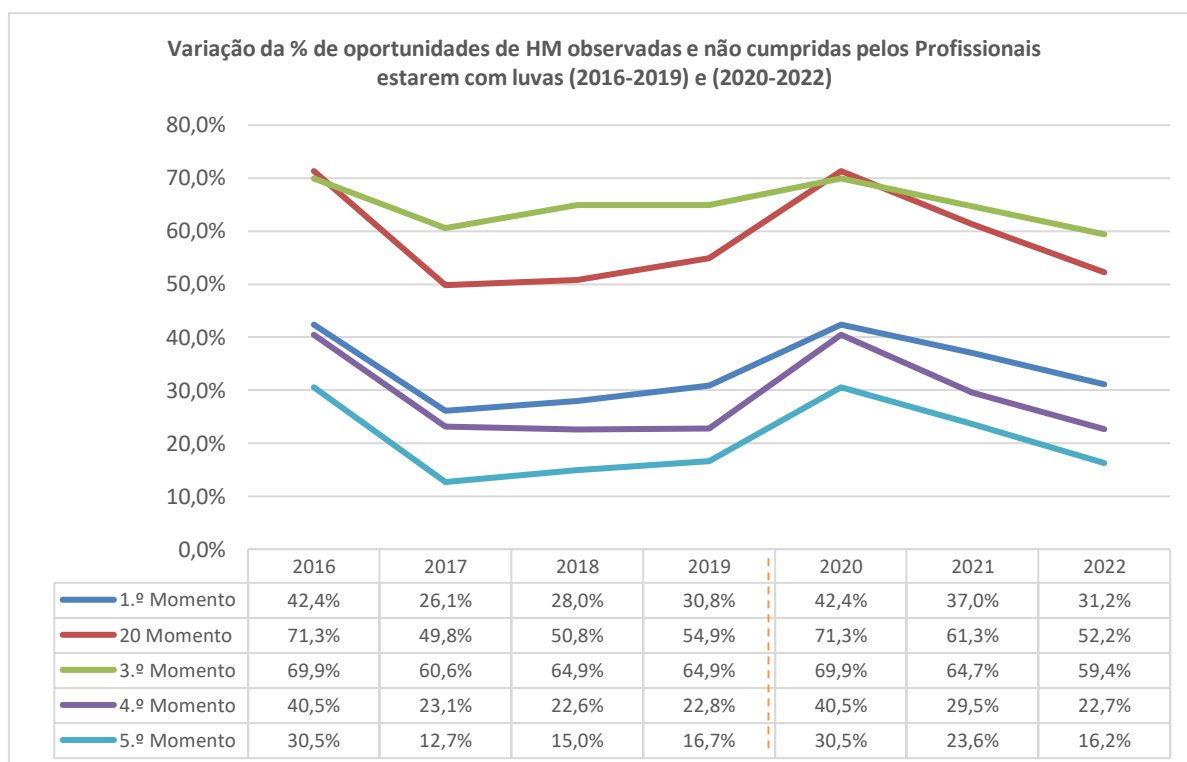
De acordo com a estratégia definida pela OMS, em 2014/2015 foi introduzido no formulário de registo de adesão à higiene das mãos, o uso de luvas.

Este registo é anotado apenas nos momentos em que não se verificou o cumprimento da higiene das mãos e os profissionais de saúde observados estavam de luvas calçadas. Isto permite analisar e apercebermo-nos em que medida o uso de luvas condiciona a adesão à higiene das mãos.

Conforme se pode observar no gráfico 27, tem vindo a diminuir o número de oportunidades observadas em que os profissionais não higienizaram as mãos por estarem de luvas calçadas, nos 5 Momentos entre 2021- 2022.

No gráfico 12 apresentamos a evolução deste indicador pelos 5 Momentos de higiene das mãos.

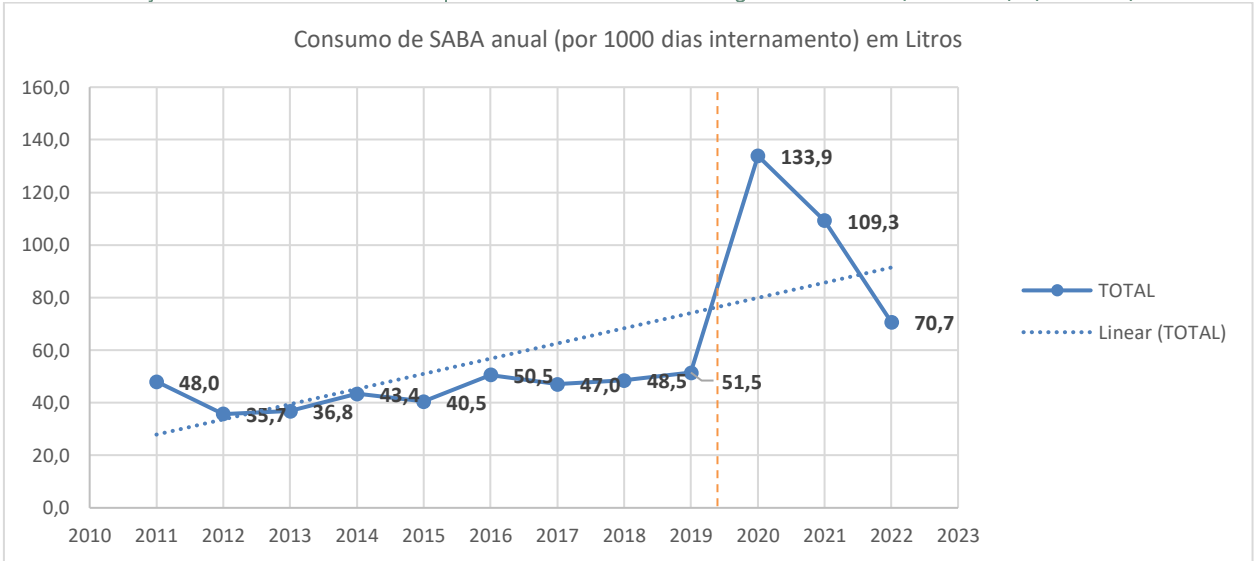
Gráfico 12: Variação do número de oportunidades de HM não cumpridas, e os profissionais estavam com luvas calçadas (%) (2016-2019) e (2020-2022)



2.4. Uso de SABA em Litros/1000 dias de internamento

No gráfico 28 pode observar-se a variação do consumo anual de SABA a nível nacional, salientando-se que houve uma redução significativa do seu consumo no total das unidades de saúde monitorizadas em 2022, embora o consumo de 2022 seja superior ao período pré-pandémico (gráfico 13).

Gráfico 13: Variação do consumo de SABA em litros por 1000 dias de internamento na globalidade das US (2010 - 2019) e (2020-2022)



Principais conclusões: Módulo de Monitorização da Higiene das Mãos

É de realçar o aumento significativo que se verificou entre os períodos 2009 A e 2009 B, na adesão à higiene das mãos. Relembramos que este foi o ano em que foram colhidos dados pela 1.ª vez em Portugal no âmbito da Campanha Nacional de Higiene das Mãos em 2009. Foram apresentados objetivos claramente definidos para as diferentes fases de implementação e um plano de ação global, que contribuiu para resultados claramente positivos, com um expressivo aumento da adesão de 46% no 1º período para 65% no 2º período. Nos anos seguintes, o aumento da adesão à prática da higiene das mãos tem sido gradual, com taxa de 75,7% em 2019.

Ao longo dos anos também verificámos, um aumento gradual do número de US que aderiram à monitorização da higiene das mãos, assim como um aumento do número de oportunidades observadas.

É no 1º momento que se tem verificado uma taxa de adesão mais baixa. Por essa razão, este foi um dos indicadores definidos no Índice de Qualidade PPCIRA para o triénio 2017-2019, integrado no processo de contratualização de cuidados de saúde que se encontra implementado no Serviço Nacional de Saúde em 2016 pelo Despacho n.º 3844-A/2016.

Um dos aspetos que queremos realçar é que apesar da informação contínua sobre a necessidade de higienizar as mãos mesmo após usar luvas, são preocupantes os dados referentes à higiene das mãos por parte dos profissionais, quando recorrem ao uso deste EPI.

No que se refere à formação, à semelhança do que foi referido no capítulo 1 do presente relatório, é necessário repensar estratégias que promovam a participação dos grupos profissionais com menor adesão a esta prática. Por exemplo, realizar as sessões de formação em horário das reuniões semanais quando aplicável ou em eventos de curta duração.

Ainda relativamente à formação, realçamos a necessidade das UR-PPCIRA organizarem formação anual para os Observadores/Coordenadores da EM-PBCI. Nas UCCI, nos ACES e nos Hospitais privados verifica-se maior rotatividade de profissionais que coordenam a Estratégia PBCI e fazem observação da Higiene das Mãos. O ideal é que seja organizada em cada ARS/UR-PPCIRA, uma formação anual para os novos observadores, de modo a garantir-se a qualidade da metodologia e dos dados colhidos.

Capítulo III

Uso de Luvas

Com a monitorização do Uso de Luvas pretende-se contribuir para a implementação de boas práticas na seleção, colocação, utilização e remoção deste EPI. É indiscutível a evidência quanto à importância do uso de luvas na prevenção da contaminação da pele dos profissionais, mas apenas se, e quando, existem boas práticas na utilização deste EPI.

No âmbito da Estratégia Multimodal para a Promoção das Precauções Básicas de Controlo de Infecção, foi implementada a monitorização do Uso de Luvas, que prevê o recurso ao instrumento de auditoria da [Norma da DGS Nº 013/2014, atualizada a 07/08/2015](#) - Uso e Gestão de Luvas nas Unidades de Saúde.

Com esta auditoria são avaliados 17 critérios, organizados em 3 padrões. Estes padrões são a base da monitorização do Uso de Luvas e o fio condutor da apresentação de dados neste capítulo:

1. Seleção/Colocação das Luvas;
2. Uso/Substituição das Luvas;
3. Remoção das Luvas.

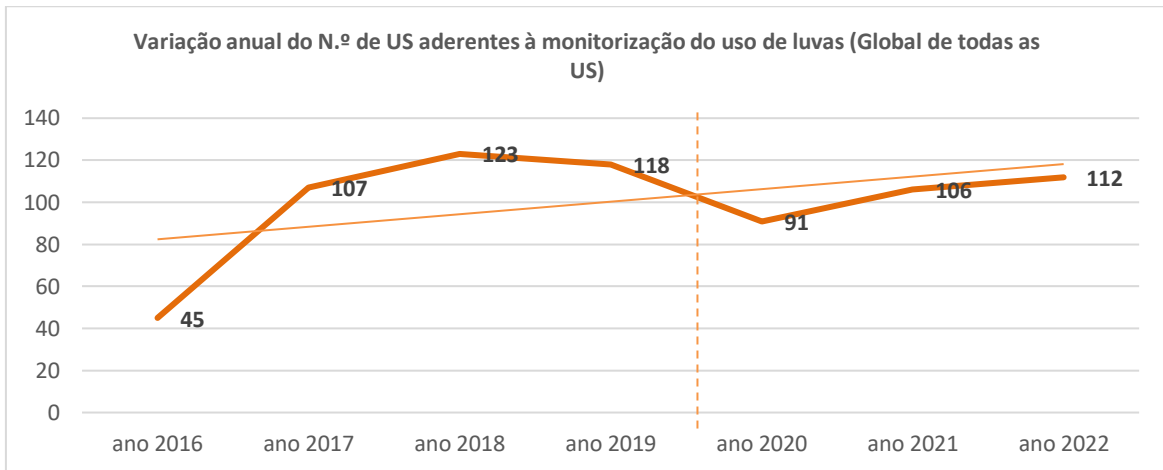
O [instrumento de colheita de dados](#) encontra-se publicado na página oficial da DGS/Microsite do PPCIRA.

1. Dados globais da monitorização ao Uso de Luvas

Em 2016 a estratégia multimodal para as PBCI foi complementada com uma lista de verificação para a monitorização da adesão às boas práticas no Uso de Luvas. Conforme se pode ver no gráfico 14, desde a implementação desta auditoria o IQG, para a globalidade das US tem evidenciado uma tendência de evolução positiva.

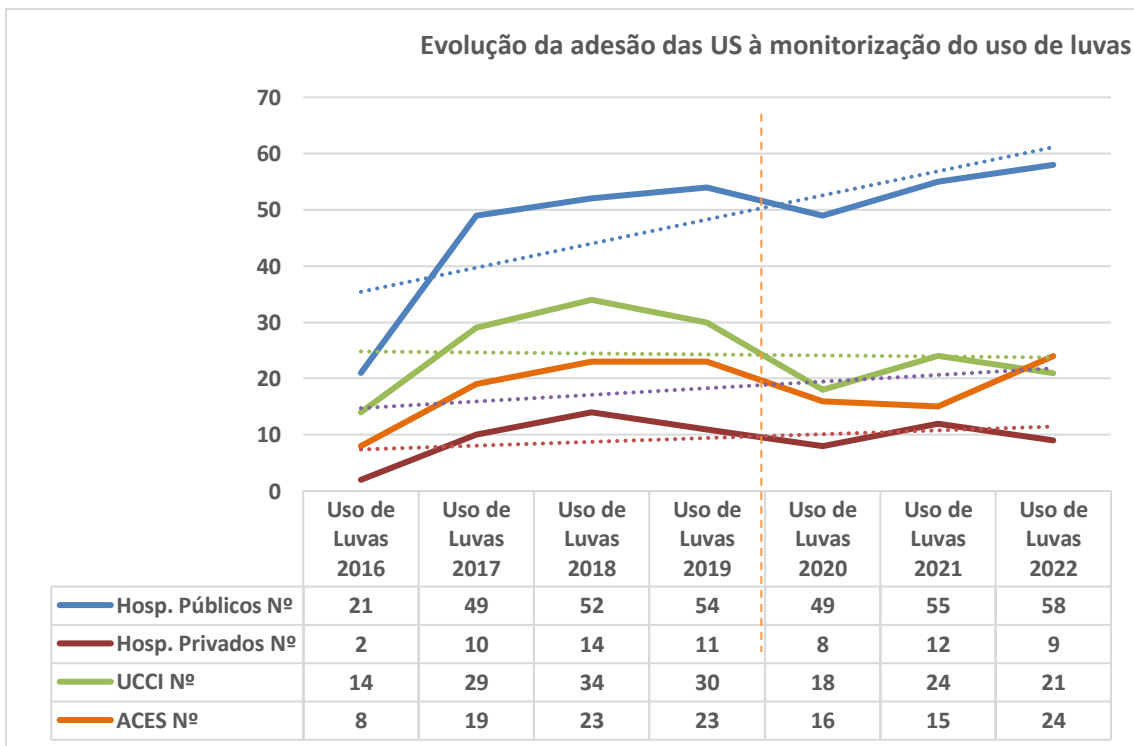
No gráfico 14 pode observar-se a variação global do número de US aderentes à monitorização do uso de luvas.

Gráfico 14: Variação do N.º de US aderentes à monitorização do Uso de Luvas, (2016 - 2019) e (2020-2022)



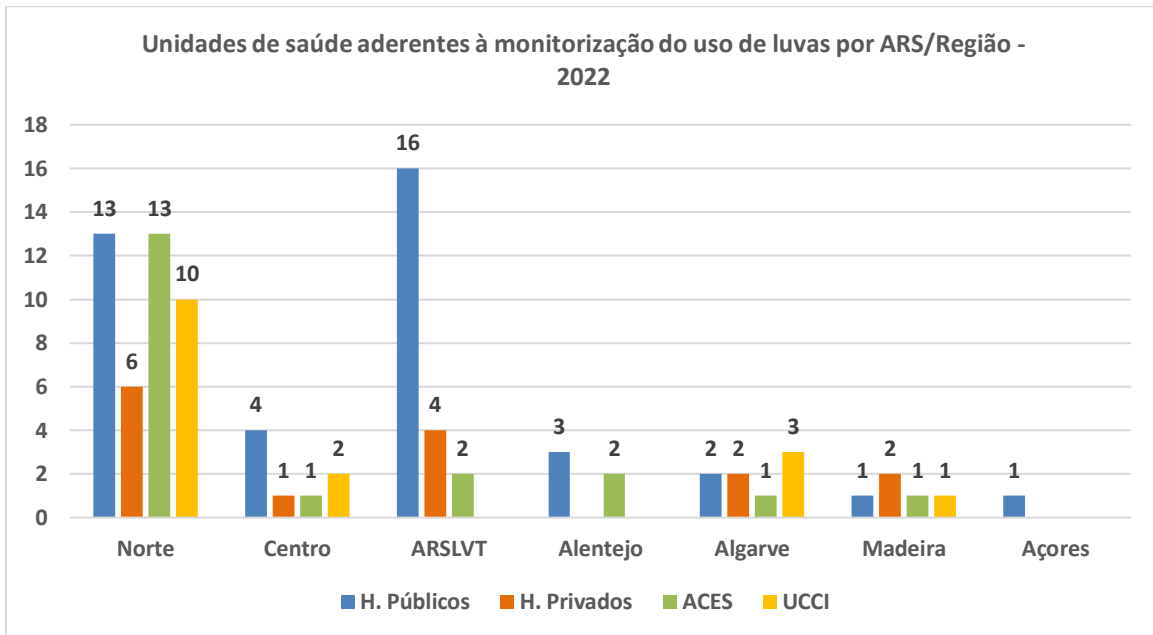
No gráfico 15, pode ver-se a variação da adesão das US ao módulo de monitorização do uso de luvas pelas três tipologias de cuidados de saúde, havendo uma tendência positiva nos Hospitais públicos e nos ACES e menos pronunciada nas UCCI (gráfico 15).

Gráfico 15: Variação do IQG para o Uso de Luvas, por Tipologia de Cuidados de Saúde US (2016 - 2019) e (2020-2022)



No gráfico 16, pode observar-se a distribuição do número de US aderentes à monitorização do uso de luvas, pelas sete Regiões do País.

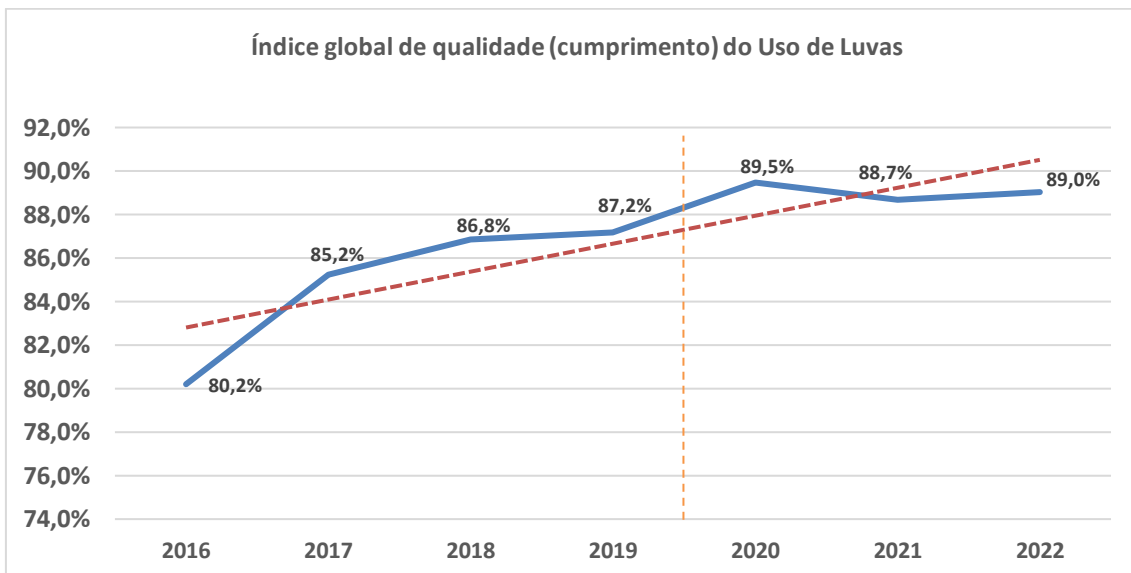
Gráfico 16: N.º de unidades de saúde aderentes à monitorização do uso de luvas por ARS/Região em 2022



Índice de Qualidade Global nos Padrões de monitorização do Uso de Luvas

A auditoria ao Uso de Luvas implica a monitorização da adesão em três (3) Padrões que a compõem: 1)seleção/colocação das luvas; 2)uso/substituição das luvas e 3)remoção das luvas. O índice de qualidade global ou taxa de cumprimento nos 3 padrões de uso de luvas, teve uma evolução crescente e coerente com o IQG nas três tipologias de cuidados. No entanto, há ainda muito espaço para melhoria. (gráfico 17).

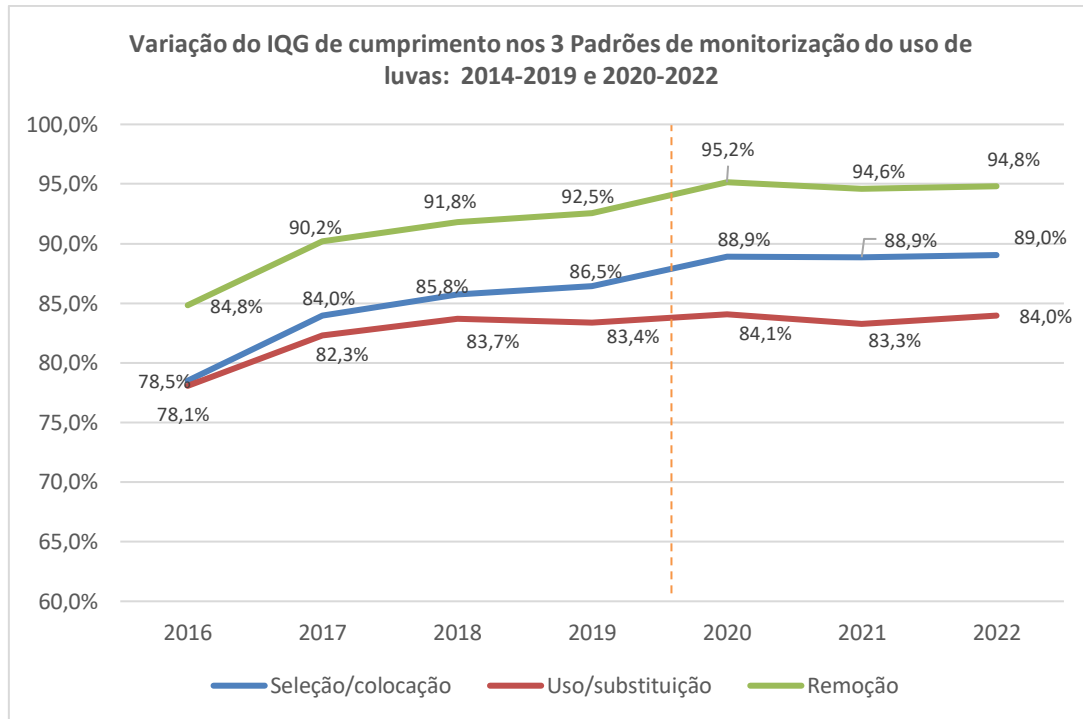
Gráfico 17: Variação do IQG para o Uso de Luvas, por Padrão, nas três tipologias de cuidados de saúde (2016-2019) e (2020-2022)



Índice de Qualidade Global do uso de luvas por cada um dos Padrões monitorizados

O mesmo se pode observar na variação do número de US aderentes ao uso de luvas nas três tipologias de cuidados de saúde (Gráfico 18).

Gráfico 18: Evolução do IQG para o Uso de Luvas, por Padrão nas três tipologias de cuidados de saúde (2016 - 2019) e 2020-2022



Principais conclusões – Módulo de monitorização do uso e gestão de luvas:

Com os resultados das auditorias ao Uso de Luvas, podemos verificar que tem havido um aumento gradual na adesão a este procedimento, quer no que respeita à adesão das Unidades de Saúde na realização das auditorias, quer no que se refere ao cumprimento por parte dos profissionais de saúde das práticas adequadas do uso de luvas (índice de qualidade global) por Padrão.

Comparando os resultados nas observações à prática da higiene das mãos do Capítulo anterior, em que se relaciona a adesão a esta prática com o uso de luvas, parece haver resultados contraditórios quando comparados com os resultados obtidos na auditoria ao uso de luvas, nomeadamente, nos critérios que coreacionam a colocação e a remoção de luvas com a higiene das mãos.

No entanto, os dois resultados são válidos. Mas, estes devem ser analisados em cada contexto, tendo em conta os critérios em análise em cada um dos Módulos da EM-PBCI e as metodologias e objetivos dos mesmos nas observações.

Salienta-se a importância de reformular os critérios em análise constantes da base de dados de modo a eliminar a hipótese de vieses na interpretação dos mesmos.

Referências Bibliográficas

- 1 PNCI Campanha nacional de higiene das mãos. Relatório 2008-2010
- 2 PNCI [Campanha nacional de higiene das mãos. Relatório 2010-2011](#)
- 3 Direção Nacional do PPCIRA. Relatório Auditoria às Precauções Básicas de Controlo de Infecção e Monitorização da Higiene das Mãos. Análise evolutiva: 2016/2018. Fevereiro de 2018.
- 4 Direção Geral da Saúde. [Norma N° 013/2014 - Uso e Gestão de Luvas nas Unidades de Saúde](#), atualizada a 07/08/2015.
- 5 Direção Geral da Saúde. [Norma N° 029/2012 - Precauções Básicas de Controlo de Infecção](#), atualizada a 31/10/2013.
- 6 World Health Organization. [WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care](#) - First Global Patient Safety Challenge, Clean Care is Safer Care, 2009.
- 7 World Health Organization. [Hand Hygiene in Outpatient and Home-based Care and Long-term Care Facilities](#) 2012
- 8 Evidence of hand hygiene as the building block for infection prevention and control. 5 May 2017. | Technical document. [Evidence of hand hygiene as the building block for infection prevention and control \(who.int\)](#)

Anexo I – Análise do IQG obtido em cada um dos critérios que compõem a Auditoria Global às PBCI

CRITÉRIOS EM ANÁLISE	IGQ2014	IGQ2015	IGQ2016	IGQ2017	IGQ2018	IGQ2020	IQG 2020	IQG 2021	IQG 2022
1 - COLOCAÇÃO DOS DOENTES									
1 - É feita avaliação de risco de transmissão de agentes infecciosos na admissão do doente	59,7%	72,5%	79,6%	79,7%	82,4%	85,1%	88,8%	86,5%	85,4%
2 - Os doentes de maior risco de transmissão são isolados em local que minimize esse risco	81,5%	82,4%	86,7%	87,9%	88,4%	91,9%	94,0%	93,9%	93,1%
2 - HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS									
3 - Existe SABA* à disposição de todos os profissionais e próximo dos doentes	90,9%	97,2%	95,7%	96,0%	97,1%	96,3%	97,9%	98,4%	98,4%
4 - Está em curso no serviço algum tipo de sensibilização sobre a higiene das mãos	88,0%	95,0%	94,3%	94,7%	97,1%	95,3%	96,9%	94,7%	96,4%
3 - ETIQUETA RESPIRATÓRIA									
5 - Existem cartazes afixados, chamando a atenção para as medidas preconizadas na etiqueta respiratória	39,9%	70,9%	79,1%	84,4%	86,3%	83,7%	90,6%	87,2%	84,7%
6 - Os doentes/clientes e visitantes têm acesso fácil a lavatório ou à SABA	91,6%	95,3%	95,9%	97,6%	97,0%	96,6%	98,5%	98,8%	99,0%
7 - Os profissionais conhecem os componentes da etiqueta respiratória	76,0%	81,4%	88,6%	89,0%	91,6%	90,7%	96,0%	96,9%	95,0%
8 - Os profissionais sabem como devem proceder em relação aos doentes/clientes nos períodos de maior prevalência de infecções respiratórias	81,8%	87,8%	91,7%	91,0%	94,5%	92,6%	98,0%	97,4%	95,9%
4 - UTILIZAÇÃO DE EPI									
9 - Os EPI estão disponíveis junto ao local de utilização	93,7%	94,8%	95,4%	94,9%	96,1%	96,7%	97,4%	96,8%	98,0%
10 - Os EPI encontram-se num local limpo e seco	98,1%	98,2%	98,9%	99,0%	98,5%	98,9%	99,1%	99,1%	98,9%
11 - Se existem artigos reutilizáveis, está estabelecido um programa de descontaminação	85,6%	89,2%	92,0%	94,3%	93,0%	93,3%	96,0%	96,7%	94,6%
12 - Estão disponíveis luvas de vários tamanhos	96,7%	97,7%	98,7%	97,6%	98,3%	99,0%	96,6%	98,9%	99,1%
13 - Estão disponíveis luvas de material alternativo ao látex	92,1%	91,3%	94,0%	94,7%	94,2%	95,3%	95,5%	96,8%	97,4%

CRITÉRIOS EM ANÁLISE	IGQ2014	IGQ2015	IGQ2016	IGQ2017	IGQ2018	IGQ2020	IQG 2020	IQG 2021	IQG 2022
14 - Os profissionais estão informados de que é obrigatório o uso de luvas em contacto com fluidos orgânicos, mucosas e pele não íntegra*	96,6%	98,5%	98,7%	98,9%	98,7%	98,1%	99,1%	98,7%	99,0%
15 - Está implementado o uso de aventais de uso único no contacto direto com os doentes	61,0%	70,1%	74,6%	76,3%	74,7%	75,9%	86,4%	81,3%	84,1%
16 - Está implementado o uso de bata de manga comprida nas situações de maior risco de exposição a fluidos orgânicos	74,3%	80,8%	86,9%	87,2%	89,2%	88,1%	93,6%	93,2%	91,8%
17 - As visitas não usam equipamento de proteção, exceto máscara, quando indicado	84,2%	83,9%	86,2%	83,8%	88,0%	86,8%	87,6%	89,0%	90,2%
18 - Existem disponíveis máscaras adequadas ao tipo de exposição	83,4%	88,4%	90,2%	89,3%	91,3%	92,9%	98,6%	99,3%	99,4%
19 - Existem disponíveis óculos ou outro equipamento de proteção ocular	73,6%	79,7%	81,3%	79,8%	82,1%	84,9%	98,2%	99,0%	98,9%
20 - Os profissionais que prestam cuidados aos doentes/clientes, não usam sapatos abertos	64,5%	69,4%	70,4%	75,5%	77,1%	74,1%	83,3%	86,3%	87,8%
5 - REPROCESSAMENTO DOS DISPOSITIVOS MÉDICOS									
1 - O material/equipamento de uso único não é reutilizado (se verificar a condição anterior escolha a opção sim)	89,6%	91,2%	93,7%	93,4%	93,0%	92,2%	95,8%	95,6%	96,1%
2 - As recomendações dos fabricantes quanto ao método de descontaminação dos equipamentos estão disponíveis	65,7%	73,9%	79,2%	77,9%	79,7%	80,8%	82,8%	87,3%	84,4%
3 - Existem protocolos específicos para a descontaminação dos materiais/equipamentos	78,6%	84,5%	89,4%	88,2%	89,9%	89,0%	90,6%	93,5%	90,1%
4 - A responsabilidade pelo cumprimento dos protocolos para a descontaminação dos materiais/equipamentos está atribuída	79,2%	85,4%	89,7%	88,3%	90,1%	90,7%	93,6%	94,3%	92,0%
6 - CONTROLO AMBIENTAL									
5 - O ambiente de trabalho está livre de objetos e equipamentos desnecessários	75,7%	79,1%	83,9%	84,0%	82,2%	81,1%	85,6%	87,4%	81,1%
6 - Os profissionais têm conhecimento dos protocolos de limpeza e da sua responsabilidade específica	79,8%	84,5%	89,8%	87,5%	90,7%	90,5%	94,0%	92,2%	91,1%
7 - O ambiente de trabalho encontra-se visivelmente limpo	91,2%	90,5%	93,5%	91,6%	91,8%	92,1%	94,0%	95,9%	95,2%
8 - Existem protocolos para a remoção de derrames de matéria orgânica	80,9%	86,3%	90,7%	91,9%	93,7%	92,3%	96,7%	94,4%	92,3%

CRITÉRIOS EM ANÁLISE	IGQ2014	IGQ2015	IGQ2016	IGQ2017	IGQ2018	IGQ2020	IQG 2020	IQG 2021	IQG 2022
7 - MANUSEAMENTO SEGURO DA ROUPA									
9 - A roupa limpa está acondicionada em local apropriado e protegida	90,4%	91,9%	91,5%	91,1%	92,0%	87,9%	94,3%	94,1%	91,0%
10 - A roupa usada é colocada num contentor apropriado junto ao local de utilização	86,4%	88,8%	87,7%	86,9%	89,7%	87,2%	92,6%	93,6%	91,2%
11 - Os sacos de roupa usada são colocados num local apropriado e fechado até à sua remoção	88,3%	88,5%	87,9%	88,5%	90,4%	87,0%	94,4%	92,8%	93,0%
8 - RECOLHA SEGURA DE RESÍDUOS									
12 - Os contentores reutilizáveis são higienizáveis e com mecanismo de abertura sem o uso das mãos	68,9%	72,3%	75,6%	75,0%	78,4%	79,0%	83,1%	83,4%	82,2%
13 - Os contentores não se encontram demasiado cheios	86,0%	89,6%	90,6%	90,6%	91,6%	91,1%	89,5%	91,0%	93,1%
9 - PRÁTICAS SEGURAS NA PREPARAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE INJETÁVEIS									
14 - A mesma seringa nunca é usada em mais do que um doente	95,8%	97,8%	97,7%	97,8%	97,1%	97,3%	98,5%	98,7%	99,0%
15 - São usadas embalagens de dose única para medicamentos injetáveis, a não ser em casos excecionais, bem documentados	90,0%	94,4%	97,1%	96,8%	96,2%	96,2%	98,2%	96,1%	95,6%
16 - Qualquer agulha ou seringa usadas para aceder a embalagens de doses múltiplas, devem ser usadas apenas uma só vez (uso único) e têm que estar estéreis (incluindo em procedimentos radiológicos)	98,3%	97,7%	98,7%	99,0%	98,2%	97,3%	99,1%	98,9%	99,0%
10 - EXPOSIÇÃO DE RISCO NO LOCAL DE TRABALHO									
17 - Todos os profissionais conhecem os procedimentos a seguir, aquando da exposição significativa a fluidos orgânicos e/ou a acidentes por picada ou corte, ou por projeção para as mucosas oculares	79,3%	79,8%	84,0%	84,8%	86,7%	84,8%	82,3%	83,5%	82,3%
Índice Global de Qualidade do Processo	82,2%	86,6%	89,3%	89,4%	90,5%	90,2%	93,5%	93,6%	92,9%
ESTRUTURAS - CONHECIMENTO DAS PBCI									
1 - A Norma das PBCI está disponível no Manual de Boas Práticas da Unidade de Saúde	72,5%	88,7%	93,1%	92,6%	93,5%	93,8%	97,4%	96,9%	95,9%
1.2 - Os profissionais conhecem a Norma das PBCI	57,1%	75,3%	84,0%	81,0%	84,4%	80,8%	89,8%	82,1%	82,5%
2.1 - Médicos	23,5%	41,2%	45,5%	42,4%	44,1%	42,8%	56,5%	41,4%	45,7%
2.2 - Enfermeiros	59,6%	79,7%	82,3%	82,3%	82,5%	81,3%	87,1%	73,5%	78,8%
2.3 - Outros Técnicos (ex: Radiologia, Laboratório, Medicina Física e Reabilitação)	29,4%	50,8%	54,2%	50,3%	50,8%	54,5%	57,8%	53,1%	60,2%

CRITÉRIOS EM ANÁLISE	IGQ2014	IGQ2015	IGQ2016	IGQ2017	IGQ2018	IGQ2020	IQG 2020	IQG 2021	IQG 2022
2.4 - Assistentes Operacionais	56,9%	74,2%	80,0%	78,3%	77,9%	78,3%	85,5%	68,1%	76,3%
2.5 - Funcionários de limpeza	35,0%	51,3%	51,5%	56,7%	51,4%	52,0%	62,0%	59,5%	57,4%
2.6 - Outros profissionais e/ou voluntários	28,8%	42,7%	52,1%	54,3%	49,4%	52,7%	57,8%	53,9%	56,7%
3 - A prevenção e controlo de infeção estão incluídos nos objetivos individuais dos profissionais do serviço e na avaliação de desempenho	65,5%	66,7%	75,3%	73,5%	75,7%	74,9%	84,2%	79,7%	76,4%
4 - Existem afixados cartazes sobre a técnica da higienização das mãos em locais estratégicos	89,1%	94,5%	94,3%	95,8%	97,3%	94,6%	96,0%	92,9%	95,3%
5 - Existem afixados protocolos de descontaminação dos materiais/equipamentos nos locais apropriados	57,2%	70,0%	77,8%	76,2%	76,2%	77,9%	80,2%	83,9%	83,5%
6 - Existem afixados protocolos de higienização ambiental nos locais apropriados	57,7%	67,9%	76,9%	75,3%	77,5%	78,0%	84,6%	83,4%	84,9%

ESTRUTURAS - RECURSOS									
1.1 - Os EPI disponíveis nos locais de prestação de cuidados são adequados aos procedimentos	91,2%	92,9%	95,7%	95,0%	94,6%	96,7%	97,5%	97,5%	98,5%
1.2 - Os EPI disponíveis nos locais de prestação de cuidados são suficientes (não há rotura de fornecimento)	85,7%	87,6%	93,2%	94,5%	94,6%	93,4%	88,4%	96,0%	96,5%
2 - O material/equipamento para a higienização das mãos é adequado (inclui o hidratante para as mãos)	84,3%	88,2%	88,7%	87,2%	89,4%	89,3%	92,9%	94,1%	91,3%
2.1 - O material/equipamento para a higienização das mãos está em boas condições de higiene e manutenção	86,3%	89,5%	92,3%	93,8%	92,4%	91,7%	94,4%	96,0%	94,5%
3 - Os antissépticos, detergentes e desinfetantes usados, são os recomendados pelas UL-PPCIRA e as CFT e Gestão de Risco	92,2%	96,1%	98,6%	98,4%	97,3%	96,4%	97,9%	98,7%	97,2%
4 - Os contentores de recolha de roupa usada são adequados e em número suficiente	77,1%	79,7%	80,9%	79,1%	83,1%	80,5%	86,7%	87,7%	86,4%
4.1 - Existe local de armazenamento para roupa usada, inacessível a crianças e animais, fechado e ao abrigo do calor	85,7%	86,6%	87,6%	88,8%	89,5%	87,6%	93,3%	91,9%	90,8%
4.2 - Existe local adequado para o armazenamento da roupa limpa	89,7%	91,9%	92,6%	90,7%	91,8%	89,4%	94,4%	95,9%	93,5%
5 - Os contentores de recolha de resíduos são adequados e em número suficiente	80,3%	85,1%	87,5%	85,0%	85,6%	84,5%	88,9%	92,3%	89,8%
5.1 - Existe local de armazenamento para resíduos hospitalares, inacessível ao público e devidamente sinalizado	86,3%	86,9%	86,3%	87,9%	88,7%	87,0%	91,6%	90,7%	91,2%
5.2 O local de armazenamento de resíduos tem condições de acesso adequadas	87,0%	89,1%	87,4%	88,8%	87,7%	88,1%	88,6%	89,7%	88,9%
5.3 - O local de armazenamento de resíduos é de fácil limpeza/higienização	85,7%	86,9%	86,2%	86,6%	86,1%	87,4%	89,7%	90,2%	86,4%
6 - Existe um local de armazenamento para o equipamento/material, de modo a não permanecer exposto desnecessariamente nos locais de prestação de cuidados	88,6%	92,6%	93,0%	92,7%	93,2%	93,3%	94,0%	94,1%	92,0%
6.1 - O material/equipamento de uso único não é reutilizado	90,9%	93,7%	94,6%	94,6%	93,8%	93,9%	95,3%	96,4%	96,4%
Índice Global de Qualidade das Estruturas	73,4%	80,9%	84,2%	83,8%	84,3%	84,0%	87,9%	86,4%	86,4%



Alameda D. Afonso Henriques, 45

1049-005 Lisboa – Portugal

Tel.: +351 218 430 500

Fax: +351 218 430 530