

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

**BLOCO OPERATÓRIO VERDE:
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

Cristina Romão Pereira Lopes

Mestrado em Gestão de Empresas

Professora Doutora Generosa Gonçalves Simões do Nascimento,
Professora Auxiliar,
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Enfermeira Susana Maria Sardinha Vieira Ramos,
Enfermeira Gestora,
Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central

Junho 2021



**BUSINESS
SCHOOL**

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

**BLOCO OPERATÓRIO VERDE:
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

Cristina Romão Pereira Lopes

Mestrado em Gestão de Empresas

Professora Doutora Generosa Gonçalves Simões do Nascimento,
Professora Auxiliar,
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Enfermeira Susana Maria Sardinha Vieira Ramos,
Enfermeira Gestora,
Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central

Junho 2021

Agradecimentos

A realização deste mestrado foi impulsionada, na sua essência, por critérios de natureza pessoal e profissional, sendo que o entusiasmo pela escolha do tema teve a sua génese na ambição em reduzir o impacto da atividade humana no ambiente. Decidi complementar a minha experiência profissional estudando este tema, com o objetivo de contribuir para uma mudança e uma melhoria na qualidade das políticas de gestão na instituição onde exerço a minha atividade profissional. Apesar das organizações habitualmente encararem projetos desta natureza como desígnios não prioritários, tenho a expectativa de poder informar e motivar os profissionais de saúde, e, demonstrar à administração e às direções inerentes a importância que estes projetos merecem.

Ao longo deste período, tive o privilégio de poder trabalhar com pessoas que me ajudaram a evoluir neste desafio académico e profissional. Nesse sentido quero deixar uma palavra especial à Professora Doutora Generosa do Nascimento, minha orientadora, reconhecida referência de excelência académica. Agradeço o seu encorajamento, dedicação, disponibilidade, sugestões, informação prestada e correções durante todo o processo de elaboração do trabalho. Agradeço à Enfermeira Susana Ramos, minha coorientadora, pela ajuda na operacionalização deste tema na prática hospitalar e principalmente pela paciência e entusiasmo. Obrigada às duas pelas reuniões de constante partilha de experiências e conhecimentos.

Agradeço aos meus amigos e colegas pelo companheirismo, apoio, encorajamento permanente e partilha de experiências. Muitos deles permitiram-me uma maior dedicação a este projeto que também abraçaram como sendo seu. Não posso deixar de mencionar alguns deles, como é o caso do Nuno Borges, Helena Galante, Elsa Dias, Diogo Andrade, José Guerreiro, Jorge Paulos, André Parra, Patrícia Santos e Cristina Novo. Uma palavra especial de gratidão e de reconhecimento para a minha amiga e colega Ana Hebe, parceira desde o início deste trajeto. Agradeço também a todos os participantes deste estudo que generosamente disponibilizaram o seu tempo, dando o seu contributo para a realização deste projeto.

Agradeço à minha mãe Mariana, irmã Ana e sobrinho Bruno, pelo carinho, apoio incondicional e paciência, compreensão e entusiasmo demonstrado ao longo destes anos, apesar do tempo que não lhes consegui dispensar. Uma palavra especial para o meu marido Tiago pelo encorajamento e dedicação nos momentos mais difíceis e pelo acompanhamento durante todas as etapas da minha vida, pela sua persistência e força motivacional em todo o processo.

Por último, de salientar que sem a presença de todos seria impossível aguentar toda a pressão, elaborar os trabalhos e conseguir, finalmente, chegar ao fim desta etapa.

Resumo

O tema da sustentabilidade ambiental é marcado pela preocupação com a escassez dos recursos naturais, com a poluição, com as alterações climáticas e com as respetivas consequências nos ecossistemas. Um dos maiores contribuidores para o impacto ambiental, entre as organizações prestadoras de cuidados de saúde, são os hospitais. O Bloco Operatório em concreto, caracterizado pela sua complexidade e por ser um grande consumidor de recursos e, conseqüentemente, um grande produtor de resíduos hospitalares, deve ser o motor de inspiração de um projeto estratégico de gestão ambiental e apresentar-se como um impulsionador para toda a organização hospitalar.

A metodologia deste projeto recorreu à análise documental relevante e ao *benchmarking*. Procedeu-se também à realização de entrevistas e de um inquérito dirigidos a grupos profissionais relevantes na área da sustentabilidade ambiental e envolvidos no funcionamento do Bloco Operatório do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central. Este estudo é de caráter exploratório e o plano de pesquisa baseia-se numa metodologia qualitativa e quantitativa. Verificou-se que a perceção que os profissionais de saúde têm acerca da sustentabilidade ambiental na prestação de cuidados de saúde na área do Bloco Operatório é reduzida, tendo sido identificadas áreas críticas suscetíveis de ações de melhoria.

Deste trabalho resultou um plano de melhoria intitulado “Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório”, que promove a implementação de medidas e de comportamentos que resultam num menor impacto ambiental.

Palavras-chave: gestão ambiental; sustentabilidade ambiental; bloco operatório; resíduos hospitalares

JEL Classification System:

I18- Política Governamental; Regulamento; Saúde Pública

O13- Agricultura; Recursos Naturais; Energia; Meio Ambiente; Outros Produtos Primários

Abstract

The environmental sustainability issue is marked by the ever-growing concern of the scarcity of natural resources, pollution, climate change and their respective consequences on ecosystems. One of the biggest contributors to the environmental impact, among health care providers, are hospitals. The Operating Room in concrete, characterized by its complexity and for being a large user of resources and, consequently, a large producer of hospital waste, it should be the driver of change for a strategic environmental management project presenting itself as a booster for the entire hospital organization.

This project's methodology used relevant document analysis and *benchmarking*. Interviews and an inquiry were also carried out with professional groups which are more relevant in the area of environmental sustainability and involved in the Operating Room of the Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central. This study is exploratory in nature and the research plan is based on a qualitative and quantitative methodology. It was found that the perception professionals have of environmental sustainability in the provision of health care in the Operating Room area is reduced, having been considered as critical areas susceptible to improvement actions.

This work resulted in an improvement plan entitled "Strategic and Operational Environmental Sustainability Plan in the Operating Room", which promotes the implementation of measures and behaviors that lead to a lower environmental impact.

Keywords: environmental management; environmental sustainability; operating room; hospital waste

JEL Classification System:

I18- Government Policy; Regulation; Public Health

O13- Agriculture; Natural Resources; Energy; Environment; Other Primary Products

Índice Geral

1- Introdução.....	1
2- Revisão de Literatura.....	5
2.1- Conceito de Sustentabilidade.....	5
2.2- Sustentabilidade Ambiental nas Organizações em Geral.....	9
2.3- Sustentabilidade Ambiental nos Serviços de Saúde	12
2.4- Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório	16
2.5- Processos Estratégicos.....	17
2.5.1- Reduzir.....	17
2.5.2- Reciclar.....	24
2.5.3- Reutilizar.....	25
2.5.4- Repensar	26
2.5.5- Pesquisar (Research).....	26
2.5.6- Responsabilizar.....	27
3- Metodologia	29
3.1- Método.....	29
3.2- Técnicas de Recolha de Dados	29
3.2.1- Entrevistas	30
3.2.2- Inquérito	32
3.3- Técnicas de Tratamento de Dados	33
4- Diagnóstico da Organização	35
4.1- Caraterização do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central.....	35
4.2- Caraterização da UCA do CHULC	36
4.3- Caraterização do Serviço de Anestesiologia	39
4.4- Resultados.....	39
4.4.1- Resultado das Entrevistas.....	40
4.4.2- Resultado do Inquérito	42
4.5- Análise Crítica.....	52
5- Projeto de Intervenção.....	57
5.1- Ciclo de Vida do Projeto e Enunciação das Propostas de Melhoria	58
5.1.1- Iniciação.....	58
5.1.2- Planeamento e Execução.....	60
5.1.3- Monitorização e Controlo.....	67
5.1.4- Encerramento.....	69
5.2- Certificação.....	69
Conclusão.....	71
Referências Bibliográficas.....	75
Anexos.....	85

Índice de Tabelas

Tabela 2. 1- Classificação dos resíduos hospitalares.....	19
Tabela 2. 2- Quadro conceptual.....	28
Tabela 3. 1- Modelo de análise com base no guião das entrevistas.....	31
Tabela 4.1- Matriz da análise categorial de conteúdo das entrevistas.....	41
Tabela 4. 2- Caraterísticas demográficas dos inquiridos.....	43
Tabela 4. 3- Opinião em relação ao tema de SA.....	44
Tabela 4. 4- Graus de concordância de conhecimentos e formação em SA.....	44
Tabela 4. 5- Questões sobre formação, treino e currículo sobre SA.....	45
Tabela 4. 6- Concordância de práticas ambientais exercidas e idealizadas.....	45
Tabela 4. 7- Produtos separados para reciclagem no BO.....	46
Tabela 4. 8- Causas da inexistência de separação para reciclagem no BO.....	46
Tabela 4. 9- Sugestões para mudança das práticas ambientais no BO.....	47
Tabela 4. 10- Práticas realizada no BO, tendo em conta a SA.....	48
Tabela 4. 11- Participantes no grupo de trabalho de SA.....	49
Tabela 4. 12 - Maior barreira à separação de resíduos no BO.....	50
Tabela 4. 13- Empenho na procura de informação de anestesia sustentável.....	50
Tabela 4. 14- Métodos para aumentar consciência para a SA.....	50
Tabela 4. 15- Formas para aumentar a SA no BO.....	51
Tabela 4. 16- Comentários sobre separação de resíduos e SA.....	51
Tabela 5. 1- Esquema simplificado da Operacionalização do PEOSA.....	57
Tabela 5. 2- Estimativa global de custos.....	63
Tabela 5. 3- Guia de um programa de separação de resíduos no intraoperatório.....	65
Tabela 5. 4- Calendarização dos objetivos do processo estratégico “Reduzir” no BO do CHULC.....	68

Índice de Figuras

Figura 2. 1- Visualização dos 5 R’s.....	28
Figura 5. 1- Cronograma do PEOSA no BO.....	67

Siglas e Acrónimos

ACSA	<i>Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucia</i>
BO	Bloco Operatório
CA	Conselho de Administração
CML	Câmara Municipal de Lisboa
CHKS	<i>Caspe Healthcare Knowledge Systems</i>
CHULC	Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central
CNADCA	Comissão Nacional para o Desenvolvimento da Cirurgia de Ambulatório
CO ₂	Dióxido de Carbono
EUA	Estados Unidos da América
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GEE	Gases com Efeito de Estufa
HCC	Hospital de Curry Cabral
HDE	Hospital Dona Estefânia
HSAC	Hospital de Santo António dos Capuchos
HSM	Hospital de Santa Marta
HSJ	Hospital de São José
LCA	<i>Life Cycle Assessment</i>
MAC	Maternidade Alfredo da Costa
NHS	<i>National Health Service</i>
N ₂ O	Protóxido de Azoto ou Óxido Nitroso
OCAI	<i>Organizational Culture Assessment Instrument</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEOSA	Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental
PGA	Programa de Gestão Ambiental
PGRSS	Plano de Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde
RH	Resíduos Hospitalares
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SA	Sustentabilidade Ambiental
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SINAS	Sistema Nacional de Avaliação em Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
UE	União Europeia
WCED	<i>World Commission on Economic Development</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

1- Introdução

A sociedade não é sustentável, os recursos renováveis são utilizados mais rapidamente do que regenerados, os resíduos e a poluição são produzidos mais rapidamente do que a sua absorção e transformação pelos ecossistemas em substâncias inofensivas. Por sua vez, a atividade hospitalar é complexa e envolve profissionais de diversas especialidades e tratamentos diversificados que, associados aos avanços da tecnologia, exigem cada vez mais a utilização de dispositivos modernos, com um consumo intensivo de água, energia e de combustíveis fósseis, gerando grandes quantidades de resíduos e emissões atmosféricas. Verifica-se adicionalmente um aumento da utilização de materiais descartáveis, tendo sido um exemplo dessa mudança a preocupação com a propagação de doenças transmitidas pelo sangue e, mais recentemente, a pandemia provocada pela COVID-19. Estas circunstâncias levaram à intensificação na substituição de dispositivos reutilizáveis por dispositivos de uso único, aumento do consumo de embalagens de plástico e dos equipamentos de proteção individual, entre outros, contribuindo assim para o aumento da produção de resíduos hospitalares (RH) e eventualmente para a sua eliminação incorreta.

Face aos recursos que consome e aos resíduos que gera, uma organização prestadora de cuidados de saúde que não se pautar por comportamentos de carácter ecológico e sustentável pode constituir-se como uma fonte de contaminação ambiental. A gestão das organizações hospitalares afigura-se numa perspetiva ainda mais desafiante, na medida em que é imperativo manter a segurança dos doentes (Beloil & Albaladejo, 2021). Por outro lado, é necessário assegurar a eliminação segura e eficaz dos RH. De facto, o debate sobre a tensão intrínseca entre o controlo de infeções e a proteção ambiental foi introduzido há mais de duas décadas (Forbes McGain *et al.*, 2020).

Apesar do Bloco Operatório (BO) ocupar uma área física menor relativamente à restante área do hospital, contribui desproporcionalmente para um maior impacto ambiental, em virtude de ser um grande utilizador de recursos materiais e, conseqüentemente, um grande produtor de resíduos. Representa assim uma área na qual devem ser implementados esforços para as práticas de sustentabilidade ambiental (SA), apresentando-se como um impulsionador para a aplicação desses esforços a toda a organização hospitalar.

A falta de visão que a generalidade das organizações de saúde tem sobre este tema é desconcertante, na medida em que encaram os projetos de gestão ambiental como projetos não prioritários, já que o seu principal propósito é tratar doentes mantendo o equilíbrio orçamental. Neste contexto, importa salientar que o Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central (CHULC) tenta promover iniciativas e implementar práticas que visam a gestão de RH e o uso eficiente de recursos. Desta forma, apresenta instituída uma Política de Gestão Ambiental, que descreve as medidas necessárias para a sua concretização, baseada na

utilização racional dos recursos e na redução da produção de resíduos, bem como na prevenção e controlo de infeções associadas a fatores de risco do ambiente hospitalar.

O CHULC apresenta todas as valências médicas e cirúrgicas, sendo reconhecido a nível nacional pela sua diferenciação técnica e pelo foco na qualidade e organização dos serviços prestados. Desempenha um papel essencial na promoção da saúde e na preservação da vida, prestando cuidados à população da sua área de influência e da rede de referenciação. Resulta do agrupamento de seis Hospitais, sendo constituído por diversos Blocos Operatórios, dezassete na sua totalidade. Para além desta dispersão, a sua complexidade e dimensão produzem um impacto ambiental significativo e que condiciona a necessidade da implementação de práticas de SA. Nesse sentido e face à emergência climática global, a execução de iniciativas de gestão ambiental no Centro Hospitalar deve ser intensificada de modo a acelerar uma mudança de paradigma.

O objetivo geral desta investigação consiste em conceber uma estratégia de melhoria do desempenho ambiental no contexto de cuidados de saúde nos Blocos Operatórios do CHULC. Tem como objetivos específicos (1) diagnosticar e analisar a sua situação ambiental; (2) identificar áreas críticas suscetíveis de ações de melhoria; e (3) propor um plano de melhoria na sua gestão ambiental. Este plano permitirá promover o seu reconhecimento como uma organização ambientalmente sustentável, e adicionalmente, proporcionar uma melhor gestão de custos, com foco na sua redução.

Este trabalho é um Projeto Empresa e tem como tema “Bloco Operatório Verde: Sustentabilidade Ambiental”. O Capítulo 2 materializa a revisão de literatura onde é desenvolvido o conceito da sustentabilidade, bem como os processos estratégicos que podem restringir o desperdício.

No Capítulo 3 é abordada a metodologia de estudo de caso do BO do CHULC, que incluiu a análise documental do Relatório de Contas do CHULC, da sua Política de Gestão Ambiental e consequentes Procedimentos Multissetoriais. Foi também realizado *benchmarking* com outros Centros Hospitalares reconhecidos nesta temática e foram realizados contactos com a Câmara Municipal de Lisboa (CML). Adicionalmente foram realizadas entrevistas de grupo dirigidas a informantes privilegiados, potencialmente relevantes na área da SA, entrevistas individuais e semiestruturadas ao Diretor da Área de Anestesiologia e aos responsáveis de outros serviços relevantes e envolvidos no funcionamento do BO do CHULC, com consequente análise do conteúdo das respostas, bem como um inquérito aos elementos do Serviço de Anestesiologia do CHULC sobre SA no BO, com consecutiva análise estatística.

O Capítulo 4 caracteriza a realidade do CHULC, bem como a realidade da Unidade de Cirurgia Ambulatória e do Serviço de Anestesiologia. Descreve-se a sua missão, visão, valores e objetivos. Encontram-se também os resultados da recolha documental, do *benchmarking* realizado, das entrevistas e do inquérito. Por fim é efetuada a análise crítica

global de todos os dados.

No Capítulo 5, com o propósito de proceder ao complemento da Política de Gestão Ambiental existente no Centro Hospitalar, e como produto desta tese, é apresentado um plano de gestão ambiental, cumprindo a legislação em vigor, intitulado por “Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório” (PEOSA no BO). Pretende-se que este plano promova a implementação de medidas e de comportamentos que resultam num menor impacto ambiental nos Blocos Operatórios, e que com as devidas adaptações, seja alvo de implementação num futuro próximo, em todos os serviços de saúde do CHULC. Este Plano inclui os processos estratégicos para a restrição do desperdício conhecidos como os seis R’s: Reduzir, Reciclar, Reutilizar, Repensar, Pesquisar (*Research*) e Responsabilizar. Realçar ainda que, deste plano deve fazer parte a liderança de topo e todos os profissionais envolvidos nas atividades e organização do BO.

No último capítulo são tecidas as considerações finais e apresentadas as conclusões.

O desafio desta tese centra-se em trazer para o quotidiano a análise da situação ambiental dos Blocos Operatórios do CHULC, sendo imperiosa a necessidade de despertar consciências e atitudes que promovam soluções empreendedoras para práticas sustentáveis e particularmente fornecer uma anestesia segura, de forma a minimizar os seus impactos ambientais. Apesar dos Anestesiologistas há muito se concentrarem na segurança do doente, um aspeto que tem sido negligenciado é o efeito de possíveis toxinas (provenientes dos agentes anestésicos e das práticas utilizadas no BO) no meio ambiente e na saúde da população a longo prazo (Axelrod *et al.*, 2014). A Anestesiologia, atualmente, tem estado particularmente atenta e sensível a esta problemática, estando numa posição ideal para assumir a liderança na mitigação deste impacto negativo.

2- Revisão de Literatura

2.1- Conceito de Sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade deve ser apresentado através da descrição dos princípios históricos referentes às suas dimensões: social, económica e ambiental. Desta forma consegue-se compreender as diversas definições do conceito de sustentabilidade.

A Revolução Industrial é um marco histórico, sendo caracterizada por alterações profundas que ocorreram na Europa nos séculos XVIII e XIX. Os avanços tecnológicos e industriais com consequente mecanização do trabalho, o sistema económico liberal, a migração rural e seu crescimento urbano resultante, foram responsáveis pela falta de perspetiva a longo prazo da utilização dos recursos naturais com consequências sociais e ambientais. A isto acrescenta-se a ascensão da burguesia, classe social com forte poder económico, com orientação desmedida para o investimento e lucro, sem consciência de que os recursos naturais são limitados. Na década de 50, em consequência desta prosperidade e do “*baby boom*” pós segunda Guerra Mundial, a população mundial cresceu de forma descontrolada (Ribeiro, 2010).

Em 1970 as negociações sobre o petróleo despertaram uma nova consciência acerca da necessidade de uma melhor gestão dos recursos naturais. O conceito de sustentabilidade foi definido inicialmente na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo em 1972, da qual resultou a Declaração de Estocolmo. Foi a primeira conferência internacional sobre a promoção e adoção de acordos relativamente à proteção ambiental, ao definir os princípios de conservação do ambiente natural, com apoio financeiro e técnico aos países mais pobres. Porém, a sua eficácia foi limitada, pois a proteção ambiental e a necessidade de desenvolvimento, especialmente nos países em vias de desenvolvimento, eram vistas como incompatíveis (Ribeiro, 2010).

A conceção da sustentabilidade, escrita no início do século XVIII, teve origem na silvicultura, onde a quantidade de madeira colhida não devia ultrapassar o volume que voltava a crescer. Contudo, só em 1972 foi introduzido o conceito de sustentabilidade, no livro “Os limites do crescimento” (Carlowitz, 1713).

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento foi criada em 1983 pela Assembleia Geral das Nações Unidas sob a presidência da Primeira-ministra norueguesa *Gro Harlem Brundtland*. O *World Commission on Economic Development* publicou em 1987 um relatório intitulado “*Our Common Future*” ou “Relatório *Brundtland*” que apresenta a mais significativa definição de desenvolvimento sustentável: “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de ir ao encontro das suas próprias necessidades” (*Our Common Future*, 1987, p. 1 de 7). Nesta altura, o conceito de desenvolvimento sustentável e o fenómeno das

mudanças ambientais foi adquirindo força política através de uma maior consciência dos países desenvolvidos. O conceito de desenvolvimento sustentável conheceu a sua gênese neste relatório, apesar de alguns críticos o considerarem vago e otimista.

Ao longo das décadas seguintes decorreram outras cimeiras relevantes na abordagem e desenvolvimento desta temática. Na cimeira realizada no Rio de Janeiro em 1992 determinou-se que todos os países deveriam adotar políticas de desenvolvimento sustentável. No Protocolo de Quioto, realizado em 1997, foi apresentada uma vertente mais prática, comprometendo-se os países participantes a diminuir as emissões dos gases contribuidores para o aquecimento global. Na Assembleia Geral das Nações Unidas, em 2015, 195 países concordaram que podem mudar o mundo para melhorar a vida das pessoas até 2030, tendo culminado na adoção da resolução intitulada “Transformar o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (Cabaço, 2017). Na Nova Cimeira sobre o clima, realizada em Paris em 2017, 195 países assinaram um tratado internacional, com a promessa de todas as nações conterem a subida da temperatura do planeta em 1,5°C. A Cimeira do Clima de Madrid (COP25), realizada em 2019, ficou aquém das expectativas pela deliberada falta de vontade em serem fixadas metas mais ambiciosas. Finalmente a Cimeira de Glasgow, realizada em 2021, reforçou que cada país deve cumprir planos concretos para as suas emissões de carbono, de acordo com o que foi estabelecido na Cimeira de Paris. Entretanto a UE assumiu a ambição de tornar a Europa no primeiro continente neutro em carbono em 2050.

A definição que emergiu do “Relatório *Brundtland*” embora com pequenas modificações, ainda se encontra amplamente utilizada (Roostaie *et al.*, 2019). Por exemplo, sustentabilidade é definida por Leach (2010, p. 62) como “a capacidade de manter, por períodos indefinidos, qualidades específicas de bem-estar humano, equidade social e integridade ambiental”. Essa definição também é mencionada por Lew (2016, p. 21) que descreve os principais objetivos do desenvolvimento sustentável como “proteger e manter os recursos naturais e culturais para o futuro e mitigar as mudanças”. Daly (2017) detalhou o conceito ao descrever que os recursos renováveis não devem ser usados mais rapidamente do que a taxa a que se regeneram, que os recursos não-renováveis não devem ser utilizados mais rapidamente do que os substitutos renováveis e que a poluição não deve ser emitida tão rapidamente quanto os sistemas naturais podem absorvê-la, reciclá-la ou torná-la inofensiva.

Existem outras formas de abordar o conceito, nomeadamente através da perspetiva da “longevidade”, ou seja, “quanto mais tempo um sistema puder ser mantido, mais sustentável ele será” (Marchese *et al.*, 2018, p. 1280) ou como “um conceito ético de que as coisas devem estar melhor no futuro do que atualmente” (Seager, 2008, p. 447).

Todavia, a equidade intra-geracional surge como uma visão mais alargada do conceito de desenvolvimento sustentável, referindo-se à distribuição de recursos e oportunidades na

geração presente (Barkemeyer *et al.*, 2011). Os recursos naturais da Terra são exíguos e são usados desproporcionalmente por uma minoria de pessoas que vivem nos países desenvolvidos e com uma taxa de uso cada vez maior, criando assim desigualdades entre regiões e gerações, afetando as gerações atuais e futuras. Por sua vez, a equidade intergeracional enfatiza a necessidade de manter o meio natural do planeta em conjunto com outras espécies e com as gerações do passado, presente e futuro (Weiss, 1990). A filosofia subjacente ao desenvolvimento sustentável é a de que os recursos naturais pertencem a todos, numa base de equidade regional e temporal (Sikdar, 2003).

Contudo, algumas organizações fazem interpretações mais vagas e genéricas desse conceito, considerando as origens ambientais da sustentabilidade como sendo de importância secundária (Lew *et al.*, 2016; Marchese *et al.*, 2018). Identificar uma maneira realista de aplicar, avaliar e melhorar a sustentabilidade pode ser atualmente um dos desafios mais difíceis. Conforme enfatizado por Stermann (2012, p. 21) "as consequências das nossas ações espalham-se através do tempo, do espaço e das fronteiras disciplinares, mas as nossas universidades, corporações e governos estão organizados em silos concentrados no curto prazo e que fragmentam o conhecimento".

Em resumo, o conceito de sustentabilidade ou de desenvolvimento sustentável, pode ser assim definido como a utilização pelo Homem dos recursos naturais do planeta, preservando o meio ambiente e assegurando as necessidades das gerações presentes e futuras.

Sendo que o relatório de *Brundtland* já abordava as três vertentes da sustentabilidade, ou seja, proteção ambiental, crescimento económico e equidade social (Little *et al.*, 2016), em meados da década de 90, Elkington (1994) com o objetivo de aferir a sustentabilidade das empresas americanas de forma mais abrangente, conceptualiza o conceito "*Triple Bottom Line*". Este conceito baseia-se na ideia de que uma empresa deve medir o seu desempenho em relação a todas as partes interessadas e não apenas com as quais possui relações transacionais (Hubbard, 2009). Estas três dimensões são igualmente conhecidas como os três P's: *People*, *Planet* e *Profits* (Slaper & Hall, 2011).

Na literatura, a abordagem holística do "*Triple Bottom Line*" assume-se, assim, como sendo a mais consensual na operacionalização do desenvolvimento sustentável por parte das empresas (Barkemeyer *et al.*, 2011; Elkington, 1994). Os defensores do desenvolvimento sustentável argumentam que a prosperidade económica, a integridade ambiental e social devem estar interconectadas (Gao & Bansal, 2013) através da governação. Esta abordagem pressupõe a harmonia entre as três dimensões da sustentabilidade, sendo que cada uma tem influência nas restantes. De seguida descrevem-se essas dimensões (Araújo *et al.*, 2006; Bansal, 2005; Labuschagne *et al.*, 2005).

Na dimensão Económica são observados os temas relacionados com a produção, distribuição e consumo de bens e serviços, com especial atenção para o lucro. O crescimento

económico ajuda a elevar o padrão de vida no mundo. Mercados abertos, competitivos e internacionais, que incentivam a inovação, a eficiência e a criação de riqueza são aspetos fundamentais da sustentabilidade. Esta dimensão encontra-se cada vez mais associada à chamada economia circular, que é um conceito novo, inicialmente formulado pela *Ellen MacArthur Foundation* e posteriormente adotado pela Comissão Europeia (Deselnicu *et al.*, 2018; *Towards a Circular Economy: A Zero Waste Programme for Europe*, 2014). Este é um dos paradigmas fundamentais para conseguir associar ambiente e economia e tem melhorado o desempenho económico das organizações. Ao contrário da economia linear onde os processos se sucedem uns aos outros, na economia circular não há resíduos no fim do processo, havendo uma reutilização de tudo o que for possível. Isto implica que os processos sejam pensados desde o seu início, havendo por exemplo o requisito prévio de apenas utilizar processos e matérias-primas em que possa haver reutilização e reciclagem. Apresenta um pensamento do geral para o particular, isto é, dos países e das organizações até cada um dos diversos *stakeholders*. A avaliação do ciclo de vida, ou em inglês *Life Cycle Assessment* (LCA¹), permite uma abordagem sistemática da economia circular (*Para uma economia circular: programa para acabar com os resíduos na Europa*, 2014).

A dimensão Social diz respeito à procura de igualdade e inclusão com o acesso de todos aos direitos e liberdades universalmente aceites e, encontra-se associada à responsabilidade social corporativa. O princípio da equidade social garante que todos têm igual acesso aos recursos e oportunidades. No âmbito desta dimensão, as organizações, para além das preocupações com a saúde e segurança dos colaboradores, devem também manifestar preocupações traduzidas em compromissos e ações junto das comunidades, promovendo o seu desenvolvimento social. As necessidades humanas não incluem apenas necessidades básicas como a comida, roupa e abrigo, mas também incluem a assistência médica, educação e liberdade política. Esta vertente é ainda, de forma errada, muitas vezes ignorada.

A dimensão Ambiental, baseada na preservação da biodiversidade, abrange a proteção e gestão dos recursos renováveis, no sentido de minimizar e se possível eliminar os impactos ambientais negativos que praticamente todas as atividades económicas provocam. As organizações devem assim apostar no equilíbrio entre as necessidades da humanidade e a capacidade regenerativa dos ecossistemas, procurando soluções para repor ou reduzir o consumo de recursos e reduzir a produção de resíduos. Ao presumir-se que os ecossistemas têm capacidade regenerativa limitada, o princípio da integridade ambiental garante que as atividades humanas não consomem irreversivelmente a terra, o ar e a água. Encontra-se

¹LCA (*Life Cycle Assessment*): Técnica de avaliação e quantificação dos impactos ambientais possíveis associados a um produto ou processo.

deste modo associada às alterações climáticas, nomeadamente a pegada carbónica que mede a carbonização da economia e as pegadas hídrica e energética.

De forma complementar à construção conceptual do “*Triple-Bottom Line*”, Sikdar (2003) identifica quatro níveis de implementação: (1) nível global; (2) nível local; (3) nível da empresa; e (4) nível do processo/produto, refletindo que a operacionalização do desenvolvimento sustentável deve incluir as atividades operacionais e a gestão global. Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável, de uma perspetiva global passada, reflete-se hoje em dia na microeconomia e na gestão estratégica e operacional das empresas.

O uso do termo sustentabilidade tem sido difundido ao longo dos últimos anos, tornando-se num desígnio tendencialmente unânime à escala global. Porém, as sucessivas abordagens na batalha às causas da insustentabilidade parecem não progredir no mesmo compasso, mesmo perante eventos catastróficos. O principal indicador do desenvolvimento dos países é o crescimento económico, que traduz um crescimento não sustentável da exploração de recursos naturais.

2.2- Sustentabilidade Ambiental nas Organizações em Geral

Uma atividade económica sustentável é definida como aquela que "atende as necessidades dos seus *stakeholders*, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades no futuro" (Hockerts, 1999, p. 5). A gestão do impacto ambiental, as ações sociais, a qualidade da gestão ou a transparência da governação são medidas de avaliação não só para os investidores e os acionistas, mas para todos os *stakeholders* (Skouloudis *et al.*, 2009).

A gestão da sustentabilidade ambiental deve ser suportada por um conjunto de procedimentos a partir de uma base legal, técnica e científica. A Agência Portuguesa do Ambiente tem um papel decisivo na aplicação e divulgação das Políticas Públicas de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em Portugal (*Políticas de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Orientações comunitárias e nacionais*, 2015). O Tratado da União Europeia (UE) determina que a proteção do meio ambiente deve ser incorporada na definição e execução das políticas e atividades da UE para a promoção do desenvolvimento sustentável. Através do 7º Programa de Ação em matéria de Ambiente “Viver bem, dentro dos limites do nosso planeta” a UE protege o capital natural, estimula o crescimento de baixo carbono, a utilização eficiente dos recursos e protege a saúde das pessoas, respeitando os limites naturais do planeta.

Relativamente às orientações nacionais, a Constituição da República Portuguesa e a Lei de Bases do Ambiente enquadram a Política de Ambiente em Portugal. A referência ao valor “Ambiente” surgiu em Portugal pela primeira vez na Constituição de 1976. A atual redação do Artigo 66 da Constituição da República Portuguesa estabelece o direito ao ambiente e qualidade de vida. Só em 1987 surge a Lei de Bases do Ambiente que foi revista

recentemente. Esta Lei nº 19 de 2014 refere que “A Política de Ambiente visa a efetivação dos direitos ambientais através da promoção do desenvolvimento sustentável, suportada na gestão adequada do ambiente (...) contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade de baixo carbono e uma economia verde, racional e eficiente na utilização dos recursos naturais, que assegure o bem-estar e a melhoria progressiva da qualidade de vida dos cidadãos”. A Política de Ambiente fomenta adicionalmente um melhor “desempenho ambiental das atividades económicas, estimulando a eco-eficiência, a eco-inovação e a adoção de Sistemas de Gestão Ambiental” (Lei n.º 19/2014 de 14 de abril, 2014, p. 2402). Na definição de metas da Política de Ambiente da UE destaca-se a Política de Resíduos, que tem por objetivo reduzir os impactos negativos sobre a saúde e o ambiente e melhorar a eficiência do uso de recursos. A decisão da Comissão Europeia publicada no Jornal Oficial da UE de 18 de dezembro de 2014 altera a Decisão 2000/532/CE relativa à lista de resíduos em conformidade com a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (2014/955/UE, 2014). Mais recentemente o Despacho nº 4540 de 2021, publicado no Diário da República nº 86 de 04/05/2021, determina que a Administração Central do Sistema de Saúde, em articulação com as Administrações Regionais de Saúde, mantém a responsabilidade pela coordenação do Plano Estratégico do Baixo Carbono e do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (Eco.AP) no Ministério da Saúde (Despacho n.º 4540/2021 de 4 de maio, 2021). A Presidência do Conselho de Ministros aprova a estratégia para combater as alterações climáticas (Resolução do Conselho de Ministros nº 59/2001, 2001).

O crescimento económico tem conduzido a um consumo descontrolado de materiais e energia com aumento do conflito entre a proteção ambiental e o desenvolvimento económico (Xing *et al.*, 2019). Foi neste contexto que surgiu a Regulamentação Ambiental, definida como uma série de políticas ambientais implementadas pelos governos para prevenir e controlar a poluição ambiental produzida pelas empresas (Eiadat *et al.*, 2008). Porém, esta é muitas vezes percebida como um mecanismo que aumenta os custos das empresas e que afeta negativamente a sua competitividade e desempenho (Zefeng *et al.*, 2018). Com efeito, para as organizações parece haver um *trade-off* ecologia *versus* economia. Do lado da compensação estão os benefícios sociais associados a padrões ambientais rígidos, do outro estão os custos suportados pelas organizações para a prevenção e redução do impacto ambiental produzido pelas suas atividades, custos que podem gerar assim perda de competitividade (Porter & Linde, 1995).

Sabendo que uma estratégia de inovação ambiental é influenciada em larga medida pela Regulamentação Ambiental, é importante avaliar a correlação entre a adoção dessa estratégia com o desempenho das organizações. É preciso analisar quais as práticas ambientais, legislação e regulamentos que desencorajam ou restringem as organizações na adoção de estratégias de inovação ambiental que possibilitam uma atividade mais ecológica. Ao mesmo

tempo é importante o envolvimento das próprias organizações para a definição de políticas ambientais. A menos que sejam acionadas estratégias de inovação ambiental dentro das organizações, o efeito final de qualquer Política Ambiental sobre o desempenho dos negócios das empresas será inevitavelmente questionável (Eiadat *et al.*, 2008). Contudo, a capacidade em identificar as organizações que apresentam maior predisposição para assumirem compromissos sustentáveis pode introduzir ajustes na regulamentação para encorajar outras organizações para a adoção de práticas ecológicas (Hirunyawipada & Xiong, 2018).

Nenhum sucesso duradouro poderá advir de políticas que prometem que o ambientalismo triunfará sobre a indústria, nem de políticas que prometem que a indústria triunfará sobre o ambientalismo (Porter & van der Linde, 1995). Segundo Porter, o sucesso deve envolver soluções baseadas em inovação que promovam o ambientalismo e a indústria (Porter & van der Linde, 1995). Com efeito, se ainda existem muitas organizações que se concentram nos custos reais de eliminar ou tratar a poluição, outras já adotaram o conceito de prevenção, limitando deste modo a poluição antes de esta ser produzida e emitida (Porter & Linde, 1995).

A poluição está geralmente associada ao desperdício económico. Quando todo o género de resíduos que decorrem do processo produtivo são lançados no meio ambiente como poluição, significa que os recursos foram utilizados ineficiente ou ineficazmente. Além disso, para a gestão desses resíduos, como o manuseio, armazenamento e eliminação, as organizações têm que realizar atividades adicionais que acrescentam custos e que não agregam valor para os clientes. Por conseguinte, estes pagam o custo da ineficiência e da poluição (Porter & Linde, 1995). Por outro lado, verificou-se que através do envolvimento das organizações com os clientes podem ser produzidos produtos em conformidade com as expectativas ambientais destes (Jahanshahi & Brem, 2018). A crescente consciência ambiental dos consumidores apresenta-se assim como um vetor orientador das organizações para o desenvolvimento de novos produtos cumpridores da Regulamentação Ambiental (Chang, 2011).

A regulamentação adequadamente projetada pode assim desencadear um processo inovador, reduzindo o custo de um produto ou serviço e adicionando-lhe valor. Essa inovação permite que as organizações usem as matérias-primas, energia e mão-de-obra de forma mais eficiente, compensando os custos relacionados com a mitigação do impacto ambiental. Deste modo, ao melhorar a eficiência na utilização de recursos, as organizações podem concomitantemente melhorar a sua competitividade (Porter & Linde, 1995).

O compromisso ambiental surge assim, traduzido nos esforços feitos pelas empresas em termos da gestão e proteção ambiental, resultando num melhor desempenho dos seus negócios, maior capacidade de inovação e maior vantagem competitiva (Chang, 2011). De facto, as organizações podem ver na SA uma imposição legal geradora de problemas e custos

adicionais, que devem ser os mais baixos possíveis, ou uma oportunidade que constitua possíveis vantagens competitivas (Hubbard, 2009).

O desafio da sustentabilidade é, desta forma, enquadrado como um conflito em que a economia, justiça social e meio ambiente lutam pela primazia. Assim, um projeto empresarial sustentável tem que ser economicamente viável, socialmente justo, ecologicamente correto e, de forma ainda mais abrangente, culturalmente diversificado. Deve obedecer a uma perspectiva de continuidade do desenvolvimento, promovendo um crescimento económico sustentável, baseado na estabilidade. Este crescimento é alcançado através de Sistemas de Gestão Ambiental sustentáveis, que têm a capacidade de realizar a gestão de uma organização através de processos que valorizam o capital humano e financeiro. O desenvolvimento destes sistemas na organização aportará benefícios como a redução de resíduos, a salvaguarda dos recursos naturais, o uso de materiais e *inputs* ambientalmente sustentáveis, a redução de custos e a preservação da saúde humana e dos ecossistemas (Roberto & Cava, 2015).

A UE emitiu um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) baseado num padrão de qualidade pela Organização Internacional de Padronização (*International Organization for Standardization*) chamado ISO 14001 (2015). Esta norma declara que “a administração de topo deve demonstrar liderança e compromisso com o Sistema de Gestão Ambiental, responsabilizando-se pela sua eficácia” (ISO 14001, 2015, p. 7). A UE reforça, assim, que o sucesso da implementação deste SGA depende do empenho da administração de topo das organizações. Outros autores concordaram com a relação entre o compromisso da administração e o sucesso da implementação de uma Política de Gestão Ambiental. Por exemplo, Strand (2014) apontou que certos elementos da equipa de gestão de algumas organizações têm especificamente responsabilidades corporativas em matéria de sustentabilidade e gestão ambiental. Tung (2014) verificou que a implementação de iniciativas de gestão ambiental aumenta o desempenho organizacional, e especificamente confirmou a associação entre a adoção de um Sistema de Gestão Ambiental com a certificação ISO 14001.

2.3- Sustentabilidade Ambiental nos Serviços de Saúde

Apesar de não existir uma definição de sustentabilidade universalmente aceite, ao relembrar a definição de *Brundtland*, Shelton (2019) define a sustentabilidade nos serviços de saúde como aquela que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Esta definição terá que se relacionar com as necessidades sociais e as restrições económicas da saúde, considerando os impactos da sustentabilidade como parte do conceito “*Triple-Bottom Line*” (Mortimer *et al.*, 2018).

O aquecimento global, considerado uma das maiores ameaças à saúde do século XXI, está ligado às emissões de gases com efeito de estufa (GEE), que estão bem estudados e regulamentados: dióxido de carbono (CO₂), metano, óxido nitroso e clorofluorocarbonetos (Alexander *et al.*, 2018). A mudança climática atribuível aos GEE e os efeitos do aquecimento global originam eventos extremos, como inundações, secas, ondas de calor, captura de poluentes do ar ao nível do solo, degradação do solo e consequente perda de produtividade de terra arável, redução dos recursos hídricos e depleção da camada de ozono. Estas alterações têm um impacto significativo na saúde humana, causando doenças relacionadas com os acidentes naturais, alterações na distribuição geográfica das doenças infecciosas e respetivos surtos e desnutrição (Beloil & Albaladejo, 2021). Resultam ainda num aumento da doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, asma e exacerbação da doença pulmonar crónica (Muret *et al.*, 2019). A nível mundial, sete milhões de mortes foram atribuídas à poluição do ar ambiente em 2012 (World Health Organization, 2014). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que entre 2030 e 2050 haverá 250 mil mortes adicionais por ano resultantes das alterações climáticas (Kuvadiah *et al.*, 2020), incluindo 38 mil devido ao calor, 48 mil devido à diarreia, 60 mil devido à malária e 95 mil devido à desnutrição (Beloil & Albaladejo, 2021). Infelizmente, muitas pessoas desconhecem que as mudanças climáticas, fruto do impacto ambiental provocado pelas atividades humanas, originam efeitos adversos na saúde de diversas maneiras. Esses efeitos sobre a saúde das populações podem representar a maior ameaça global à saúde do século XXI (Watts *et al.*, 2019).

De acordo com um estudo da Universidade de Chicago, o setor da saúde é responsável por 8% das emissões totais de GEE dos Estados Unidos da América (EUA). Os investigadores tiveram em consideração a contribuição gerada pelas atividades hospitalares, pesquisa e produção e a distribuição de produtos farmacêuticos. Os hospitais são, de longe, os maiores contribuidores das emissões de carbono (Axelrod *et al.*, 2014). Se a agregação de todos os cuidados de saúde prestados globalmente representasse um país, este seria o 5º maior emissor de GEE do planeta (Forbes McGain *et al.*, 2020).

A prestação de cuidados de saúde gera muitos tipos de resíduos, denominados genericamente por Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS). Nos últimos 40 anos, o setor da saúde passou por alterações radicais nos tipos de produtos utilizados e na eliminação dos resíduos gerados por estes. Os avanços tecnológicos trouxeram benefícios à prestação de cuidados de saúde, mas com grande prejuízo ambiental (Kagoma *et al.*, 2012). Esse aumento é também devido em parte ao uso de dispositivos de uso único, que datam da década de 80 na sequência das preocupações relacionadas com as doenças transmitidas pelo sangue, em prejuízo dos dispositivos reutilizáveis, contribuindo assim para o aumento da produção de resíduos (Kagoma *et al.*, 2012). O atual aumento dos resíduos hospitalares (RH), devido à pandemia provocada pela COVID-19, está a agravar ainda mais este problema, com a

ameaça de que a sua eliminação incorreta irá potencializar a crise de poluição ambiental (Singh *et al.*, 2020). Os hospitais nos EUA produzem aproximadamente 5,9 milhões de toneladas de RH anualmente, com cerca de um terço originado nas salas operatórias, a maioria proveniente de cuidados cirúrgicos (Axelrod *et al.*, 2014).

O Juramento de Hipócrates, que orienta a prática clínica para acima de tudo não prejudicar, revela-se contraditória, uma vez que esta prática é manifestamente poluidora e prejudicial para a saúde pública. Através da sua pegada ecológica, o setor da saúde enfrenta o paradoxo de também ser um ator substancial na contribuição das alterações climáticas. Para além do seu papel na prestação dos tradicionais cuidados, tem ainda que lidar com as consequências que as alterações climáticas provocam na saúde das populações.

Contudo, esta temática tem sido amplamente ignorada sob o pretexto da necessidade de cuidados de saúde (Ryan & Nielsen, 2010). Efetivamente na saúde, as questões de segurança associadas ao tratamento dos doentes e a eficiência, sobrepõem-se ao custo e eficácia (Daultani *et al.*, 2015), tendo sido este o principal motivo do atraso em 10 anos na aplicação dos princípios da sustentabilidade aos cuidados de saúde. Desta forma, a redução de carbono, para limitar os efeitos do aquecimento global, tem que ter a contribuição da saúde (Scallly, 2009), tendo os seus profissionais um papel preponderante na transformação das suas próprias atividades de uma forma ecologicamente correta sem, no entanto, comprometer a qualidade dos cuidados de saúde. Além disso, essa alteração de comportamento deve contribuir, simultaneamente, para a melhoria da qualidade profissional e da SA (Beloil & Albaladejo, 2021).

No início do movimento pela sustentabilidade os esforços focaram-se na reciclagem dos resíduos e na redução das emissões de carbono. Numa visão mais alargada, para além das emissões atmosféricas, foram consideradas as emissões para os cursos de água e solo, evoluindo deste modo para uma abordagem ambiental holística, que tem em conta a utilização mais eficiente dos recursos naturais em direção a uma economia circular (Forbes McGain *et al.*, 2020), devendo esta ser também aplicada aos cuidados de saúde. Existe uma necessidade premente em reduzir esses efeitos ambientais como parte de um processo de transição para uma economia de carbono e para conter o aquecimento global em 1,5°C (Field *et al.*, 2014).

O *Center for Sustainable Healthcare* defende um modelo que reduz o impacto ambiental sem reduzir a qualidade da saúde, diminuindo o desperdício (Mortimer, 2010). A aplicação de medidas que visem a sustentabilidade apresenta-se como uma ferramenta que poderá melhorar a sua gestão estratégica, proporcionando benefícios não apenas ambientais, mas também económicos à própria organização (Furukawa *et al.*, 2016).

Em 2009 a OMS enfatizou que os hospitais têm a responsabilidade de tornar os cuidados de saúde mais sustentáveis, devendo ser tomadas as devidas diligências na utilização dos

recursos disponíveis (World Health Organisation & Health Care Without Harm, 2009). Nesse sentido, a SA é uma vantagem competitiva se for encarada como parte da estratégia das organizações e não apenas uma questão que sirva propósitos relacionados com o *marketing* ou modismo. Assim, no setor da saúde, o valor agregado dos cuidados médicos não se deve limitar apenas à prestação destes, devendo as organizações entender a sustentabilidade como um carimbo de qualidade anexo aos serviços que prestam. Para ir além dos *slogans* é preciso desenvolver ferramentas para promover o desenvolvimento de métodos científicos em sintonia com a realidade ecológica (Sterman, 2012).

Como já referido, em 2015 a União Europeia (UE) emitiu normas para melhorar a SA das organizações públicas, incluindo as hospitalares (Chiarini & Vagnoni, 2016). Estas normas, denominadas por “Compras Públicas Verdes” (*Green Public Procurement*), são dirigidas aos departamentos de compras públicas e visam a aquisição de artigos e serviços com um impacto ambiental reduzido ao longo do seu ciclo de vida. Estes artigos baseiam-se em orientações internacionais relativas ao meio ambiente, saúde e segurança de produtos e serviços (Chiarini & Vagnoni, 2016).

Ao serem desenvolvidos e implementados os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), que incluem políticas e estratégias inovadoras que garantem práticas mais sustentáveis, poderá assegurar-se a revitalização, o crescimento e a melhoria da imagem das organizações de saúde perante a sociedade, sem comprometer a segurança do doente e dos colaboradores, o que é essencial no âmbito da saúde. Apesar do grau de implementação destes SGA ser baixo, sobretudo no setor público da saúde, verifica-se que as organizações que implementaram estes sistemas tiveram uma redução no nível de poluição, tendo obtido também ganhos económicos decorrentes do uso mais racional dos recursos (Chiarini, 2014). Estas organizações demonstraram assim a possibilidade real de obter resultados nas três dimensões do *Triple Bottom Line*, economizando verbas através do uso racional de recursos e deixando como legado um mundo menos poluído para os cidadãos. Reforçar que, em algumas organizações públicas de saúde, nas quais se fez recurso a este sistema, foi encontrada uma ligação estreita entre a liderança e o compromisso ambiental.

Tendo em conta as restrições orçamentais, os governos não apoiam projetos relacionados com a SA. De facto, em alguns países, porque as administrações hospitalares são nomeadas politicamente, dispendo de um horizonte temporal limitado, o seu enfoque está na economia, não consignando investimento num processo de compras sustentáveis ou noutras medidas de mitigação do impacto ambiental a longo prazo. Assim, a não implementação destes sistemas pode dever-se, por um lado, à ausência de características particulares de liderança e, por outro, à pressão exercida pelos líderes políticos (Chiarini, 2014).

2.4- Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório

Tem-se assistido a um aumento do número de procedimentos cirúrgicos, representando um acréscimo na quantidade de resíduos produzidos. Em 1992 estimou-se que para os anos seguintes o crescimento do número de procedimentos rondaria pelo menos uma taxa de 15% ao ano (Lee & Mears, 2012). Os resíduos provenientes do BO estão incluídos no grupo de RH de risco biológico - grupo III e IV.

Apesar do BO ocupar uma área física menor relativamente à restante área do hospital, contribui desproporcionalmente para um maior impacto ambiental pela libertação de gases anestésicos para a atmosfera, uso intensivo de energia, funcionamento 24 horas por dia (Kwakye, 2011), consumo ativo de recursos, uso de produtos descartáveis e aumento do número de procedimentos como consequência do crescimento e envelhecimento da população (Wyssusek *et al.*, 2019). A estes fatores há que adicionar o transporte dos RH para as instalações de tratamento, a libertação de gás metano resultante dos resíduos enviados para aterros e as emissões de GEE produzidos pelos resíduos incinerados.

O BO, sendo um grande utilizador de recursos materiais e, conseqüentemente, um grande produtor de resíduos, representa uma área na qual devem ser implementados esforços para as práticas de SA, apresentando-se como um impulsionador na aplicação desses esforços para toda a organização hospitalar. Estas iniciativas são facilmente implementadas, requerem baixo investimento de capital, têm um curto período de retorno do investimento e conduzem a uma efetiva redução de custos (Kagoma *et al.*, 2012).

A contribuição da Anestesiologia para reduzir o impacto ambiental dos cuidados de saúde é significativa. Esta especialidade encontra-se particularmente atenta e sensível a esta problemática pela presença diária no BO e pela observação dos comportamentos dos profissionais de saúde. Os Anestesiologistas estão, assim, numa posição privilegiada para assumir a liderança na mitigação desse impacto negativo, já que a sua natureza "prática" atribui-lhes credibilidade para refletir sobre o uso de recursos de saúde (Shelton *et al.*, 2019). Além disso, a fundamentação académica coloca-os numa posição ideal para explicar os processos subjacentes às alterações climáticas (Campbell & Pierce, 2015), sendo inclusivamente pioneiros em iniciativas que mitigam o impacto das organizações no ambiente.

As práticas anestésicas no *National Health Service* (NHS) do Reino Unido, congénere ao Serviço Nacional de Saúde português, têm vindo a ser modificadas no sentido de minimizar o impacto ambiental (Alexander *et al.*, 2018; Sherman *et al.*, 2012). A maioria dos profissionais de saúde está consciente do efeito de aquecimento global dos agentes anestésicos inalatórios (Sustainable Development Unit (NHS), 2013), que contribuem com o equivalente a aproximadamente 5% da pegada de carbono (Sherman *et al.*, 2012).

2.5- Processos Estratégicos

Numa altura em que as políticas hospitalares procuram estratégias para economizar recursos e custos, a aplicação dessas práticas merece toda a atenção (Kagoma *et al.*, 2012; Kwakye, 2011). Neste sentido, a elaboração de um plano estratégico de gestão ambiental hospitalar deve incluir processos estratégicos que reduzam a poluição do solo, água e ar (Kagoma *et al.*, 2012). Hutchins e White (2009) sugeriram a “Abordagem 5 R’s”: Reduzir ao usar menos recursos, Reciclar, Reutilizar, Repensar e Pesquisar (*Research*). Entretanto surgiu um novo processo estratégico intitulado por Responsabilizar, passando a denominar-se “Hierarquia de Resíduos 6 R’s”, e mais recentemente 8 R’s com Reparar e Recusar.

Os autores do estudo “*Green Surgical Practices for Health Care*” realizaram uma revisão sistemática de literatura sobre estratégias em cuidados de saúde. O objetivo principal deste estudo consistiu em identificar ações ecológicas e esforços eficientes na prestação de cuidados de saúde cirúrgicos. Identificaram-se cinco estratégias prioritárias para o BO: (1) redução e separação de resíduos; (2) gestão farmacêutica de resíduos; (3) reprocessamento de dispositivos médicos de uso único; (4) compras preferencialmente sustentáveis; e (5) gestão eficiente do consumo de energia. Concluíram que eram necessárias iniciativas ecológicas mais difundidas na comunidade médica. Estes resultados são consistentes com os de outros setores, cujas práticas sustentáveis são viáveis, significativas e populares entre os consumidores (Kwakye, 2011).

Após uma pesquisa direcionada (Australian and New Zealand College of Anaesthetists, 2020), são descritos cada um desses processos estratégicos.

2.5.1- Reduzir

Reduzir pode ser considerado o principal processo estratégico para promover a SA.

i)- Reduzir o consumo de energia e de água

O BO é um consumidor significativo de energia e água devido ao uso de equipamento médico de alto consumo energético, ao horário operacional de 24 horas e às normas rigorosas sobre a circulação de ar, humidade, temperatura e iluminação cuja regulamentação visa a total segurança do doente. Uma vez que a taxa de desperdício é elevada (Kwakye, 2011), verifica-se a necessidade de consciencializar e formar os profissionais de saúde para um consumo racional destes recursos (Furukawa *et al.*, 2016).

O setor da saúde nos EUA é responsável por 9% do total da energia consumida. Estima-se que 25% do custo operacional de um hospital seja para suprir as suas necessidades energéticas. Ao gerir racionalmente o uso de energia no BO economizar-se-ia entre 25% a 45% nos seus custos energéticos (Kwakye, 2011). Deve ser fomentada a implementação de um programa de eficiência energética (Kwakye, 2011), ajustando o consumo de energia à utilização efetiva das salas operatórias (Kagoma *et al.*, 2012), considerando que estão

desocupadas 40% das vezes, e preferindo a iluminação produzida por LED² porque reduz até 49% a quantidade de energia necessária para manter a refrigeração das salas operatórias, ao diminuir a produção de calor (Kagoma *et al.*, 2012).

Os serviços de saúde devem, também, instalar tecnologias eficientes para a gestão da água (Furukawa *et al.*, 2016), já que as alterações climáticas e os seus impactos têm exacerbado a sua escassez. Os reguladores de fluxo de água e torneiras com sensor para funcionamento automático podem reduzir o consumo de água até 50%. As torneiras com encerramento automático podem resultar numa economia de até 71% de água na lavagem cirúrgica das mãos e, as torneiras com fecho controlado pelo movimento da perna são mais económicas do que aquelas com fecho controlado pelo cotovelo (Furukawa *et al.*, 2016). Deve ser promovida a desinfeção cirúrgica das mãos com solução alcoólica em vez da lavagem das mãos com água corrente, já que esta prática consome uma média de 20 litros por lavagem (Forbes McGain *et al.*, 2020). Devem também ser desenvolvidos sistemas de esterilização mais eficientes, já que esta prática consome em média 1000 litros de água por ciclo (Forbes McGain *et al.*, 2020).

ii)- Reduzir a produção de Resíduos

Reduzir a quantidade de resíduos é a melhor forma de atenuar a pegada ambiental do BO. Os resíduos são materiais que depois da sua utilização perderam as suas propriedades para o uso que estavam destinados, sendo considerados sem utilidade nem valor comercial. Todavia, hoje em dia através de diversos processos, é possível com a sua reciclagem serem reaproveitados. Em particular, os resíduos hospitalares (RH) são resíduos provenientes de toda a atividade que envolva cuidados de saúde prestados à população (Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, 2011).

A gestão dos resíduos deve ser formada por um conjunto de processos planeados e implementados a partir de uma base legal, técnica e científica (Roberto & Cava, 2015). Resumidamente, a legislação sobre a gestão dos RH tem como principal propósito o bem-estar da população, assim como a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais tentando alcançar uma harmonia entre estas duas componentes (Roberto & Cava, 2015). A necessidade desta legislação advém do facto dos resíduos resultantes da prestação de cuidados de saúde constituírem um problema de saúde pública e ambiental.

Nesse sentido, para evitar prejuízos para a saúde e para o ambiente, pela incorreta gestão dos resíduos, é necessário respeitar a legislação em vigor e específica sobre os RH (Decreto-Lei n.º 411/98 de 30 de dezembro, 1998; Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 de setembro, Ministério

²LED (*Light Emitting Diode*)- Díodo Emissor de Luz: Tecnologia mais económica de condução de luz, a partir de energia elétrica.

do Ambiente, 1997; Decreto-Lei n.º 121/2013 de 22 de agosto, 2013; Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996; Portaria n.º 174/97 de 10 de março, 1997; Portaria n.º 335/97 de 16 de maio, 1997; Portaria n.º 43/2011 e de 20 de janeiro, 2011; Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto, 2013). O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, Presidência do Conselho de Ministros, 2020).

Esta legislação decorre assim da necessidade de serem concebidas condições que propiciem a proteção da saúde das populações e do reconhecimento que representa a preservação do ecossistema para garantir um aumento da qualidade de vida (Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996). Desta forma, é fundamental que os resíduos sejam devidamente classificados e separados na origem para o transporte, armazenamento, valorização e eliminação, de forma adequada, eficiente e segura.

Neste contexto, o guia de classificação de resíduos realizado pela Agência Portuguesa do Ambiente, define em que circunstâncias um resíduo deve ser considerado perigoso, sendo esta uma decisão crucial para a sua correta gestão (*Guia de Classificação de Resíduos*, 2017). O Despacho 242/96 publicado no Diário da República nº 187 de 13 de agosto de 1996 reformula as normas de organização e gestão dos RH. Atendendo à evolução desta área, importa incorporar as tecnologias que eliminam estes resíduos, pelo que se torna necessário proceder a uma classificação que exija a sua separação seletiva na origem. Essa classificação contempla também os princípios da organização e gestão dos resíduos, nomeadamente riscos, proteção dos trabalhadores, operacionalidade das secções, princípios éticos e perceção de risco pela opinião pública. São classificados em quatro grupos, sendo que são considerados resíduos não perigosos os do grupo I e II e resíduos perigosos os do grupo III e IV (Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996), apresentados na Tabela 2.1.

Tabela 2. 1- Classificação dos resíduos hospitalares

Grupo	Descrição	Observações
Grupo I	Resíduos equiparados a urbanos	Resíduos que não apresentam exigências especiais no seu tratamento
Grupo II	Resíduos hospitalares não perigosos	Resíduos que não estão sujeitos a tratamentos específicos, podendo ser equiparados a urbanos
Grupo III	Resíduos hospitalares de risco biológico	Resíduos contaminados ou suspeitos de contaminação, suscetíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduo urbano; estão incluídos neste grupo os resíduos provenientes de blocos operatórios
Grupo IV	Resíduos hospitalares específicos	Resíduos de vários tipos de incineração obrigatória

Fonte: Elaboração própria baseada no Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996

De acordo com o grau de perigosidade, os RH requerem um armazenamento e tratamento apropriado e diferenciado consoante os grupos em que estão incluídos, diferente dos restantes resíduos, pelo risco potencial de contribuírem para diversas doenças. Estes podem, além disso, ser materiais radioativos, lesando a saúde da população (Alexander Uzcategui *et al.*, 2012).

Em resumo e de uma forma geral, a entidade que produz um resíduo tem a responsabilidade de o gerir. A necessidade de reduzir a produção de resíduos e de assegurar a sua gestão sustentável converteu-se numa questão de cidadania. A gestão do resíduo faz parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade de quem o produz (Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, 2006).

O Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (2011) visou garantir que a estratégia nacional de RH promovesse a prevenção da produção de resíduos, assente numa lógica do ciclo de vida dos materiais e na valorização destes resíduos, estimulando a utilização das melhores técnicas e fomentando o conhecimento e inovação, salvaguardando a proteção do ambiente e da saúde humana. O tratamento dos RH é um das etapas de gestão de RH mais importantes, sendo a incineração o principal processo de tratamento. Todavia, o processo de incineração produz um grande impacto ambiental, sendo importante recorrer a outras tecnologias e pesquisar processos alternativos à incineração (Li & Jenq, 1993).

São praticamente inexistentes as organizações de saúde que tornam públicas as suas pegadas ecológicas. Ainda assim, internacionalmente, verifica-se que o NHS é responsável por cerca de 4% de todas as emissões de GEE do Reino Unido, semelhante em escala ao setor da aviação civil (Naylor, 2016), e gera 4% dos resíduos sólidos, equivalente a mais de 400.000 toneladas por ano, dos quais um terço são resíduos clínicos (Campbell & Pierce, 2015). De referir também o exemplo do Sistema de Saúde Australiano que nos últimos 40 anos se tornou num dos maiores contribuidores de resíduos em todo o país, gerando até 236.000 toneladas de resíduos por ano. Esta realidade é espelhada nos EUA com as unidades de saúde a produzirem 1.800.000 toneladas por ano (Lee & Mears, 2012; Southorn *et al.*, 2013; Wyssusek *et al.*, 2019).

Em média, anualmente em cada país, os hospitais dos países desenvolvidos geram 1% dos resíduos sólidos e 2,1% da emissão de GEE. Acima da média encontram-se países como o Reino Unido e os EUA, com 3% e 10% respetivamente (Kagoma *et al.*, 2012). Segundo a OMS, os países desenvolvidos geram em média até 0,5 quilos de resíduos perigosos por cama hospitalar, enquanto os países em vias de desenvolvimento 0,2 quilos. No entanto, nestes últimos, os resíduos não são separados em perigosos ou não perigosos, aumentando substancialmente a quantidade real de resíduos perigosos (World Health Organisation, 2018).

De todos os RH, os resíduos com risco biológico não constituem mais de 15% do total de resíduos de uma organização hospitalar (*Regulated Medical Waste Reduction: 10 Steps to*

Implementing a Regulated Medical Waste Reduction Plan, 2010). De facto, entre 50% a 85% dos RH que não são resíduos perigosos são na realidade eliminados como resíduos de risco biológico (Kagoma *et al.*, 2012). Segundo a OMS, 85% dos RH não são perigosos, 10% são infetantes e 5% não são infecciosos. De todo o lixo hospitalar, 75% a 90% é comparável ao lixo doméstico, sendo que boa parte dele tem potencial para ser reciclado (Ali *et al.*, 2017).

A separação diligente e cuidadosa dos resíduos tem especial importância para as organizações de saúde quando é considerado o custo associado à eliminação de cada tipo de resíduo (Kwakye, 2011). Ao misturar resíduos infetados com não infetados todos se tornam infetados, sendo deste modo o seu tratamento mais oneroso e com mais impactos ambientais relevantes (Pinter & Jardim, 2014). O custo da eliminação dos resíduos infetados é pelo menos, cinco vezes mais do que o dos resíduos comuns (Furukawa *et al.*, 2016), sendo que, por um lado, requerem processos de alta energia e, por outro, produzem efeitos prejudiciais no meio ambiente e na saúde pública (Kagoma *et al.*, 2012). Incinerar um quilo de resíduos clínicos produz três quilos de CO₂ (Southorn *et al.*, 2013).

Os resíduos provenientes do BO estão incluídos no grupo de RH de risco biológico (grupo III e IV). A gestão desses resíduos é desafiante na medida em que é imperativo manter a segurança dos doentes (Beloil & Albaladejo, 2021). Por outro lado, é necessário assegurar a eliminação segura e eficaz dos resíduos.

Particularmente, a realização de procedimentos anestésico-cirúrgicos no BO produz uma quantidade significativa de resíduos, que contribuem para as emissões de GEE. Estudos mais antigos estimaram que o BO podia gerar 20% a 33% do total de resíduos produzidos pelos hospitais (Kagoma *et al.*, 2012; Kwakye, 2011; Lee & Mears, 2012). Mais recentemente verificou-se que o BO por si só produz aproximadamente 70% dos resíduos do hospital (Beloil & Albaladejo, 2021). No entanto, a maior parte do material gerado na sala operatória são resíduos sólidos, que podem ser reciclados se não tiverem sido contaminados por fluidos corporais. De facto, e de acordo com a OMS, 90% dos resíduos da sala operatória não são perigosos, sendo comparáveis ao lixo doméstico e potencialmente recicláveis. Anualmente, cada centro cirúrgico do NHS gera 2,3 toneladas de resíduos sólidos, o equivalente a 188 toneladas de CO₂ (MacNeill *et al.*, 2017), sendo que apenas 10% desses resíduos são reciclados (Campbell & Pierce, 2015; MacNeill *et al.*, 2017). Curiosamente, até 25% dos resíduos do BO são resíduos anestésicos (Beloil & Albaladejo, 2021; Forbes McGain *et al.*, 2020) e destes, estima-se que 40 a 60% possam ser reciclados (Axelrod *et al.*, 2014). Mc Gain (2009) relatou que 40 a 60% dos resíduos da sala operatória gerados pelos Anestesiologistas são recicláveis e incluem vidro, lâminas de laringoscópio, plástico e papel.

Os principais motivos pelos quais o BO é um grande gerador de resíduos descrevem-se de seguida (Axelrod *et al.*, 2014; Beloil & Albaladejo, 2021):

- Aumento do equipamento descartável em vez de reutilizável ou reprocessado, principalmente nos anos 80 pela necessidade de manter a esterilidade;
- O "excesso", ou seja, abrir embalagens estéreis que não são usadas;
- Existência de *kits* pré-definidos contendo materiais desnecessários que serão eliminados como resíduos;
- Produção intensiva de resíduos, o seu transporte e eliminação;
- Classificação e separação incorreta de resíduos da sala operatória como resíduos perigosos devido a falta de formação, incompreensão sobre a necessidade de separar os resíduos ou medo de alocar incorretamente os resíduos;
- Falta de programas de separação para futura reciclagem, embora os resíduos gerais do BO sejam compostos por 40% de papel, 58% de plástico e 2% de alumínio e vidro;
- Utilização de gases anestésicos;
- Utilização intensiva de equipamentos que consomem muita energia, nomeadamente equipamentos de anestesia (aparelhos, monitores, ventiladores);
- Libertação de toxinas ambientais no fabrico e eliminação desses equipamentos.

Como já foi referido, as causas da classificação e eliminação inadequadas de resíduos são a falta de consciencialização, desconhecimento, falha em separar resíduos infecciosos de não infecciosos e receio de repreensão por alocação incorreta de resíduos (Kagoma *et al.*, 2012). Assim, é imprescindível dotar de conhecimento e consciencializar os profissionais para realizarem uma análise do resíduo antes da sua separação e eliminação. Com efeito, alguns estudos identificaram problemas na etapa de separação (Furukawa *et al.*, 2016). Por esta razão, deve ser adotada uma abordagem pedagógica que motive as equipas através da disponibilização de informações sobre a quantidade e a composição dos resíduos gerados e que, deste modo, favoreça uma mudança de atitudes consentânea com a correta separação e eliminação dos RH. Para essa correta separação no local da geração, devem também serem facilitados recipientes padronizados (Kagoma *et al.*, 2012; Pinter & Jardim, 2014).

Um dos objetivos principais da sustentabilidade é reduzir a utilização de consumíveis, sendo importante estabelecer programas de gestão de consumíveis específicos. Um dos principais contribuidores para o desperdício são os invólucros azuis (SMS: Spunbond – Meltblown – Spunbond ou TNT: Tecido – Não – Tecido) que envolvem os dispositivos cirúrgicos garantindo a manutenção da esterilização durante o transporte e armazenamento (Kagoma *et al.*, 2012). Estes contribuem com 19% do total de resíduos resultantes de uma cirurgia e são feitos de polipropileno e resina plástica a qual pode ser reciclada (Pinter & Jardim, 2014). A introdução de um fluxo de logística reversa reduz o volume de resíduos com a eliminação desses invólucros. Contudo e apesar dessas barreiras de proteção poderem ser separadas e recicladas, também podem ser substituídas por contentores metálicos rígidos,

que são dispositivos de contenção reutilizáveis. Apesar do seu elevado custo, as vantagens da sua utilização são compensatórias a prazo (Pinter & Jardim, 2014).

Para promover a eficiência no BO, os hospitais usam *packs* pré-definidos. Contudo, esses *packs* geralmente contêm artigos que face às preferências pessoais dos profissionais de saúde nem sempre são usados. No entanto, uma vez abertos, todos os artigos neles incluídos são considerados como tendo sido expostos e, portanto, ainda que não usados são eliminados (Kagoma *et al.*, 2012), devendo, por isso, ser reduzido o número desses artigos excedentes.

O processo de eliminação dos medicamentos deve ser tido em consideração pelos seus impactos no ecossistema, já que mesmo em baixas concentrações interferem no metabolismo dos organismos, causando desequilíbrio nas suas populações (Furukawa *et al.*, 2016).

Existem também vários projetos de doações que coletam materiais excedentes e que os distribuem aos países em vias de desenvolvimento no âmbito de uma doação responsável (Kagoma *et al.*, 2012).

iii)- Reduzir o impacto atmosférico da Anestesia Volátil

Estima-se que sejam realizados 200 milhões de procedimentos anestésicos anualmente em todo o mundo. Os gases anestésicos ou agentes inalatórios são utilizados frequentemente na anestesia geral e incluem duas classes diferentes de produtos químicos: protóxido de azoto ou óxido nitroso (N₂O) e agentes halogenados voláteis (vapores).

Embora as mudanças climáticas globais sejam principalmente atribuídas às emissões de dióxido de carbono (CO₂), os receios da poluição pela emissão desses gases anestésicos não são infundados. Nos últimos anos, as atenções centraram-se nas alterações climáticas do meio ambiente que estes agentes provocam, nomeadamente a destruição do ozono na estratosfera e o aquecimento na troposfera (Yasny & White, 2012). Artigos recentes relacionaram a poluição ambiental com estes gases (Andersen *et al.*, 2012; Sulbaek Andersen *et al.*, 2010). A emissão anual de anestésicos inalatórios é equivalente às emissões de 4,4 milhões de toneladas de CO₂, a mesma quantidade de emissões provenientes de um milhão de automóveis (Sulbaek Andersen *et al.*, 2010).

Embora os efeitos climáticos dos anestésicos sejam pequenos, as decisões clínicas sobre a sua eficácia devem ser prioritárias, devendo ser monitorizado o seu impacto climático (Goyal & Kapoor, 2011). Campbell e Pierce (2015) fazem referência à dimensão do efeito do aquecimento global dos anestésicos inalatórios, estimando que o efeito no aquecimento anual de todos os agentes inalatórios é equivalente ao de uma central de produção energética a carvão, que representa 0,01% do CO₂ libertado na combustão global dos combustíveis fósseis. As implicações dos anestésicos inalatórios justificam, pois, estudos adicionais sobre o seu impacto no meio ambiente e nas alterações climáticas. A saúde e segurança dos

profissionais de saúde são também de extrema importância, sendo que o efeito a longo prazo dos gases residuais no ambiente do BO também é uma preocupação (Goyal & Kapoor, 2011).

Apesar do impacto do carbono ser a principal preocupação dos efeitos ambientais da anestesia, existem outros fatores libertados para o ambiente, com efeitos tóxicos variados, como os plásticos descartáveis (Wright & Kelly, 2017).

Existem várias estratégias para minimizar o impacto ambiental dos gases anestésicos (Ryan & Nielsen, 2010) que têm que ser desenvolvidas em várias frentes. Os Anestesiologistas devem tomar decisões baseadas no conhecimento de estratégias preventivas que minimizam os efeitos dos gases anestésicos no meio ambiente (Yasny & White, 2012). O uso de práticas alternativas não só melhora o *outcome* do doente, mas também reduz o impacto ambiental e financeiro quando comparadas com o uso de agentes inalatórios (Chakladar & White, 2010; Smith, 2003). Contudo, o Anestesiologista não é o único responsável pela minimização da contaminação atmosférica no BO, sendo que sempre que sejam utilizados gases anestésicos, a organização hospitalar é responsável por implementar estratégias para otimizar o ambiente do BO (Yasny & White, 2012).

2.5.2- [Reciclar](#)

i)- [Programas de Separação de Resíduos para promover e sustentar a Reciclagem](#)

Os materiais disponíveis para a reciclagem no BO incluem o plástico, papel, vidro, invólucros azuis, metais e baterias (Beloeil & Albaladejo, 2021). Esses materiais podem ser facilmente separados para reciclagem antes do início da cirurgia através da instalação de contentores apropriados, como já referido. Até 80% dos resíduos sólidos provenientes de uma única cirurgia são gerados antes de um doente entrar na sala operatória (Kagoma *et al.*, 2012). Fechando esses contentores antes do doente entrar na sala elimina-se a contaminação infecciosa. Contudo, os regulamentos exigem que os resíduos permaneçam na sala operatória até à conclusão da cirurgia para garantir que o lixo possa ser inspecionado se as contagens das compressas, agulhas ou equipamentos estiverem incorretas (Axelrod *et al.*, 2014).

Alguns hospitais conseguiram taxas de reciclagem de 40% do total de resíduos, registando desse modo economias de custos (Kagoma *et al.*, 2012), pela diminuição das despesas com a eliminação de resíduos (Axelrod *et al.*, 2014) e pelo facto dos materiais reciclados terem um valor monetário, ao serem vendidos a empresas de reciclagem. Nesse sentido, é fundamental o estabelecimento de programas de separação de resíduos para promover e sustentar a reciclagem (Australian and New Zealand College of Anaesthetists, 2020), através da identificação de itens potencialmente recicláveis e do desenvolvimento de intervenções para melhorar a conformidade e reduzir a contaminação dos fluxos de reciclagem. Contudo, a reciclagem só é vantajosa se compensar os impactos relacionados com a recolha e o reprocessamento no meio ambiente (Beloeil & Albaladejo, 2021).

2.5.3- Reutilizar

i)- Descartável versus Reutilizável e Avaliação do Ciclo de Vida

Relativamente ao uso de dispositivos descartáveis *versus* reutilizáveis é necessário proceder a uma avaliação dos seus ciclos de vida (Campbell & Pierce, 2015). O estudo do ciclo de vida de um produto é um método científico que analisa a sua pegada ambiental, em termos de utilização de energia e emissões usadas desde a sua produção até à sua eliminação, associando a extração de recursos naturais, fabrico, embalagem, transporte, utilização, reciclagem, eliminação e gestão de resíduos (Campbell & Pierce, 2015; Forbes McGain *et al.*, 2020). É um método que realiza comparações entre alternativas, tendo em conta os recursos consumidos e desperdiçados, gerados ao longo do ano de produção, utilização e eliminação de cada alternativa. Por exemplo, Eckelman (2012) referiu que a máscara laríngea³ reutilizável é ambientalmente mais favorável do que a de uso único.

ii)- Reprocessamento de dispositivos médicos de uso único

No passado, a maioria dos dispositivos médicos eram fabricados para usos múltiplos e eram reutilizados após limpeza e esterilização. Com as preocupações crescentes em relação à segurança e ao aumento dos custos da esterilização de dispositivos médicos de uso múltiplo, os cuidados de saúde passaram a utilizar cada vez mais os dispositivos de uso único. Contudo como estes também se tornaram cada vez mais sofisticados e onerosos, as organizações de saúde consideraram explorar outras opções como o reprocessamento de dispositivos médicos, prática esta que tem ganho popularidade nos últimos anos (Kwakye *et al.*, 2010).

O reprocessamento é um procedimento que torna possível a reutilização de um dispositivo médico utilizado, de uso múltiplo ou de uso único, ou um produto não utilizado, mas que foi aberto, para estar disponível para outro doente. De acordo com a *Food and Drug Administration* (FDA), um dispositivo médico de uso único é um dispositivo destinado a uma só utilização, enquanto um dispositivo médico reprocessado é um dispositivo original que foi utilizado anteriormente e foi sujeito a um reprocessamento para ser novamente utilizado (Kwakye, 2011). O reprocessamento é assim uma alternativa ecológica, pela redução da produção de resíduos, e que permite também uma redução dos custos (Kwakye *et al.*, 2010). Contudo, deve-se questionar a segurança, qualidade, desempenho funcional do produto, aspetos éticos e regulamentares. Apesar de reconhecer as vantagens económicas e ambientais do reprocessamento, a Circular do INFARMED (N.º131/CA - *Reprocessamento e Reutilização de dispositivos médicos destinados a um “uso único”*, 2005), alerta para os seus riscos potenciais.

³Máscara Laríngea- Dispositivo desenvolvido para abordagem da via aérea, utilizado para ventilação pulmonar como alternativa à intubação oro-traqueal durante a anestesia geral.

À medida que a consciência do impacto ambiental das técnicas atuais de eliminação de resíduos se divulga, espera-se que possa ser implementado o reprocessamento de forma segura e de acordo com as necessárias alterações na legislação (Kwakye *et al.*, 2010). Devem, pois, ser realizadas pesquisas em torno das questões de aceitação, utilização e erro na sua utilização, assistência médica, relação custo-benefício e questões médico-legais, o que aumentará a literatura e moldará futuras práticas de cuidados de saúde.

2.5.4- Repensar

i)- Consciencialização

A falta de consciência sobre o efeito que a prestação de cuidados de saúde tem sobre a saúde dos ecossistemas representa um risco real para a sustentabilidade dos serviços de saúde a longo prazo. É, assim, fundamental a criação de uma consciencialização coletiva sobre a utilização eficiente dos recursos e a gestão racional na produção de resíduos numa sociedade moderna, sustentável, competitiva e à escala global. Esforços bem-sucedidos devem, portanto, começar com a mudança de atitudes (Topf, 2005).

2.5.5- Pesquisar (Research)

i)- Atividades de Pesquisa e Melhoria das Práticas Ambientais

Proteger o meio ambiente é motivo de preocupação para toda a sociedade. Face ao atual mediatismo em torno desta questão, qualquer relatório sobre o impacto no meio ambiente causado pela humanidade atrai a atenção do público (Goyal & Kapoor, 2011). Contudo, apesar do relativo entusiasmo generalizado pela SA nos serviços de saúde, encontra-se disponível pouca informação relevante na comunidade médica. Para além disso, os estudos de melhoria de qualidade que investigam os efeitos dessas iniciativas sustentáveis são escassos, alguns não são revistos por entidades independentes e podem até ser enviesados pela indústria.

Repensar ou recusar? De facto, é necessário recusar novos dispositivos que se encontram desnecessariamente envolvidos em plástico, que são desnecessariamente descartáveis ou que são simplesmente desnecessários (Beloil & Albaladejo, 2021). As compras devem ser sustentáveis ou preferencialmente sustentáveis (*Environmentally Preferable Purchasing How-To Guide in Going Green: A Resource Kit for Pollution Prevention in Health Care*, 2002). Os serviços de saúde têm a responsabilidade de serem um exemplo na promoção de compras preferencialmente sustentáveis (Beloil & Albaladejo, 2021).

Considerando a possibilidade de construção, ampliação ou remodelação de estruturas hospitalares, há que ter em conta os novos projetos arquitetónicos associados a novas tecnologias mais inteligentes do ponto de vista ambiental, como é o caso da arquitetura bioclimática (Wyssusek *et al.*, 2019). A construção sustentável é definida como a conceção e

edificação de estruturas ambientalmente saudáveis baseadas na utilização eficiente de recursos em *design* ecológico. Articulam-se sete princípios de construção sustentável: (1) reduzir o consumo de recursos; (2) reutilizar os recursos; (3) utilizar recursos recicláveis; (4) proteger a natureza; (5) eliminar toxinas; (6) aplicar o custo do ciclo de vida; e (7) focalizar a qualidade (Hill & Bowen, 1997).

A Comissão Europeia lançou a iniciativa “Pegada Ambiental do Produto”, produzindo etiquetas para classificar a pegada ecológica dos produtos: Desta forma os consumidores têm informação para serem eles próprios a criar barreiras a produtos menos ecológicos. Esta necessidade surgiu pela percepção que a Europa tem de não conseguir competir com a China no preço e qualidade, mas conseguir na pegada ecológica (Simone Manfredi *et al.*, 2012).

2.5.6- Responsabilizar

i)- Envolver a Liderança e todos os intervenientes

A sustentabilidade aplicada à área da saúde, ainda, é um conceito relativamente recente e pouco debatido. Apesar do consumo consciente ser o primeiro passo para atingir a sustentabilidade, também é necessário analisar o contexto institucional (Furukawa *et al.*, 2016), sendo indispensável o conhecimento dos aspetos ambientais e culturais relacionados com as atividades de cada organização e de cada serviço (Roberto & Cava, 2015). É fundamental envolver a liderança e todos os intervenientes da organização (*Outcomes for Graduates 2018*, 2018). Os Anestesiologistas devem ser incentivados a liderar o desenvolvimento de iniciativas hospitalares que promovam programas ambientalmente sustentáveis, mitigando o efeito ambiental negativo da prática anestésica (Axelrod *et al.*, 2014). Todos os Médicos devem aplicar o conhecimento de práticas sustentáveis à sua atividade médica. É essencial aproveitar a oportunidade para o seu envolvimento logo na fase inicial da sua formação (Shelton *et al.*, 2019), bem como dos Estudantes de Medicina e dos Internos da Especialidade, na análise dessas práticas atuais, melhorando a qualidade clínica, ambiental e financeira (*Outcomes for Graduates 2018*, 2018).

O processo de tornar o BO mais ecológico deve ocorrer em pequenos passos já que a aprovação e aceitação por parte da equipa só ocorre se as mudanças forem introduzidas gradualmente (Conrardy *et al.*, 2010).

ii)- Implementar um Sistema de Gestão Ambiental

Deve estar definido na missão da organização hospitalar e no seu planeamento estratégico, a conceção de uma Política de Gestão Ambiental. A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental facilitará a prática da SA e identificará soluções e iniciativas que estimulem os seus profissionais na sua promoção (Furukawa *et al.*, 2016).

Desta revisão de literatura as estratégias privilegiadas na elaboração deste trabalho encontram-se sumarizadas na Tabela 2.2.

Tabela 2. 2- Quadro conceptual

Processo Estratégico	Exemplos
Reduzir	Reduzir o consumo de energia, água e a produção de resíduos Reduzir o impacto atmosférico da anestesia volátil
Reciclar	Programas de separação de resíduos para reciclagem nas salas operatórias
Reutilizar	Produtos descartáveis vs reutilizáveis Reprocessamento
Repensar	Conscientização
Pesquisa (Research)	Atividades de pesquisa de melhoria das práticas ambientais Compras preferencialmente sustentáveis Construção sustentável
Responsabilizar	Envolver a liderança e todos os intervenientes Implementar um SGA

A Figura 2.1 apresenta a distribuição dos processos estratégicos numa sala operatória.

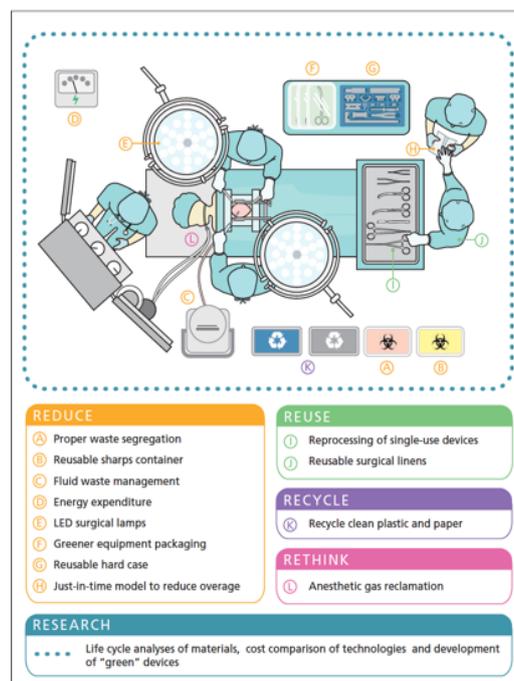


Figura 2. 1- Visualização dos 5 R's

Fonte: Figura retirada do artigo "People, planet and profits: the case for greening operating rooms" (Kagoma et al., 2012); (LED = light-emitting diode)

3- Metodologia

3.1- Método

Este trabalho intitulado por “Bloco Operatório Verde: Sustentabilidade Ambiental” tem por base a tipologia de projeto empresa através da execução de um plano de gestão ambiental aplicado aos Blocos Operatórios do CHULC, designado por “Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório” (PEOSA no BO). O caso específico é a Unidade de Cirurgia Ambulatória (UCA) do CHULC.

O estudo de caso é o método mais adequado aos objetivos do trabalho que se apresenta. De acordo com Yin (2018a) o estudo de caso é “um trabalho empírico que investiga fenômenos contemporâneos no seu contexto real, aplica-se quando as fronteiras entre o fenómeno e o seu contexto não são evidentes e recorre a múltiplas fontes de evidência” (Yin, 2018a, p. 45). É o método indicado quando é difícil distinguir o próprio fenómeno do seu contexto, dado que é composto por um trabalho empírico, sustentado em evidências recolhidas por vários métodos e recursos, permitindo obter uma compreensão do fenómeno alvo de estudo. As suas técnicas de recolha de dados mais frequentes são a análise documental, a observação direta e as entrevistas (Yin, 2018b).

Este estudo é de natureza exploratória, estando o plano de pesquisa assente sobre uma metodologia qualitativa e quantitativa.

3.2- Técnicas de Recolha de Dados

Os dados recolhidos foram exclusivamente para efeitos do estudo, cumprindo o Regulamento Geral de Proteção de Dados. A aprovação para este estudo foi obtida do Conselho de Administração após ter sido submetida ao Centro de Investigação e avaliada pela Comissão de Ética do CHULC.

Para efeitos da elaboração deste projeto foi decidido considerar, de um total de dezassete Blocos Operatórios, apenas a Unidade de Cirurgia Ambulatória (UCA) do CHULC, tendo sido caracterizado o estado atual dessa Unidade, do Serviço de Anestesiologia e do Centro Hospitalar. Pretendeu-se realizar o diagnóstico atual da gestão ambiental do Centro Hospitalar e, mais especificamente, dos Blocos Operatórios, tendo em conta o seu alinhamento com a organização e com os serviços com os quais interage. Este estudo foi dirigido aos grupos profissionais envolvidos no funcionamento dos Blocos Operatórios do CHULC potencialmente relevantes na área da gestão ambiental.

Foi realizada a contextualização do CHULC, do BO piloto e do Serviço de Anestesiologia através da análise da sua missão, visão, valores, objetivos, estratégia e outros dados com relevância na gestão ambiental. A documentação que foi possível obter para a caracterização pretendida e posterior análise, incluiu o Relatório de Contas do CHULC (*Relatório e Contas*

CHLC - 2017, 2017), informação institucional acessível na intranet, bem como aquela que se encontra disponível *online* para o público em geral. Mais especificamente foi consultada a Política de Gestão Ambiental (2018), o Procedimento sobre a Eliminação de Resíduos de Medicamentos e Produtos de Saúde (2018) e o Procedimento sobre a Gestão de Resíduos Hospitalares (2018), aprovados pelo CA e publicados em 2018.

Esta pesquisa foi também complementada através da prática de *benchmarking* com auscultação dos responsáveis de casos de sucesso na implementação da SA em serviços de saúde. Foi realizada uma reunião com os principais responsáveis pelo processo de acreditação ambiental do Hospital de Vila Franca de Xira e Hospital de Cascais, sendo que este foi o primeiro Hospital em Portugal a obter a Certificação Ambiental pela norma ISO 14001.

A Câmara Municipal de Lisboa (CML) foi também contactada para obtenção de informação sobre as quantidades dos resíduos hospitalares recolhidos por este Município no CHULC e sobre o seu destino, tendo sido essa informação enviada por *e-mail*.

Procedeu-se à recolha de informação através da realização de entrevistas de grupo dirigidas a informantes privilegiados:

- Enfermeira Coordenadora e Administradora da Unidade de Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo (URDMUM);
- Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA);
- Coordenadora do Gabinete de Segurança do Doente;
- Responsável da Área de Gestão Hoteleira;
- Responsável da Área de Gestão de Compras e de Logística e Distribuição;
- Responsável da Área de Gestão de Instalações e Equipamentos.

As entrevistas individuais e o inquérito foram, por sua vez, as técnicas escolhidas de forma a avaliar a perceção que os seus profissionais de saúde têm acerca da SA no BO, particularmente o Serviço de Anestesiologia, e a identificar áreas críticas no mesmo suscetíveis de ações de melhoria. Estas técnicas de recolha de dados permitiram a obtenção dos dados relevantes para a caracterização da instituição e da unidade em estudo.

3.2.1- Entrevistas

Foram realizadas entrevistas individuais e semiestruturadas aos principais responsáveis dos Serviços relevantes na área da gestão ambiental, envolvidos no funcionamento do BO do CHULC. As questões preparadas para as entrevistas foram divididas por três seções de temas, segundo o guião que consta do Anexo A, num total de 17 questões. O modelo de análise com base nesse guião de entrevistas encontra-se na Tabela 3.1.

Tabela 3. 1- Modelo de análise com base no guião das entrevistas

Categories	Subcategorias	Objetivos
Consciência do tema SA (Secção A)	Opinião sobre SA e impacto ambiental Grau de conhecimento sobre SA e impacto ambiental	Perceber o nível de conhecimento sobre SA na gestão de RH e se há aplicação da Política de Gestão Ambiental do CHULC
Práticas de SA (Secção B)	Perceção de práticas de SA no BO Identificação da existência dessas práticas Barreiras	Promover e aplicar práticas concretas de SA e identificar quais as barreiras
Estratégias futuras (Secção C)	Perceção da liderança sobre organização futura de um plano de gestão ambiental no BO Coordenação e organização de um grupo de trabalho Ações de formação	Realizar um plano de gestão ambiental no BO que implique um coordenador, um grupo de trabalho de SA e ações de formação/sensibilização

Na secção A da entrevista, tendo a consciência de que os temas de gestão e de SA podem ser estranhos a alguns entrevistados, procurou-se caracterizar qual a opinião e o entendimento que têm sobre o tema SA e sobre a Política de Gestão Ambiental do CHULC.

A secção B define as questões nucleares, centrando-se na perceção que cada entrevistado tem sobre a SA no seu serviço e no BO. Procurou-se ainda identificar quais as boas práticas existentes e quais as barreiras à aplicação dessas práticas de SA.

A secção C antecipa a receptividade da liderança a um plano de gestão ambiental, além de que promove, desde já, a uma motivação na aplicação desse plano. Adicionalmente, especifica sobre a constituição de um grupo de trabalho de SA ou *Green Team* bem como a valorização da formação, educação, treino e sensibilização em SA no BO.

A entrevista termina com uma pergunta de resposta aberta, deixando espaço para o entrevistado tecer as observações que julga pertinentes. Desta forma, é possível manter um conjunto de perguntas essenciais e assegurar uma flexibilidade necessária para aprofundar algum tema considerado relevante ou solicitar outro tipo de esclarecimento.

Foram realizadas seis entrevistas semiestruturadas e efetuada a análise de conteúdo das respetivas respostas, de acordo com Bardin (2016) aos seguintes elementos do CHULC:

- Diretor da Área de Anestesiologia;
- Responsável da UCA;
- Administradora dos Blocos Operatórios;
- Enfermeira Coordenadora de Anestesiologia;
- Enfermeira Coordenadora da UCA;
- Enfermeiro Coordenador da Área de Cirurgia.

A informação prestada aos participantes nas entrevistas foi-lhes facultada no momento. Foi obtido o consentimento escrito de todos os participantes no estudo para a realização das

entrevistas, cujo formulário consta no Anexo B, e garantido o anonimato das respostas. As entrevistas realizaram-se individualmente aos profissionais que demonstraram disponibilidade imediata para tal e foram gravadas ao longo do mês de fevereiro de 2021, sendo que o tempo médio de entrevista foi de 45 a 60 minutos. A cada entrevistado foi atribuído um código de identificação.

3.2.2- Inquérito

Foi aplicado um inquérito sobre SA no BO a todos os elementos do Serviço de Anestesiologia do CHULC. Este inquérito foi adaptado de inquéritos internacionais (Ard *et al.*, 2016; Forbes McGain, White, *et al.*, 2012; Petre *et al.*, 2019), baseado na revisão de literatura e em consensos. Foi desenvolvido com o propósito de perceber as atitudes em relação à prática de separação de resíduos para reciclagem no BO bem como de outros esforços de SA, identificar eventuais barreiras a estes esforços, equacionar programas educacionais e comparar as respostas obtidas com pesquisas internacionais publicadas anteriormente.

As questões do inquérito foram divididas por seis secções de temas, segundo o esquema que consta do Anexo C, num total de 34 questões, distribuídas por questões de escolha-múltipla, escala de *Likert* (com 5 pontos: concordo totalmente, concordo, não sei, discordo e discordo totalmente) e questões semiabertas.

A secção A integra os dados demográficos da amostra. A secção B refere-se aos conhecimentos e à formação que a amostra tem sobre esta temática. A secção C descreve a prática atual. A secção D identifica potenciais barreiras à prática de esforços de SA. A secção E aponta os esforços futuros para a melhoria das práticas futuras. Finalmente, a secção F termina com uma questão aberta, por forma a proporcionar espaço de comentários adicionais.

O instrumento de pesquisa foi formalmente testado com antecedência usando uma amostra de conveniência de três Anestesiologistas e três Internos de Formação Específica de Anestesiologia. O *feedback* não indicou que fossem necessárias mudanças significativas.

Dada a população total deste estudo ser de 133 participantes, estimou-se que o tamanho amostral correto seria de 87 participantes para uma margem de erro de 5% com 95% de confiança. Dada a taxa de resposta relatadas noutras pesquisas, previa-se uma taxa de 10-40% de respostas. Satisfatoriamente alcançou-se uma taxa de resposta superior a 70%.

Foi enviado pelo investigador principal, por *e-mail*, um convite com um *link* para o questionário aos 92 Anestesiologistas e aos 41 Internos de Formação Específica de Anestesiologia. A pesquisa *online* permaneceu aberta durante um mês. Foi enviado um *e-mail* de lembrete uma semana antes do prazo finalizar.

A informação prestada aos participantes no inquérito foi-lhes facultada no momento. O seu consentimento encontrou-se incluído na sua resposta, tendo sido solicitada a autorização na parte inicial do inquérito. Foi garantido o anonimato das respostas. Os Anestesiologistas

prestadores de serviços e os Internos de Formação Específica em Anestesiologia de outras instituições hospitalares a realizar estágios no CHULC foram excluídos do estudo.

Foram devolvidos 101 questionários preenchidos, porém apenas 99 autorizaram a recolha de dados. Foi feita a colheita e gestão dos dados usando o *Googlesurvey.com*, uma ferramenta de captura de dados eletrónicos *on-line*. A estatística quantitativa uni e bivariada foi gerada no SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*. No tratamento estatístico de dados foi aplicado o Teste de Correlação do Qui-quadrado de *Pearson*, considerando-se para estabelecer uma correlação estatisticamente significativa de dados um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$). O símbolo do Coeficiente de Correlação de *Pearson* é designado por ρ .

3.3- Técnicas de Tratamento de Dados

No conjunto das técnicas de tratamento de dados recorreu-se à análise de conteúdo e à análise estatística descritiva uni e bivariada.

Para Bardin (2016) a análise de conteúdo é um método que procura descrever o conteúdo emitido num processo de comunicação. Utiliza técnicas que permitem a exposição das mensagens e das atitudes associadas ao contexto da enunciação, bem como as inferências sobre os dados recolhidos, tendo sido utilizado pela necessidade de ultrapassar incertezas decorrentes de hipóteses e pressupostos. Este método de análise permite investigar processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, proporciona a conceção de novas abordagens e produz novos conceitos e categorias durante a investigação. A análise de conteúdo divide-se em três etapas: (1) pré-análise; (2) elaboração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos; e (3) interpretação dos resultados.

A análise categorial funciona por desagregação do texto em unidades, resultando em categorias e possibilitando reagrupamentos analógicos. Como neste estudo predomina o discurso direto simples, a análise temática tem maior aplicabilidade. Esta metodologia (Bardin, 2016) requer normas bem definidas, como objetividade, regras claras de inclusão e exclusão nas categorias, categorias mutuamente excludentes (exclusividade). Não podendo ser muito amplas (homogeneidade), as categorias devem contemplar todos os conteúdos possíveis, e “outro” deve ser residual (exaustividade).

A estatística descritiva, definida como “o conjunto das técnicas e regras que resumem a informação recolhida sobre uma amostra ou uma população, e isso sem distorção nem perda de informação” (Huot, 2002, p. 60), “consiste na recolha, análise e interpretação de dados numéricos pela produção dos elementos informativos adequados: quadros, gráficos e indicadores numéricos” (Reis, 1996, p. 15). Neste trabalho apresenta-se primeiramente uma análise descritiva simples sobre os dados sociodemográficos dos inquiridos e de acordo com cada secção do inquérito para sondagem dos seus conhecimentos, opiniões e práticas sobre

o tema. Por sua vez, a análise estatística bivariada, com a aplicação de medidas de associação, permitiu verificar se existe correlação entre variáveis. Foi investigado se os dados sociodemográficos influenciaram o conhecimento sobre o tema, ou a sensibilidade perante a questão da SA.

4- Diagnóstico da Organização

Neste capítulo encontra-se caracterizado o CHULC, a sua Unidade de Cirurgia Ambulatória (UCA) e o Serviço de Anestesiologia. Adicionalmente descrevem-se os resultados da recolha documental, do *benchmarking* realizado, das entrevistas e do inquérito. Por último, é efetuada a análise crítica global de todos os dados obtidos.

4.1- Caracterização do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central

O Decreto-Lei n.º 61/ 2018, de 3 de agosto, reconhece oficialmente o Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE como centro universitário, passando a ser designado como Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (CHULC). Encontra-se localizado na região da Grande Lisboa e pertence ao Serviço Nacional de Saúde (SNS). É constituído pelos Hospitais de São José (HSJ), Santo António dos Capuchos (HSAC), Santa Marta (HSM), Dona Estefânia (HDE), Curry Cabral (HCC) e da Maternidade Dr. Alfredo da Costa (MAC).

Abrange uma área populacional de cerca de 379 mil habitantes, podendo chegar a 1,5 milhões de habitantes por referenciação diferenciada. Tem globalmente uma lotação de 1352 camas, recebendo doentes do território nacional, incluindo regiões autónomas, doentes evacuados dos PALOP (Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa), e cidadãos estrangeiros em trânsito, em férias ou residentes no país.

É um hospital central e polivalente, apresentando uma elevada diferenciação científica, técnica e tecnológica. É uma referência na prestação de cuidados de saúde de excelência clínica e inovadores e é considerado um interveniente ativo na promoção da saúde, ao realizar parcerias com os Cuidados de Saúde Primários e outros Hospitais do SNS.

É reconhecido por entidades independentes como o CHKS (*Caspe Healthcare Knowledge Systems*) ou o SINAS – ERS (Sistema Nacional de Avaliação em Saúde - Entidade Reguladora da Saúde) e encontra-se integrado em redes europeias da saúde. A integração clínica por patologias determinou a formação de Centros de Referência, cujo processo de acreditação foi iniciado em 2017, no âmbito do Programa Nacional de Acreditação em Saúde, através do modelo ACSA (*Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucia*).

A sua missão não se limita à qualidade e excelência dos cuidados de saúde. Apresenta um papel histórico de apoio ao ensino universitário e formação pós-graduada. Foi criado o Centro de Investigação e a Unidade de Ensaio Clínicos para promover uma investigação sustentada e organizada. O CHULC pertence ao consórcio *Portuguese Clinical Research Infrastructures Network* (PtCRIN), de ensaios clínicos de natureza académica, estando sempre classificado nos primeiros lugares, de um total de 120 instituições hospitalares nacionais.

É um hospital que ambiciona o melhor desempenho através de projetos de melhoria contínua de qualidade. Está envolvido em iniciativas e práticas que visam a gestão de resíduos e o uso eficiente de recursos, nomeadamente a Política de Gestão Ambiental e vários Procedimentos Multissetoriais neste âmbito.

O seu plano de investimentos, com o intuito do desenvolvimento técnico e de aumentar a resposta e qualidade na prestação de cuidados de saúde, tem como objetivos: (1) manter e requalificar instalações e equipamentos; (2) substituir equipamentos; (3) introduzir inovação tecnológica; (4) modernizar sistemas de informação; e (5) assegurar condições de prestação de cuidados.

Sendo um hospital alojado em vários edifícios seculares, apresenta problemas estruturais e funcionais, constituindo um constrangimento ao desenvolvimento mais eficiente da sua atividade. Acresce que, já há vários anos, se perspetiva a construção do novo Hospital de Lisboa Oriental, sendo que no final de 2017 foi lançado o concurso para o contrato em Parceria Público-Privada para a sua construção (*Relatório e Contas CHLC - 2017, 2017*).

4.2- Caracterização da UCA do CHULC

Sendo o CHULC constituído por vários hospitais, e estes, por sua vez, compostos por dezassete Blocos Operatórios, opta-se por descrever exclusivamente a Unidade de Cirurgia Ambulatória (UCA) do CHULC, que pelas suas características particulares, servirá como projeto piloto para a implementação deste plano nos restantes Blocos Operatórios.

A UCA do CHULC é uma unidade funcional da Área de Cirurgia, que funciona no Hospital de Curry Cabral (UCA 7). Iniciou a sua atividade em abril de 2004 tendo sido construída de raiz, em espaço físico próprio e de acordo com recomendações internacionais. É uma unidade de referência nacional, tendo sido certificada em 25 de janeiro de 2008 pela APCER (Associação Portuguesa de Certificação). A sua organização eficiente e a existência de uma equipa multidisciplinar coesa, qualificada, experiente e motivada, são características que justificam a aposta para que esta sirva de piloto na implementação deste projeto.

Cirurgia Ambulatória define-se de acordo com a portaria número 234/2015 de 7 de agosto, do Ministério de Saúde como “Intervenção cirúrgica programada que, embora habitualmente efetuada em regime de internamento, é realizada em regime de admissão e alta num período inferior a 24 horas, em instalações próprias e condições de segurança de acordo com a atual prática clínica, incluindo a cirurgia de ambulatório no mesmo dia ou a cirurgia de ambulatório com pernoita” (Portaria 234/2015 de 7 de agosto, Ministério da Saúde, 2015, p. 5518).

A UCA do CHULC tem como missão o tratamento cirúrgico de excelência de doentes em regime de ambulatório, com níveis de segurança e qualidade sobreponíveis aos do internamento. Tem como visão consolidar a Cirurgia de Ambulatório como a cirurgia do futuro em relação à maioria da cirurgia programada, tornar-se numa Unidade de Excelência e de

Inovação e ser referência na Cirurgia Ambulatória Nacional, bem como promover a formação contínua, valorização profissional, inovação e a coesão de toda a equipa multidisciplinar. Tem como valores a atividade centrada no doente, na excelência do seu tratamento e nas suas necessidades, bem como a valorização do trabalho em equipa, transparência, formação contínua e inovação constantes. Tem como objetivos prestar cuidados de saúde de excelência na cirurgia de ambulatório, otimizar a utilização dos recursos disponíveis e promover a motivação e o desenvolvimento profissional dos colaboradores.

As instalações compõem-se de várias áreas, a destacar, quatro salas operatórias, duas salas de indução, recobro primário com espaço para oito macas e recobro secundário com espaço para oito cadeirões. O espaço físico fora do BO compreende a receção, com apoio administrativo próprio, salas de espera, vestiários dos doentes e três gabinetes de consulta para realização das consultas de especialidade Cirúrgica de Ambulatório, de Anestesiologia e de Enfermagem.

A equipa é constituída por um Coordenador que pertence à Área da Cirurgia Geral, um Anestesiologista Responsável, um Enfermeiro Coordenador e colaboradores das diferentes áreas. Esta equipa tem a seu cargo a gestão e planeamento da atividade assistencial de acordo com as solicitações dos serviços utilizadores e sua rentabilização. É também responsável pelo controlo da produtividade, recursos utilizados, protocolos e procedimentos, qualidade assistencial, auditoria clínica, gestão do risco e ainda pela implementação de programas de melhoria contínua.

Funciona todos os dias úteis entre as 8 e as 20 horas. As salas da UCA são atribuídas semanalmente às várias especialidades segundo escala anual, a qual é ajustada sempre que se justifique. As especialidades que atualmente a utilizam são: Cirurgia Geral, incluindo a Unidade de Patologia Mamária e de Cirurgia Endócrina, Cirurgia Maxilo-Facial, Cirurgia Plástica e Reconstructiva, Cirurgia Vascular, Estomatologia, Nefrologia, Neurocirurgia, Otorrinolaringologia, Ortopedia e Urologia.

A especificidade e características deste regime de tratamento cirúrgico implica o conhecimento aprofundado das características desta modalidade de funcionamento pelo que se torna indispensável a existência de equipas exclusivas e/ou preferenciais dedicadas. Só com equipas multidisciplinares, coesas, complementares e sinérgicas se consegue manter a segurança e a atividade assistencial de excelência com maior eficácia organizacional e satisfação de todos os participantes no processo. São elementos preferencialmente dedicados à Unidade os Anestesiologistas e os Cirurgiões das diversas Especialidades Cirúrgicas. São exclusivos da Unidade os Enfermeiros, Assistentes Operacionais e Assistentes Técnicos.

Relativamente às funções de cada grupo profissional, para além da atividade anestésica, cirúrgica e de enfermagem no âmbito dos cuidados de saúde a prestar ao doente, destaca-se no que diz respeito à operacionalização deste projeto:

- Coordenador da Unidade, Anestesiologista Responsável e Enfermeiro Coordenador: gestão da qualidade e segurança da Unidade promovendo atividades com recurso às ferramentas da qualidade, gestão do risco e segurança do doente, realização de protocolos, gestão de materiais, análise dos indicadores de produção e de qualidade, formação multidisciplinar e definição da estratégia de desenvolvimento da UCA;
- Enfermeiros: preparação da sala operatória com o material e equipamento necessário à cirurgia e anestesia, reposição de *stocks*, controlo da limpeza da sala e gestão adequada dos RH, retirada do material da mesa operatória e sua colocação em contentores adequados, cumprindo as precauções básicas no manuseamento e eliminação do material corto-perfurante;
- Assistentes Operacionais: receção, acondicionamento e deteção de falhas do material de consumo clínico em colaboração com o enfermeiro, triagem de resíduos, manutenção da limpeza da sala prestando atenção aos resíduos sólidos e líquidos.

O modelo de funcionamento é flexível e evolutivo, de forma a dar resposta às reais necessidades dos doentes, maximizando a eficiência e a eficácia, atingindo-se a excelência com o mínimo de custos. Os profissionais de saúde intervenientes no percurso do doente em cirurgia ambulatória são diferenciados e experientes, habituados à multidisciplinaridade de forma a garantir a segurança do doente com o mínimo de complicações. O percurso do doente cirúrgico encontra-se bem definido, com etapas seriadas onde avaliações e ensinamentos sucessivos diminuem os riscos, aumentam a qualidade do tratamento e a satisfação de todos os intervenientes.

A atividade na UCA encontra-se sistematizada pela aplicação de diversas recomendações de atuação. Foram também estabelecidos protocolos de atuação com os seguintes serviços de apoio relevantes para a implementação deste projeto: Área de Gestão de Compras e de Logística e Distribuição, Área da Farmácia, Unidade de Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo (URDMUM), Área de Gestão de Instalações e Equipamentos e Área de Gestão Hoteleira (Alimentação, Rouparia e Limpeza). Existem também elementos de ligação com o Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA), Gabinete de Segurança do Doente, Gabinete de Auditoria Clínica e Padrões de Qualidade de Cuidados de Enfermagem.

Encontrando-se o CHULC empenhado na formação universitária, a UCA é um local privilegiado para o ensino pré-graduado, pós-graduado, bem como para a formação contínua.

Promove-se uma avaliação contínua da qualidade e produtividade da UCA através da análise de diversos Indicadores de qualidade de acordo com as orientações internacionais, do CNADCA (Comissão Nacional para o Desenvolvimento da Cirurgia de Ambulatório) e da Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória. São realizadas Auditorias Internas à UCA e é também realizada uma avaliação externa da qualidade efetuada pela Entidade Reguladora da Saúde, que avalia ao nível das Unidades de Cirurgia Ambulatória a existência da dimensão Excelência Clínica, através do SINAS (Sistema Nacional de Avaliação em Saúde) e do CHKS (*Caspe Healthcare Knowledge Systems*).

4.3- Caracterização do Serviço de Anestesiologia

O Serviço de Anestesiologia é um serviço estruturante e transversal do CHULC, mas que possui uma cultura única pela sua componente prática, metódica e observacional. É dirigido por um Assistente Hospitalar Graduado Sénior. O corpo médico é constituído por 92 Médicos Especialistas e 41 Internos de Formação Específica em Anestesiologia. É, pois, um serviço com capacidade formativa, recebendo regularmente Internos para a realização do Internato de Formação Específica de Anestesiologia, Internos de outros hospitais para a realização de estágios parcelares, Internos de Formação Geral e Estudantes de Medicina.

A atividade anestésica é exercida em todas as valências cirúrgicas, meios complementares de diagnóstico e terapêuticos, técnicas gastroenterológicas bem como valências médico-cirúrgicas. Do total dos 92 Anestesiologistas do CHULC, aproximadamente 10 elementos encontram-se preferencialmente dedicados à Unidade de Cirurgia Ambulatória.

4.4- Resultados

O Relatório de Contas, a missão, visão, valores e objetivos do CHULC e da sua Unidade de Cirurgia de Ambulatório não fazem referência a estratégias relevantes na gestão ambiental. Contudo, verifica-se que o CHULC ambiciona um melhor desempenho através de projetos de melhoria contínua de qualidade, encontrando-se envolvido em iniciativas e práticas que visam a gestão de resíduos e o uso eficiente de recursos. O CHULC apresenta instituída uma Política de Gestão Ambiental (2018) que descreve as medidas necessárias para a sua concretização, referindo a utilização racional dos recursos e a redução da produção de resíduos, bem como a prevenção e controlo das infeções associadas a fatores de risco do ambiente hospitalar. Mais especificamente, apresenta o Procedimento sobre a Eliminação de Resíduos de Medicamentos e Produtos de Saúde (2018) e o Procedimento sobre a Gestão de Resíduos Hospitalares (2018), ambos relevantes para este projeto. Simultaneamente, e no âmbito da implementação do “Guia de Boas Práticas para o Sector da Saúde”, iniciou, em 2014, uma campanha subordinada ao tema “Eficiência Ambiental – A escolha é nossa”, com o objetivo

de alcançar uma redução de consumos, gerar fluxos de poupança e consciencializar os colaboradores para práticas sustentáveis.

A auscultação dos principais responsáveis pelo processo de Certificação Ambiental do Hospital de Cascais e do Hospital de Vila Franca de Xira foi extremamente importante. Verifica-se que o CHULC já iniciou esse processo promovendo iniciativas e implementando práticas que visam a gestão de resíduos e o uso eficiente de recursos. Apresenta políticas, procedimentos, manuais, regulamentos e instruções de trabalho relacionados com o sistema de gestão ambiental. Contudo, existe ainda um caminho a percorrer para obter a referida Certificação, necessitando de requisitos específicos, nomeadamente:

- Gestão de Riscos e Oportunidades com identificação das necessidades e expectativas das partes interessadas e avaliação global dos pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades através da Análise *SWOT*;
- Identificação e avaliação de aspetos e impactos ambientais;
- Plano de medição e monitorização (Indicadores Ambientais);
- Plano de gestão de melhoria (constatações decorrentes de não conformidades, observações ou oportunidades de melhoria);
- Gestão de reclamações;
- Plano de auditorias;
- Plano de simulacros.

Confirmou-se que a CML efetua a recolha dos resíduos equiparados a urbanos do Grupo I e II do CHULC. Este Município assegura que esses resíduos são devidamente encaminhados para o Sistema Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Urbanos.

As entrevistas de grupo dirigidas aos informantes privilegiados e relevantes na área da SA aportaram um valor imensurável ao projeto. Promoveram o esclarecimento das ações preconizadas para alcançar os objetivos de cada processo estratégico e auxiliaram na elaboração dos guiões das entrevistas e do inquérito.

4.4.1- Resultado das Entrevistas

De forma a sistematizar a informação obtida nas entrevistas quantificou-se o conteúdo produzido nas seis entrevistas, através das unidades de análise que reuniram expressões e palavras várias contextualizadas na origem do discurso.

Com base no modelo de análise, foi construído o trajeto dessas unidades de análise cujos resultados totais se encontram apresentados na Tabela 4.1.

No anexo D encontram-se as unidades de análise e de registo das seis entrevistas.

Tabela 4.1- Matriz da análise categorial de conteúdo das entrevistas

Categorias	Subcategorias	Unidades de análise	T	%	+	-
Consciência do tema	Opinião Grau de conhecimento	Importância/Prioridade ambiental	137	8	116	21
		Baixo nível de conhecimento no BO Pouca regulação	60	3	51	9
Práticas de SA no BO	Perceção Identificação Barreiras	Política de Gestão Ambiental no BO	59	3	22	37
		Escolhas de produtos e compras vs impacto ambiental	172	10	151	21
		Riscos/Segurança (doentes e profissionais)	60	3	50	10
		Práticas de reciclagem, reutilização, reprocessamento	179	11	108	71
		Uso único/Descartáveis/Desperdício/Esterilização	164	11	137	27
		Resistência à mudança Cultura hospitalar Desconhecimento/ ausência de formação e falta de espaço	109	5	93	16
		Falhas do Governo/CA/ ausência de liderança e organização	74	5	65	9
		Desvalorização do impacto de resíduos	71	4	58	13
Estratégias futuras	Organização de um plano de gestão ambiental	Plano de gestão ambiental/ Metodologias necessárias/Monitorizar	123	7	106	17
		Liderança/Avaliar resultados	142	9	127	15
		(In) Formação/Educação/Treino/Sensibilização	156	7	153	3
	Grupo de trabalho Formação	<i>Green Team</i> /Equipas Multidisciplinares Cultura de grupo Disponibilidade	256	14	248	8

A análise categorial permite demonstrar tendências gerais no discurso dos entrevistados. Há, efetivamente, um reconhecimento da importância que a pegada ecológica tem na sociedade em geral (137) e no BO em particular, se bem que, apesar da sua importância na sociedade, não é, de acordo com os entrevistados, uma prioridade no meio hospitalar (60), afirmação esta espelhada numa fraca regulação e numa Política Ambiental residual, fragmentada e esporádica (de um total de 59 menções ao tema, 37 são do foro negativo). Com efeito, os dados relevam massivamente que o impacto económico é a questão central neste debate (172), seja na forma como se efetuam as compras e as escolhas dos produtos, seja pela forma como é quantificado o valor dos recicláveis. Outra questão que se mantém acima do valor ambiental é o fator do risco e/ou segurança do produto (60).

Relativamente a práticas de sustentabilidade no BO, os resultados da análise categorial indicam um esforço geral de reciclagem hospitalar, porém condicionado (de 179 menções, 71 são do foro negativo). O facto de ser a segunda unidade de análise a reter um maior número de menções, de um total de 14 assinaladas, indica a significância do tema. Contudo referem que no BO prevalecem os dispositivos de uso único e a descartabilidade (164).

Por outro lado, as barreiras mais referidas pelos entrevistados são a resistência à mudança, a própria cultura hospitalar, o desconhecimento e a falta de formação específica

sobre gestão ambiental em contexto hospitalar (109), estes já referidos logo no início das entrevistas (60). As falhas ou ausências de liderança a título local, nacional e até internacional (74) conduzem a uma perceção de desvalorização sobre o impacto ambiental no meio hospitalar e em concreto no BO (71).

Dado que não há um controlo e uma análise estruturada, nem é observável uma avaliação sistemática em relação a todas as práticas, os entrevistados referem a necessidade da aplicação de metodologias que permitam estudar, monitorizar e quantificar os circuitos da reciclagem, o ciclo de vida dos produtos (123), para que se apresentem resultados mensuráveis que afirmem a sua maximização económica (142). Doutra forma, a gestão ambiental circunscrever-se-á à aplicação de algumas medidas mínimas já existentes de tratamento de resíduos hospitalares, poupanças medianas de água, luz e papel, ficando aquém a aplicação de outro género de medidas possíveis de serem aplicadas para que se alcance o objetivo de um BO verde.

Para que um plano de gestão ambiental seja aplicado de forma eficaz e eficiente na sua plenitude é necessário que exista formação e sensibilização contínua e integrada realizada em moldes digitais e presenciais (156), que atualmente é inexistente.

Os entrevistados são a favor da criação de uma *Green Team* de carácter multiprofissional e multissetorial, com o envolvimento coordenado de equipas multidisciplinares formadas por Anestesiologistas, Enfermeiros, Cirurgiões, Assistentes Operacionais, Administrativos, alargando a formação a serviços como o de Esterilização, Gestão Hoteleira, Compras e de Logística e Distribuição, Controlo de Infeção, Instalações e Equipamentos e com a presença de Engenheiros Ambientais. Todos os entrevistados mostraram total disponibilidade em colaborar na implementação de um plano estratégico de gestão ambiental concertado e abrangente (256).

4.4.2- Resultado do Inquérito

Apresenta-se de seguida a análise estatística uni e bivariada do inquérito.

Secção A: Dados Sociodemográficos da Amostra

De uma amostra total de 133 inquiridos que constituem o Serviço de Anestesiologia do CHULC, obtiveram-se 101 respostas. Dos 101 inquiridos que responderam, só 99 autorizaram a recolha de dados, o que representa uma taxa de resposta de 74%, taxa esta superior a estudos semelhantes que se fixam nos 40%. As características sociodemográficas dos inquiridos encontram-se resumidas na Tabela 4.2.

Tabela 4. 2- Características demográficas dos inquiridos

Caraterística	n	%	
Género (n = 99)	Feminino	83	83,8
	Masculino	16	16,2
Idade (n = 99)	< 30	27	27,3
	30-49	47	47,5
	50-65	24	24,2
	> 65	1	1
Categoria Profissional (n = 99)	Assistente Hospitalar Graduado Sénior	6	6,1
	Assistente Hospitalar Graduado	30	30,3
	Assistente Hospitalar	26	26,3
	Interno de Formação Específica	37	37,4
Anos de prática anestésica (n = 99)	1-2	15	15,2
	3-5	21	21,2
	6-10	20	20,2
	11-15	13	13,1
	16-20	3	3
	21-30	16	16,2
	> 30	11	11,1
Local da prática anestésica (n = 99)	Bloco Operatório	96	97
	Anestesia Fora do Bloco Operatório	0	0
	Consulta Peri-operatória	0	0
	Consulta de Dor Crónica	2	2
	Coordenação	1	1
Polo Hospitalar (n = 99)	HSJ	30	30,3
	HCC	35	35,4
	HSM	15	15,2
	HDE	10	10,1
	MAC	6	6,1
	HSAC	3	3

Relativamente à caracterização sociodemográfica dos profissionais inquiridos, é possível assinalar que, de um total de 99 inquiridos, a maioria é do género feminino (83,8%). É de realçar que 47,5% situa-se no intervalo etário dos 30 aos 49 anos e um segundo grupo etário tem menos de 30 anos (27,3%). Acima dos 50 anos encontram-se apenas 25,2% do total de inquiridos.

De forma discriminada, obtiveram-se 6 respostas do total de 7 Assistentes Hospitalares Graduados Séniores, 30 respostas dos 50 Assistentes Hospitalares Graduados, 26 dos 35 Assistentes Hospitalares e 37 respostas dos 41 Internos de Formação Específica. Do total de inquiridos, os Internos de Formação Específica em Anestesiologia compõem 37,4% da amostra, os Assistentes Hospitalares Graduados 30,3%, os Assistentes Hospitalares 26,3% e finalmente 6,1% ocupam o cargo de Assistentes Hospitalares Graduados Séniores.

No que concerne aos anos de prática profissional (incluem anos completos de Internato de Formação Específica em Anestesiologia), é possível constatar uma forte variedade. Desta diversidade, cerca de 40% situa-se entre os 3 e 10 anos de exercício profissional. A maioria dos inquiridos (96%) exerce a sua atividade no BO, o que robustece o resultado da análise deste trabalho neste sector hospitalar.

A representatividade dos polos hospitalares é total, o que assinala a presença da diversidade do Serviço de Anestesiologia do CHULC. Destaca-se o HCC e o HSJ como os polos mais representativos em termos de número de horas semanais de atividade programada por disporem de um maior número de Anestesiologistas comparativamente aos outros polos.

Secção B: Conhecimentos e Formação

No que concerne aos conhecimentos e formação sobre SA, de forma genérica, grande parte dos inquiridos atribui uma grande importância ao tema (66,7%), sendo que a maioria (98%) reconhece a sua importância (Tabela 4.3). A categoria profissional ($p=0,025$) e os anos de prática ($p=0,012$) influenciam a opinião dos inquiridos sobre a importância da SA.

Tabela 4. 3- Opinião em relação ao tema de SA

Opinião em relação ao tema sustentabilidade ambiental (n = 99)	n	%
Irrelevante	0	0
Pouco importante	0	0
Importante, mas não da minha responsabilidade	2	2
Importante	31	31,3
Muito importante	66	66,7

Verifica-se que quase 70% dos inquiridos concorda totalmente sobre o impacto ambiental de produtos e práticas associados à atividade no BO e que 61,6% concorda que o treino e educação em SA no BO é importante. Todavia 52,5% dos inquiridos assume que o seu nível de conhecimento relativo ao impacto de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a atividade no BO não é suficiente para guiar a sua prática, sendo este um elemento expressivo da necessidade de formação ambiental (Tabela 4.4).

Tabela 4. 4- Graus de concordância de conhecimentos e formação em SA

Escala de Likert (n = 99)	“O impacto ambiental de produtos e práticas associados à atividade do BO é um fator a ter em conta”		“O meu nível de conhecimento relativo ao impacto de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a anestesia e com atividade do BO é suficiente para guiar a minha prática”		“O treino/ educação em SA no BO é importante”	
	n	%	n	%	n	%
Discorda totalmente	0	0	2	2	0	0
Discorda	0	0	52	52,5	0	0
Não concorda, nem discorda	1	1	24	24,2	0	0
Concorda	29	29,3	21	21,2	38	38,4
Concorda totalmente	69	69,7	0	0	61	61,6

A idade ($p=0,027$), a categoria profissional ($p=0,016$) e os anos de prática ($p=0,026$), estatisticamente influenciam a afirmação de que o nível de conhecimentos ambientais não é

suficiente para guiar a sua prática. Para além dos dados sociodemográficos serem por norma variáveis independentes, isto é, que estatisticamente influenciam variáveis dependentes (as restantes questões do inquérito), é também possível verificar que “O meu nível de conhecimento relativo ao impacto de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a anestesia e com atividade do BO é suficiente para guiar a minha prática” condiciona estatisticamente “O treino/educação em SA no BO é importante” ($p=0,039$).

Dos 99 inquiridos, 76,8% afirma que não têm sido desenvolvidas ações de formação e/ou de sensibilização ambiental, uma esmagadora maioria (94,9%) indica a inexistência de formação ambiental na área específica de anestesia e 65,7% dos inquiridos refere que a sustentabilidade não faz parte do currículo dos Internos de Formação Específica em Anestesiologia (Tabela 4.5), dados estes que reforçam a já mencionada falha de formação.

Tabela 4. 5- Questões sobre formação, treino e currículo sobre SA

Afirmações (n = 99)		n	%
Desenvolvidas ações de formação/sensibilização sobre esta temática	Sim	1	1
	Não	76	76,8
	Não sei	22	22,2
Existência de treino/formação em SA em anestesia	Sim	5	5,1
	Não	94	94,9
A sustentabilidade faz parte do currículo dos Internos de Formação Específica em Anestesiologia	Sim	4	4
	Não	65	65,7
	Não sei	30	30,3

Secção C: Prática Atual

Apesar de 75% dos inquiridos concordar totalmente que separa resíduos em casa, e que 64% dos inquiridos gostaria, em concordância total com a afirmação, de separar resíduos no BO, apenas 36% concorda que os resíduos anestésicos são efetivamente separados no BO em que habitualmente trabalha. Consideram, também, de forma geral, o impacto ambiental na escolha de produtos, em que 33% concorda totalmente e 30% concorda (Tabela 4.6).

Tabela 4. 6- Concordância de práticas ambientais exercidas e idealizadas

Escala de Likert (n = 99)	Separo resíduos em casa		Os resíduos anestésicos são separados no BO em que trabalho		Gostaria de separar resíduos no BO		Considero o impacto ambiental na escolha de produtos	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Discorda totalmente	1	1	14	14	1	1	1	1
Discorda	3	3	18	18	3	3	14	14
Não concorda, nem discorda	1	1	26	26	5	5	22	22
Concorda	20	20	35	36	27	27	30	30
Concorda totalmente	74	75	6	6	63	64	32	33

Perante quais os produtos que são separados para reciclagem no BO o papel/papelão é, de acordo com 45,5% dos inquiridos, o material mais separado para reciclagem, seguindo-se o vidro, as pilhas e o plástico. Saliente-se, porém, que mediante os esforços na redução da produção de resíduos no BO, 28,3% dos inquiridos não sabe se é realizada a separação de produtos para reciclagem e 23,2% garante que não há separação (Tabela 4.7). Estatisticamente a resposta “não separamos” é determinada pela variável independente idade ($\rho=0,025$) e pela categoria profissional ($\rho=0,046$). A opção de separar plásticos foi influenciada pelo polo hospitalar ($\rho=0,019$).

Tabela 4. 7- Produtos separados para reciclagem no BO

Produtos Reciclados no BO (n = 99)	n	%
Papel/Papelão	45	45,5
Vidro	23	23,2
Plástico	18	18,2
Metal	3	3
Pilhas	19	19,2
Eletrónicos	7	7,1
Não separamos	23	23,2
Não sei	28	28,3

Em forma de pergunta aberta, questionou-se os inquiridos acerca das razões que subjazem ao desconhecimento que parece existir sobre as iniciativas de reciclagem no BO, ou mesmo sobre a inexistência de reciclagem, e as respostas redundam num comprovado desconhecimento sobre o assunto proveniente da ausência de formação e sensibilização ambiental (47%) e na falta de contentores de reciclagem e/ou de sacos de separação de lixos no BO (15%), entre outros (Tabela 4.8).

Tabela 4. 8- Causas da inexistência de separação para reciclagem no BO

Causa do desconhecimento ou da inexistência de reciclagem no BO (n = 34)	n	%
Desconhecimento/falta de informação/formação/sensibilização	16	47
Falta de contentores de reciclagem/sacos de separação de lixos	5	15
Falta de organização/sem regra, normas ou protocolos dependente da gestão hospitalar	5	14
Inércia/falta de vontade/falta de incentivo	3	9
Impacto económico	1	3
“Tem a ver com os SUCH” (Serviço de Utilização Comum dos Hospitais)	1	3
“BO não se coaduna com separação de lixo com o intuito de reciclar	1	3
“Difícil mudar hábitos e circuitos”	1	3
“Fizemos uma tentativa de separação, infritifera, depois ia tudo para o mesmo sítio”	1	3

Ações de formação e de sensibilização ambiental regulares (40%), a necessidade da existência de contentores de separação diferenciados e por cores de materiais (30%), a imposição legal, normativa, através da implementação de protocolos institucionais e, ao nível setorial, por parte das chefias, com circuitos adequados (30%), são as propostas de melhoria também mencionadas em questão aberta (Tabela 4.9).

Tabela 4. 9- Sugestões para mudança das práticas ambientais no BO

Sugestões dos inquiridos para mudança das práticas ambientais no BO (n = 43)	n	%
Formação/sensibilização/informação regular	17	40
Formação e condições para separação dos materiais (contentores)	13	30
Formação e implementação de regras/protocolos/instituição de circuitos adequados	13	30

Em ambas as questões abertas, a análise consistiu no seu agrupamento de acordo com a similitude de respostas em torno dos seguintes indicadores: formação, contentores para separação de materiais, e protocolos, tentando, através da constituição de categorias manter, todavia, a originalidade das respostas. Outras houve que não se integrando nestes núcleos de respostas semelhantes, se mantiveram na análise pela sua individualidade, para que não se perdessem em virtude de padronização. Algumas, inclusive, apresentam-se entre aspas, por serem as respostas originais dos inquiridos.

No que concerne à adequada gestão de resíduos no BO, questionou-se os inquiridos sobre os itens a colocar nos “sacos brancos” do Grupo III de RH biológicos e, ainda que 59,6% dos inquiridos mencione que coloca “Qualquer coisa conspurcada de sangue ou outros fluidos corporais”, há uma razoável percentagem (37,4%) que indica colocar qualquer coisa que tenha entrado em contacto com o paciente, sendo que esta prática não corresponde às corretas orientações hospitalares.

Uma outra indicação oposta à melhor adequação possível de práticas hospitalares na gestão de resíduos no BO observa-se quando a maioria indica que não utiliza seringas pré-preenchidas (82,8%). De acordo com esta questão em particular apenas 17,2% dos inquiridos faz uso de seringas de medicação pré-preenchidas, dado este reforçado por outra afirmação sobre o mesmo tópico, representada mais à frente em que 11,1% afirma usar seringas pré-preenchidas como prática de SA no BO. Estatisticamente é o polo hospitalar a variável que mais influencia esta questão ($p=0,041$).

Ainda que 89,9% dos inquiridos utilize mais frequentemente o Sevoflurano como anestésico volátil apenas 46,5% refere que essa escolha é influenciada pelo impacto ambiental dos agentes inalatórios. Há também a assinalar uma percentagem de 34,3% de inquiridos que não pensa no ambiente quando escolhe a anestesia, e inclusivamente quase 20% desconhece qual o impacto ambiental que estes agentes possam provocar.

Isto leva-nos a confrontar os resultados contraditórios já apresentados (Tabela 4.6), em que mais de 60% considera (30%) e/ou considera totalmente (33%) o impacto ambiental na escolha de produtos. É de mencionar ainda que, de todas as variáveis sociodemográficas, é a idade aquela que determina estatisticamente a resposta sobre o anestésico mais frequentemente utilizado ($p=0,040$).

Em relação à escolha de anestesia sem gases anestésicos, observa-se que 52,5% dos inquiridos considera o uso de anestesia total endovenosa (TIVA) ou de anestesia regional,

resultados estes também contraditórios. Verifica-se também que 33% dos inquiridos refere usar produtos reutilizáveis em vez de produtos de uso único. No entanto, por comparação à preocupação com gastos elétricos, a utilização de contentores reutilizáveis para objetos cortantes, a separação de resíduos, o uso de produtos reutilizáveis ou mesmo o reprocessamento mostram-se práticas menos efetivadas pelos inquiridos (Tabela 4.10).

Tabela 4. 10- Práticas realizada no BO, tendo em conta a SA

Todas as práticas que realiza tendo em conta a SA no BO onde trabalha (n = 99)	n	%
Escolher gases anestésicos baseado na pegada ecológica (incluindo gestão de fluxos de gases frescos)	51	51,5
Escolher anestesia sem gases anestésicos (TIVA ou Anestesia Regional)	52	52,2
Usar seringas de medicação pré-preenchidas	11	11,1
Usar produtos reutilizáveis (batas, máscaras laringeas, circuitos anestésicos, etc.) em oposição a produtos de uso único	33	33,3
Separar resíduos	36	36,4
Utilizar contentores reutilizáveis para objetos cortantes	48	48,5
Encerrar máquina de anestesia e outros equipamentos no BO no fim da sua utilização	82	82,8
Encerrar luzes ao sair de áreas comuns que ficam vazias	69	69,7
Reprocessamento de equipamento médico de uso único	23	23,2
Doar equipamento médico não utilizado a missões médicas	17	17,2
Envolver a indústria para promover práticas mais ecológicas	7	7,1
Preferir papel não branqueado e impressão frente e verso	48	48,5
Não tenho conhecimento destes esforços	5	5,1

A verificação de correlações estatísticas indicam-nos que a idade ($\rho=0,013$) e os anos de prática ($\rho=0,019$) influenciam a escolha de gases anestésicos baseada na pegada ecológica e que a opção da prática de reprocessamento é influenciada estatisticamente pela categoria profissional ($\rho=0,021$). A opção de envolver a indústria é condicionada pelo género ($\rho=0,014$) e o local onde exerce a atividade influencia a falta de conhecimento sobre estes esforços de promover a sustentabilidade ($\rho=0,040$) e a preferência por papel não branqueado com impressão frente e verso ($\rho=0,030$).

O facto de 85,9% dos inquiridos não saber se o serviço de compras entra em linha de conta com o impacto ambiental, vem reforçar muitas das respostas às questões abertas anteriormente apresentadas, de que há desconhecimento e falta de informação por ausência formativa e de sensibilização ambiental nesta área. Esta resposta é estatisticamente condicionada pela variável independente género ($\rho=0,038$).

Quando se questionam os inquiridos sobre se existem incentivos fiscais que encorajem programas ambientalmente sustentáveis, verifica-se que a maioria não sabe (93,9%) e 6% indica que não existem. Além disso, 78,8% dos profissionais inquiridos não sabe se existe um Coordenador ou um Grupo de Trabalho de SA no BO e 21,2% garante que não existe. Esta resposta sofre a influência estatística de onde os inquiridos exercem a profissão ($\rho=0,044$) e o polo Hospitalar onde se encontram a trabalhar ($\rho=0,036$). As duas últimas

questões que se prendem com o compromisso organizacional do hospital com práticas de sustentabilidade mostram esmagadoras percentagens de respostas “não sei”.

Ao criar-se uma *Green Team*, de acordo com a maioria dos inquiridos, são os serviços de Enfermagem (95%), Anestesiologia (93%) e Compras (93%) os que mais devem participar diretamente neste grupo de trabalho sobre SA no BO (Tabela 4.11).

Tabela 4. 11- Participantes no grupo de trabalho de SA

Serviços participantes no grupo de trabalho de SA? (n = 99)	n	%
Anestesiologia	92	92,9
Cirurgia e AFBO	78	78,8
Enfermagem	94	94,9
Compras	92	92,9
Esterilização	78	78,8
Tecnologias de informação	42	42,4
Prevenção de infeções	44	44,4
Design e construção	39	39,4
Serviço de limpeza	79	79,8
Farmácia	69	69,7
Gestão hoteleira	56	56,6
Saúde e segurança ambientais	86	86,9
Manutenção das instalações e equipamentos	66	66,7
Administração hospitalar	83	83,8
Transportes	38	38,4

Quando analisadas as possíveis correlações entre as características sociodemográficas e a opinião dos inquiridos sobre os serviços que devem participar neste grupo de trabalho ambiental, verifica-se que o género e a categoria profissional são as variáveis independentes que mais influenciam certas opções, nomeadamente: o género condiciona estatisticamente as escolhas “Enfermagem” ($\rho=0,024$), “Tecnologias de Informação” ($\rho=0,044$), “Prevenção de Infeções” ($\rho=0,006$) e “Manutenção e Instalações de Equipamentos” ($\rho=0,039$); a categoria profissional determina as escolhas “Serviço de Limpeza” ($\rho=0,000$), “Gestão Hoteleira” ($\rho=0,004$) e “Transportes” ($\rho=0,045$); o local onde exerce a atividade profissional condiciona as escolhas dos serviços de “Cirurgia e AFBO” ($\rho=0,038$) e “Prevenção de Infeções” ($\rho=0,016$), assim como condiciona a escolha destes mesmos serviços a variável independente polo hospitalar ($\rho=0,011$ e $0,039$ respetivamente). Por último, a idade influencia a escolha da “Administração hospitalar” ($\rho=0,043$).

Secção D: Barreiras à Sustentabilidade Ambiental

Em formato de escolha única, questionaram-se os inquiridos sobre qual a maior barreira à separação de resíduos no BO (Tabela 4.12). Uma grande parcela apontou a inadequada informação e educação (62,6%) e a falta de suporte da liderança e administração do hospital e do BO (26,3%).

Tabela 4. 12 - Maior barreira à separação de resíduos no BO

Maior barreira à separação de resíduos no BO (n = 99)	n	%
Atitudes do staff	5	5,1
Custo	2	2
Informação/educação inadequada	62	62,6
Segurança	0	0
Tempo	2	2
Falta de espaço ou de instalações para separação e armazenamento de resíduos	2	2
Falta de suporte da liderança/administração do hospital / BO	26	26,3

Estes apontamentos coincidem com as respostas dos inquiridos em pergunta aberta apresentadas anteriormente (Causas da inexistência de separação para reciclagem no BO - Tabela 4.8).

Secção E: Esforços Futuros

Como já foi referido anteriormente, grande parte dos inquiridos afirma que não têm sido desenvolvidas ações de formação e/ou sensibilização em SA em Anestesia e, daí, confirmam um grande desconhecimento sobre o tema nesta área. Contudo, mais de metade dos inquiridos mostra-se empenhado (56,6%) relativamente à procura de mais informação sobre práticas anestésicas sustentáveis. Há, porém, a destacar 31,2% que se afirmam pouco empenhados (Tabela 4.13).

Tabela 4. 13- Empenho na procura de informação de anestesia sustentável

Grau de empenho de procura de informação sobre anestesia sustentável (n = 99)	n	%
Muito pouco empenhado	2	2
Pouco empenhado	31	31,2
Empenhado	56	56,6
Muito empenhado	10	10,1

De entre sete métodos para aumentar a consciência para o tema da SA (Tabela 4.14), a formação curricular durante o internato é, para estes profissionais, a opção mais votada (52,5%). As opções foram estatisticamente determinadas pela idade ($p=0,046$) e pelos anos de prática ($p=0,048$).

Tabela 4. 14- Métodos para aumentar consciência para a SA

O método mais eficaz para aumentar a consciência para a SA (n = 99)	n	%
Formação curricular durante o internato	52	52,5
Workshop	20	20,2
Online	8	8,1
Congresso	1	1
Journal Club	3	3
Discussões entre colegas	13	13,1
Leitura independente	2	2

De entre as várias formas de colaboração apresentadas, em formato de escolha múltipla, para aumentar o conhecimento sobre SA no BO (Tabela 4.15), a maioria dos profissionais dispõe-se, em primeira instância, a alterar comportamentos (87,9%) e em segundo lugar, a despende tempo para se autoeducar (78,8%), opção estatisticamente condicionada pelas variáveis independentes género ($\rho=0,041$) e local onde exerce ($\rho=0,038$). Em terceiro dispõe-se a facultar tempo para formar os outros (65,7%), opção estatisticamente influenciada pelas variáveis independentes idade ($\rho=0,010$) e polo hospitalar ($\rho=0,016$). A opção “Nenhuns do acima” sofreu a influência estatística dos anos de prática ($\rho=0,044$) e do local onde os inquiridos exercem a sua atividade ($\rho=0,025$).

Tabela 4. 15- Formas para aumentar a SA no BO

Formas para aumentar a SA no BO (n = 99)	n	%
Facultar tempo para formar os outros	65	65,7
Despende tempo para me auto-educar	78	78,8
Alterar comportamentos	87	87,9
Nenhum dos acima	2	2

Secção F: Questão Aberta

Um último momento de análise permitiu aos inquiridos um espaço de comentário sobre o tema abordado. Tal como nas duas perguntas abertas do inquérito, optou-se por congregar grupos de respostas semelhantes e manter as originais, diferentes, entre aspas.

De um total de 99 inquiridos, obtiveram-se 17 comentários finais (Tabela 4.16). Destes, 47% reforçam a necessidade de formação, em especial durante o internato, de forma a alterarem-se atitudes e comportamentos, promover-se motivação e responsabilizarem-se as equipas no BO. Num segundo patamar observa-se nova ênfase sobre a necessidade de haver divulgação, formação específica e a implementação estrutural de medidas através da instituição de protocolos para a separação de resíduos no BO (23%). Foi ainda mencionada a adequação na escolha da técnica anestésica, os gastos em energia elétrica e de água e a criação de condições e espaços para a execução de um plano de SA (12%).

Tabela 4. 16- Comentários sobre separação de resíduos e SA

Comentários relacionados com a SA (n = 17)	n	%
Formação regular de forma a responsabilizar e a alterar comportamentos	8	47
“Com este inquérito fiquei motivado a mudar hábitos e a colaborar com qualquer iniciativa desta natureza que o meu hospital tome”	1	6
A separação de resíduos/reciclagem, a adequação dos gastos em energia elétrica e água, e a escolha da técnica anestésica, são fundamentais para a SA	2	12
Investir na formação nessa área é crucial. Para além da formação é necessário criar as condições/espaço para executar as tarefas	2	12
“Tema atual com enorme relevância, particularmente a nível hospitalar	2	12
Divulgação e implementação de medidas a nível da estrutura hospitalar	4	23
Essencial a formação e as normas de trabalho/protocolos		
Implementadas medidas para a separação de resíduos no BO		

4.5- Análise Crítica

Da análise documental verifica-se que o CHULC apresenta estabelecida uma Política de Gestão Ambiental que servirá como ponto de partida para um plano mais abrangente, não ficando restrito à gestão dos RH. A confirmação da valorização dos RH recolhidos pela CML é considerado um incentivo à prática da separação desses resíduos no BO.

As entrevistas de grupo dirigidas aos informantes privilegiados e relevantes na área da SA promoveram o esclarecimento das ações preconizadas para alcançar os objetivos de cada processo estratégico. Estes informantes são intervenientes essenciais na concretização deste projeto.

Por sua vez, o contributo das entrevistas e do inquérito acrescenta valor adicional a este trabalho por fornecer o retrato das perceções da maioria dos intervenientes nos Blocos Operatórios do CHULC. Verifica-se uma tendência geral de aproximação entre os resultados das entrevistas e do inquérito.

Com a intenção de melhor contextualizar a análise categorial começou-se por sintetizar de forma direta o que cada entrevistado respondeu a cada questão. Assim, no âmbito do indicador “Perceção do tema da Sustentabilidade Ambiental” (Secção A), todos os entrevistados concordam com a sua extrema importância, avançando que a sociedade, em geral, demonstra uma maior consciência e ação na redução da pegada ecológica do que aquela que observam no CHULC e no BO. A Política de Gestão Ambiental existe, porém, de forma fragmentada, esporádica e residual. Não há um controlo nem uma análise estruturada, e também não se observa uma avaliação sistemática em relação a todas as práticas. A gestão de RH é apenas uma das vertentes desta gestão que é efetivamente levada a cabo, ficando no entanto aquém a aplicação de outro género de medidas.

Todos os entrevistados concordam que é necessário que o impacto ambiental de práticas e produtos hospitalares se sobreleve ao impacto económico, que produza uma maximização económica para que seja considerado, já que o custo dos produtos e das práticas é o termo chave central e decisório neste debate. Outra questão abordada pelos entrevistados e que também se sobreleva ao valor ambiental, é o fator de risco e segurança, em particular no contexto pandémico atual. Assim, permanecem os descartáveis e aumentam os materiais de uso único, passando para segundo plano as práticas de reciclagem e reutilização. É de comum acordo a existência no BO de uma SA frágil, ancorada apenas em economias de água, luz e papel.

A maior barreira é o desconhecimento e a falta de formação ambiental no BO, já que a formação e a sensibilização setorial são inexistentes (Secção B).

Todos os entrevistados são a favor da criação de uma *Green Team* de carácter multiprofissional e multissetorial (Secção C), mostrando total disponibilidade em colaborar na implementação de um plano estratégico de gestão ambiental concertado e abrangente. O

diagnóstico, planeamento, formação, monitorização, quantificação e avaliação de práticas e produtos que provem ser económicos, bem como o *benchmarking* de processos inovadores no âmbito das práticas de sustentabilidade hospitalar, poderão inverter esta tendência nas escolhas e na decisão.

Com alguma independência da caracterização sociodemográfica, sendo que as correlações estatísticas assim o comprovam, a maioria dos Anestesiologistas que responderam ao inquérito reconhece a suma importância da SA em geral e o impacto ambiental das suas práticas anestésicas no BO, em particular. Esta tendência geral é transversal a outros estudos internacionais, como é o caso do estudo australiano (Forbes McGain, White, *et al.*, 2012).

A grande parte da população inquirida faz separação de resíduos em casa e gostaria que esta prática se estendesse, de forma mais estruturada, ao seu local de trabalho, com uma separação efetiva de resíduos anestésicos e resíduos gerais no BO, havendo ainda a consciência generalizada de que a escolha de produtos como a roupa ou as máscaras laríngeas produz um impacto no ambiente. Quando comparados estes dados com os estudos americano e canadiano (Ard *et al.*, 2016; Petre *et al.*, 2019) os resultados assemelham-se, revelando assim uma tendência de mudança nas atitudes dos Anestesiologistas que aponta para a vontade em reciclar. No estudo de caso, efetivamente, há uma pequena parcela de inquiridos que assume a separação de resíduos no BO.

O resultado sobre o uso maioritário do Sevoflurano referido no estudo de caso, assinala-se transversal a estudos internacionais dos quais vale a pena mencionar o americano (Ard *et al.*, 2016), se bem que os resultados neste estudo de caso em particular sejam de valor superior ao do caso americano (89,9% *versus* 66,4%).

Contrariamente aos resultados do estudo canadiano (Petre *et al.*, 2019), em que menos de metade considera o encerramento da máquina de anestesia e de outros equipamentos na sua prática quotidiana (46,2%), uma grande parte dos inquiridos deste estudo (82,8%) pratica o encerramento dos equipamentos no BO no fim da sua utilização, sendo esta a opção com uma percentagem mais elevada de um total de 13 opções em questão fechada de escolha múltipla, seguindo-se-lhe o encerramento de luzes ao saírem de áreas comuns que ficam vazias (69,7%). Outra diferença marcante entre estudos relaciona-se com a opção em “Doar equipamento médico não utilizado a missões médicas” já que neste estudo de caso apenas 17,2% dos profissionais indica praticar esta ação, enquanto que no estudo canadiano esta opção absorve 49,5%.

A maioria dos inquiridos não sabe se existe um Coordenador ou um Grupo de Trabalho de SA no BO, acontecendo o mesmo no estudo americano (Ard *et al.*, 2016) em que apenas 364 tinham resposta para esta questão, de um total de mais de mil participantes.

Há, claramente, uma tendência geral que segue os passos da expressão internacional de vontade para o exercício de práticas verdes no BO, acompanhada de uma plena consciência sobre as falhas, sejam elas a ausência de formação e sensibilização ambiental, a ausência de contentores de reciclagem ou sacos de separação de resíduos, a falta de organização, normas e protocolos que implementem circuitos mais adequados para uma gestão maximizada dos recursos. Ao compararmos estes dados com os estudos internacionais, verificamos uma maior proximidade do estudo canadiano com os resultados do estudo do CHULC. A segunda maior opção deste estudo de caso (falta de liderança) aparece no caso canadiano em primeiro lugar (63,5%) e a primeira opção (informação inadequada) no estudo em questão, surge no caso canadiano em segundo lugar (62,8%). No estudo australiano (Forbes McGain, White, *et al.*, 2012) constata-se que, e perante um conjunto de variáveis de opção idêntica, as maiores barreiras são as instalações desadequadas para reciclagem e as atitudes do *staff*, que neste estudo de caso surgem em terceiro lugar, sendo que as informações inadequadas sobre reciclagem somente aparecem em terceiro lugar, inversamente ao resultado do CHULC.

Mais de metade da amostra concorda com a importância de programas formativos sobre o tema, já que entende que o seu nível de conhecimentos relativo ao impacto ambiental de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a anestesia e com a atividade no BO não é suficiente para guiar a sua prática. Grande parte reconhece que as ações de formação na área específica de anestesia são inexistentes e não são incluídas no currículo dos Internos de Formação Específica em Anestesiologia, mas que deveriam ser parte integrante deste. Curiosamente, os resultados relativamente às várias formas de colaboração apresentada encontram-se alinhados com os resultados dos estudos internacionais com que se têm vindo a comparar, seguindo os inquiridos do CHULC a mesma tendência geral de abertura para a aprendizagem em gestão ambiental no BO.

Relativamente aos métodos para aumentar a consciência para o tema da SA, compararam-se os resultados do estudo de caso com os dados internacionais e verificaram-se similitudes nas respostas com o estudo canadiano em particular, em que os profissionais também optam pela formação curricular durante o internato, como a melhor forma para gerar motivação e alterarem comportamentos. A partir desta primeira opção observa-se uma divergência acentuada de escolhas dos dois estudos para com variáveis semelhantes, tendo em atenção que esta questão é de escolha única. Neste estudo de caso, os *workshops* e a discussão entre colegas concentram um segundo e terceiro lugares de opção, respetivamente como os métodos mais eficazes para alargar a consciência sobre o tema, enquanto no estudo canadiano, por comparação, os métodos mais selecionados, a seguir à formação curricular, são as palestras e/ou conferências, as discussões entre colegas e as ações *online*. Só depois é assinalado, em quinto lugar, o *workshop*.

Empenhados, os inquiridos estão dispostos a alterar comportamentos, a despende tempo para se autoeducarem e a facultar tempo para formar os outros. Demonstram, de acordo com os estudos internacionais, a mesma tendência de abertura para a aprendizagem em gestão ambiental no BO.

Uma das conclusões mais prementes desta análise é o distanciamento entre duas realidades, de um lado uma consciência abstrata que dá importância ao tema da SA, do outro as falhas na prática anestésica do BO que ponham em marcha essa mesma sustentabilidade. Assim, e como exemplos, há alguma desinformação sobre o que se deve colocar nos “sacos brancos” do Grupo III, e a maioria não utiliza seringas pré-preenchidas. Apesar de grande parte dos inquiridos utilizar o Sevoflurano, menos de metade refere que essa escolha é influenciada pelo impacto ambiental dos agentes inalatórios, havendo ainda um segmento que ou não pensa no ambiente quando escolhe a anestesia ou desconhece o seu impacto ambiental. Outro exemplo que prova este distanciamento entre o abstrato e o real é o facto de os inquiridos não saberem se o serviço de compras entra em linha de conta com o impacto ambiental, demonstrando um visível desconhecimento dos processos de decisão, de que apenas uma pequena parte usa produtos reutilizáveis em vez de produtos de uso único, quando no início do inquérito confirmavam que a escolha de produtos afetava o ambiente.

Simultaneamente verifica-se que se pratica maioritariamente o encerramento das máquinas de anestesia quando não são necessárias, poupa-se no uso do papel, mas há uma baixa reutilização de produtos médicos, a par de um baixo nível de separação de resíduos, sendo que também parece não existir um envolvimento da indústria na promoção de práticas mais ecológicas. Há, portanto, uma ausência de ação a um nível mais substancial.

Essa mesma ausência estrutural, de falta de um plano de gestão ambiental hospitalar, é detetada no facto da maioria dos inquiridos não saber se existem incentivos fiscais que encorajem programas ambientalmente sustentáveis, ou mesmo de não saber se existe um coordenador ou um grupo de trabalho de SA no BO.

As questões que se prendem do compromisso organizacional do hospital com práticas de sustentabilidade apontam para esmagadoras percentagens de respostas “não sei”, o que é um sinal preocupante e que parece indicar algumas falhas na gestão ambiental de resíduos no BO, e que deverão ser colmatados com um plano estratégico ambiental preciso que contemple todos os aspetos analisados. Todavia, há uma visível noção da necessidade de multidisciplinaridade e de globalidade na criação deste grupo de trabalho de SA por parte dos inquiridos.

Realizando uma análise global verifica-se que tanto os seis entrevistados como os 99 inquiridos reconhecem a crescente e inegável importância da SA na sociedade moderna e a sua importância nas práticas hospitalares, em concreto nas práticas anestésicas. Todavia, à parte de alguns casos isolados, ambos admitem um desconhecimento geral e afastamento

profissional do tema da SA, bem como falhas na aplicação do plano de gestão ambiental atual no CHULC, restringindo-se este a algumas medidas que nem sempre são executadas da melhor forma.

A concordância perante a necessidade de formação é geral demonstrando disponibilidade e motivação para a aprendizagem e para a alteração de comportamentos, que guie da melhor forma a sua prática, tendo a total consciência de que a escolha de produtos de uso único e a falta de separação efetiva de resíduos no BO produzem um impacto negativo no ambiente. Curiosamente, uma boa parcela dos inquiridos opta pela formação durante o internato, ao passo que os entrevistados fixam-se na aprendizagem contínua para além desse período. O contexto formativo assenta na multidisciplinaridade com o envolvimento coordenado e integrado de equipas multissetoriais (*Green Team*), orientadas por formadores externos e com a presença de engenheiros ambientais. À barreira do desconhecimento e da falha formativa acresce uma certa resistência à mudança, assim como falhas governativas e de liderança.

Gostariam, pois, de ver uma mudança real de maximização ambiental no seu local de trabalho, com a introdução de campanhas de sensibilização e preparação de sentido ecológico, com a instalação de contentores de reciclagem ou sacos de separação de resíduos, numa organização com normas e protocolos a serem implementados e cumpridos em circuitos adequados à gestão mais eficiente dos recursos.

5- Projeto de Intervenção

Face ao exposto anteriormente, apresenta-se o projeto de intervenção para implementação de um plano de gestão ambiental intitulado por “Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório” (PEOSA no BO), aplicado inicialmente à Unidade de Cirurgia Ambulatória do CHULC. Esta Unidade servirá como projeto piloto para a implementação deste plano, estendendo-se aos restantes Blocos Operatórios numa segunda fase do projeto. Importa salientar que pretende-se o seu alargamento futuro a todos os serviços do CHULC. Este plano tem como objetivos promover a implementação de medidas e de comportamentos que resultarão numa melhoria do desempenho ambiental nos cuidados de saúde nos Blocos Operatórios do CHULC.

Os objetivos e ações imediatas e a médio prazo do PEOSA para a melhoria do desempenho ambiental dos Blocos Operatórios do CHULC encontram-se sintetizados na “Operacionalização do PEOSA” (Anexo E), sendo que este operacionaliza cada processo estratégico. Nele refere-se, adicionalmente, a identificação dos intervenientes responsáveis pela implementação dessas medidas, indicadores, metas e respetivos critérios de superação. Na Tabela 5.1 encontra-se o esquema simplificado do PEOSA, remetida a sua totalidade para o Anexo E.

Tabela 5. 1- Esquema simplificado da Operacionalização do PEOSA

PROCESSO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS
RESPONSABILIZAR	Envolver a Liderança e todos os Intervenientes Constituir Green Team e Implementar SGA
REPENSAR	Consciencialização
REDUZIR	Reduzir o consumo de Energia Reduzir o consumo de Água Reduzir a produção de Resíduos Reduzir o impacto atmosférico da Anestesia Volátil
RECICLAR	Programas de Separação de Resíduos para Reciclagem
REUTILIZAR	Produtos Reutilizáveis em vez de Produtos de Uso Único Reprocessamento
PESQUISAR (RESEARCH)	Pesquisa e melhoria das práticas ambientais Compras preferencialmente ambientais

As “Fichas Operacionais do PEOSA” (Anexo F) apresentam uma descrição particular de algumas dessas práticas a implementar.

5.1- Ciclo de Vida do Projeto e Enunciação das Propostas de Melhoria

As fases do ciclo de vida da gestão deste projeto dividem-se em iniciação, planeamento, execução, monitorização e controlo e, finalmente, encerramento. Simultaneamente são consideradas as dez áreas de conhecimento para a implementação de um qualquer projeto: gestão de Âmbito, *Stakeholders*, Recursos, Custo, Fornecedores, Integração, Comunicação, Risco, Cronograma e Qualidade (Luiz *et al.*, 2017).

5.1.1- Iniciação

O início deste projeto é formalizado através de um documento interno denominado por *Project Charter* que será assinado entre o CA do CHULC e o gestor do projeto ambiental. Tem como objetivo principal reconhecer formalmente a existência deste projeto, autorizar o seu início e validar a autoridade do gestor do projeto. Contém de forma resumida as seguintes informações:

1. Propósito ou justificação do projeto: O propósito do projeto consiste em conceber uma estratégia para a melhoria do desempenho ambiental nos Blocos Operatórios do CHULC, iniciando-se pela UCA.
2. Âmbito e fora de âmbito: O âmbito deste projeto é o desenvolvimento do plano de gestão ambiental para os Blocos Operatórios, denominado por PEOSA. Contudo, espera-se que este projeto possa vir a gerar redução de custos para a organização como consequência expectável da sua implementação, não sendo isso, no entanto, o que se pretende avaliar. Fora do âmbito deste projeto, numa fase inicial, estão ações fora dos Blocos Operatórios.
3. Identificação do gestor do projeto e principais interlocutores; O Diretor da Área de Anestesiologia e a Administradora do BO designam o gestor do projeto. Por sua vez, este escolhe os elementos da *Green Team* e propõe representantes desta equipa em cada polo hospitalar. O CA oficializa a nomeação do gestor do projeto e da equipa.
4. Restrições ou constrangimentos (isto é, o que vai condicionar o projeto):
 - a. Âmbito: garante que o projeto entrega os objetivos para o qual foi aprovado;
 - b. Custo: garante que o projeto cumpre o orçamento aprovado;
 - c. Tempo/prazo – garante que o projeto é entregue dentro do prazo acordado, que neste caso é de 12 meses a iniciar em setembro de 2021;
 - d. Qualidade: garante que os entregáveis do projeto são entregues, aceites e que respondem às necessidades do CHULC. São definidas as características dos requisitos de qualidade e garantidos que os requisitos são mensuráveis.
5. Pressupostos: Os pressupostos, definidos como os pontos que têm que estar garantidos para que o projeto se possa realizar, são os seguintes:

- a. Disponibilidade de recursos de forma a assegurar o cumprimento das principais *milestones* (isto é, datas chave no projeto) para que a equipa de projeto não fique condicionada no desenvolvimento das atividades;
 - b. A equipa de projeto, em articulação com a área de Gestão da Formação, deverá ter acesso a uma sala para efetuar as reuniões necessárias. Adicionalmente terá de dispor de financiamento para investir na formação, adquirir material para formação e material específico para desenvolver o seu trabalho;
 - c. A equipa de projeto terá que ter acesso a informação específica para que possa divulgar os resultados durante e após a implementação do projeto.
6. Descrição de *deliverables*: Devem ser entregues ao CA os principais entregáveis:
- a. PEOSA;
 - b. Constituição da *Green Team* e descrição das suas responsabilidades;
 - c. Matriz de canais de comunicação;
 - d. Manual do procedimento (Manual de Gestão Ambiental), que servirá como documento de ensino;
 - e. Plano de formação (conteúdos e datas das formações, lista de formadores e de formandos, certificados de formação);
 - f. Relatório de monitorização de KPI's relacionados com os indicadores ambientais.
7. Descrição de *milestones*: As principais *milestones* são a data da implementação do PEOSA na UCA (março de 2022), alargamento aos restantes Blocos Operatórios (abril, maio e junho de 2022), avaliação, divulgação e certificação do PEOSA (julho de 2022).
8. Descrição de precedências (definição da sequência das atividades do projeto): Todas as atividades são do género *finish to start*, ou seja, é necessário terminar uma atividade para começar a outra atividade.
9. Fatores críticos de sucesso e métricas (KPI's): A avaliação irá ser realizada através de indicadores operacionais e de indicadores de negócio.
- a. Numa fase inicial os indicadores operacionais encontram-se limitados aos indicadores ambientais, descritos mais à frente;
 - b. Relativamente aos indicadores de negócio deve ser garantido que 25% dos colaboradores realizam formação na área dos RH, que todos os Anestesiologistas realizam formação na redução do impacto da anestesia volátil e que desses profissionais, 50% é bem-sucedida nessa avaliação;
 - c. Deve-se verificar se os colaboradores se encontram mais realizados, através da realização de questionários de satisfação, e por isso, mais produtivos.

5.1.2- Planeamento e Execução

Sendo o planeamento ambiental um processo complexo, implica a definição de linhas orientadoras para garantir a sua concretização. O PEOSA estabelece um programa ambiental que se apresenta de acordo com a Política Ambiental e com os aspetos e impactos ambientais correspondentes às atividades dos Blocos Operatórios. Entra em consideração com os requisitos legais e apresenta as ações que se pretende adotar com vista a um bom desempenho ambiental. Estabelece objetivos, ações, indicadores, metas e critérios de superação. Estes são mensuráveis, quantificáveis, específicos e realistas. A fase da execução contempla os seguintes pressupostos:

1- Identificar a Autoridade e os Recursos Humanos

Este pressuposto refere-se ao processo estratégico Responsabilizar. A liderança hospitalar deve incorporar a prevenção da poluição como parte da sua missão, para melhorar a saúde dos doentes, funcionários e comunidade, sabendo que estes projetos de sustentabilidade levarão também a uma economia financeira e ambiental para a Instituição. Nesse sentido, a economia circular é um conceito que deve fazer parte da estratégia do CHULC.

A Política Ambiental que já se encontra iniciada pelo CHULC (2018) e que é definida pelo CA, deve ser ajustada ao seu setor económico, à sua escala e aos impactos ambientais das suas atividades. A Política Ambiental deve basear-se em três compromissos: (1) melhoria contínua; (2) prevenção da poluição; e (3) cumprimento dos requisitos legais aplicáveis. Deve ainda ser comunicada e estar disponível a todos os *stakeholders* do CHULC.

É essencial envolver o CA do CHULC na responsabilidade da SA e desenvolver processos de governação local. Existe uma variedade de departamentos que devem estar envolvidos nestes projetos de sustentabilidade, nomeadamente:

- Conselho de Administração;
- Diretor da Área de Anestesiologia, Cirurgia e BO;
- Enfermagem Peri-Operatória;
- Saúde Ocupacional;
- Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos;
- Unidade de Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo;
- Área de Gestão de Compras e de Logística e Distribuição;
- Área de Gestão Hoteleira;
- Área de Gestão de Instalações e Equipamentos;
- Área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação;
- Gabinete de Segurança do Doente;
- Serviço de Limpeza.

Quando aprovado pelo CA e pelos órgãos diretivos do CHULC, o PEOSA, será divulgado a todos os colaboradores. Neste sentido os *stakeholders* envolvidos neste projeto são identificados como todos os intervenientes no funcionamento da atividade do BO, incluindo o próprio doente. O seu comportamento deve ser reconhecido como apoiante, facilitador, indiferente, bloqueador ou oponente. Posteriormente deve ser realizada uma matriz para gerir o compromisso destes mesmos *stakeholders*.

2- Implementar um SGA

Este pressuposto refere-se ao processo estratégico Responsabilizar. Será nomeado um responsável de gestão ambiental no hospital e reunida uma equipa multidisciplinar de gestão ambiental ou *Green Team*. Segundo os requisitos gerais para a implementação deste plano de gestão ambiental, a liderança, o gestor do projeto nomeado, a equipa e os principais interlocutores, devem documentar e implementar um SGA numa perspetiva de melhoria contínua, tendo em apreciação a realidade do CHULC em matéria ambiental.

Esta equipa deterá como propósito desenvolver este plano no âmbito da Política Ambiental do CHULC, ao identificar oportunidades, monitorizar o progresso, elaborar estatísticas e reeducar todos os intervenientes. Deve realizar uma coordenação ambiental, acompanhar e orientar os profissionais nas suas atividades quotidianas, despertando o seu interesse e consciência para as questões ambientais.

A equipa deve executar programas que mudem a visão e a ação dos profissionais em relação à SA. Realçar também que deve identificar os obstáculos à implementação do PEOSA: (1) falta de liderança e compromisso por parte da administração; (2) limitações da gestão administrativa e operacional; (3) equívocos entre os colaboradores; (4) resistência geral à mudança; e (5) falta generalizada de consciencialização dentro da organização.

Essa equipa é a responsável pela elaboração da documentação necessária, incluindo o Manual de Gestão Ambiental ou Manual de Sustentabilidade com as ações voltadas para o desenvolvimento sustentável no CHULC. O Manual de Gestão deve definir os indicadores de *performance*, conter projetos, procedimentos técnicos, orientações práticas, rotinas operacionais, ações corretivas, instruções de trabalho e, ainda alguns exemplos de iniciativas que já foram implementadas com sucesso noutras unidades hospitalares.

A *Green Team* detém como responsabilidade nomear: (1) um representante seu na UCA; e (2) um responsável em cada polo hospitalar.

3- Sensibilizar e Formar os Stakeholders

A execução de um SGA e de um programa bem-sucedido de “ecolização” de um BO deve ser marcada pela consciencialização e formação. As campanhas de consciencialização servem para promover iniciativas que divulguem a sustentabilidade e para fomentar o consumo

consciente, sendo estas referentes ao processo estratégico Repensar. Deve haver um envolvimento dos profissionais de saúde com alteração dos seus comportamentos na promoção de iniciativas direcionadas para a redução da pegada ecológica hospitalar, sem, todavia, comprometer a qualidade dos cuidados de saúde. Deve existir um compromisso de todos os *stakeholders* com aumento do conhecimento do efeito provocado pelos gases anestésicos (métodos de medição), noção dos conceitos (ciclo de vida) e existência de estratégias na redução da pegada ecológica da atividade assistencial.

É fundamental informar das práticas de SA no BO a nível operacional. Deverão ser equacionados *workshops*, alguns dos quais individualizados a cada grupo profissional, sobre os principais processos estratégicos para a restrição do desperdício. Sendo a educação um processo contínuo, é importante manter presente estas questões, e por forma a fomentar essa perspetiva, ter lembretes frequentes de encorajamento, bem como cartazes informativos no BO e nas áreas peri-operatórias.

4- Identificar os Recursos Materiais

Para a concretização deste projeto é crucial o investimento em recursos materiais, tais como contentores metálicos e recipientes específicos para separação do plástico, papel e dos invólucros azuis. Neste contexto, deve também ser tido em conta o material específico para o desenvolvimento das atividades (cartazes informativos; iluminação LED ou lâmpadas do tipo fluorescente; armários para armazenamento de garrafas de água individuais e reutilizáveis; papel reciclado para impressão de documentos).

5- Identificar os Custos Operacionais e de Investimento

Para além dos custos com os recursos materiais, a alocação das horas de trabalho dos profissionais envolvidos no projeto também deve ser contabilizada. Essas horas têm que ser medidas já que são inerentes a um custo. Numa fase inicial da sua implementação é estimada a alocação de duas horas semanais da seguinte equipa multidisciplinar: Anestesiologista, Enfermeiro e Assistente Operacional. O investimento em formação externa e em atividades de promoção do mesmo, através de estratégias de comunicação e Marketing, é imperativo para o sucesso do projeto.

Os custos identificados na Tabela 5.2 representam uma estimativa global. Numa primeira fase, para confirmação dos seus benefícios económicos e ambientais, serão adquiridos apenas três contentores metálicos em virtude do seu elevado valor de aquisição. Para efeitos de contabilização de horas, consideraram-se reuniões com duas horas de duração, com frequência semanal nos três primeiros meses e mensal nos nove meses seguintes, num total de 21 reuniões por ano.

Tabela 5. 2- Estimativa global de custos

Tipologia de Custos		Estimativa de Custos Unitários *	Estimativa de Custos Anuais
Materiais	Contentores Metálicos	2.000 €	6.000 €
	Recipientes específicos para separação do plástico, papel e dos invólucros azuis	1.500 €	1.500 €
	Materiais específicos	5.000 €	5.000 €
Recursos Humanos	Anestesiologista	15,89 €/hora	667,38 €
	Enfermeiro	7,95 €/hora	333,90 €
	Assistente Operacional	4,38 €/hora	183,96 €
Comunicação e Marketing	Divulgação do projeto e divulgação de resultados	1.500 €	1.500 €
Formação Externa	Formadores externos	30 €/hora	1.260 €

*Fonte dos dados: Administradora do BO do CHULC

6- Plano de Comunicação

O plano de comunicação deve conter uma matriz de comunicação que permite saber quem dá indicação a quem. Deve comunicar com regularidade a todos os *stakeholders* qual o ponto de situação do projeto (isto é, o *status report*). Contudo, para os *stakeholders* críticos, como a liderança, os responsáveis e os profissionais que trabalham diretamente nos Blocos Operatórios, essa comunicação deve ser realizada de forma ainda mais diferenciada.

É importante fomentar reuniões com todos os intervenientes e realizar apresentações indicando, por exemplo, o que já está a ser feito pelo CHULC (e a razão de este já separar papel e plástico fora do BO, mas não o fazer nas áreas peri-operatórias), o que permitirá, além do conhecimento, o envolvimento de todas as partes. Ainda assim, como forma de acréscimo para o envolvimento e motivação, devem ser divulgados dados estatísticos e resultados parciais da implementação do PEOSA. As dificuldades encontradas durante a implementação do projeto nos diferentes setores da organização deverão ser alvo de partilha perante o grupo de trabalho. Estas reuniões devem ser realizadas com uma periodicidade mínima de um mês, sendo que numa fase inicial, como já foi mencionado, devem ser semanais.

Face ao exposto, é clara a pertinência da premissa capacitação, o que fomenta a necessidade da equipa receber treino e consciencialização com base nas diretrizes da *Green Team*. Assim, as ações de formação e de consciencialização devem ser planeadas não só ao nível da calendarização mas também do conteúdo que pretendem abordar. Deste modo, face às informações que se pretendem disseminar, valorizam-se, entre outras, as formações específicas na redução do impacto atmosférico da anestesia volátil e na separação correta dos RH. Os destinatários devem ser identificados e notificados com um mês de antecedência.

7- Gestão de Risco

É importante seguir as diretrizes estabelecidas para maximizar os benefícios e minimizar os riscos. Perante o contexto, há que ter em conta que a equipa do BO tem muitas

responsabilidades e, que pode esquecer ou sentir que não há tempo para a “ecolização” de um BO. A gestão de risco é fundamental na implementação de qualquer projeto. O risco é um acontecimento incerto, não controlado na totalidade pelo gestor, com uma probabilidade de ocorrer e com impacto positivo ou negativo, podendo afetar os objetivos do projeto. Desta forma, existe a necessidade de mencionar quais os principais riscos identificados neste projeto, sendo estes: (1) falta de apoio e envolvimento da liderança; (2) perda de prioridade do projeto na organização; (3) resistência dos profissionais de saúde; (4) perda de recursos da equipa; (5) mudanças nos requisitos ao longo do projeto.

8- Âmbito

Tal como referido o PEOSA será operacionalizado na UCA do HCC que servirá como projeto piloto para a implementação deste plano. Posteriormente e de forma progressiva será alargado aos restantes Blocos Operatórios dos diferentes polos hospitalares (HCC, HSJ, HDE, HSM e MAC). Na UCA e em cada polo hospitalar será nomeado um representante da *Green Team*, que fará a formação e divulgação do PEOSA. Apesar de se encontrar fora do âmbito deste projeto, pretende-se a sua expansão futura a todos os serviços de saúde do CHULC, com as devidas adaptações inerentes.

Depois de Responsabilizar e Repensar deve-se sensibilizar e informar sobre as práticas ecológicas de gestão do BO, que promovam Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

As principais áreas onde o projeto vai incidir a nível operacional são, por um lado, a redução do consumo de energia, água, produção de resíduos e do impacto atmosférico da anestesia volátil e, por outro, a promoção da reciclagem e de produtos reutilizáveis. No Anexo E (Operacionalização do PEOSA) encontram-se descritas as medidas de execução imediata e as medidas de execução a médio prazo destes processos estratégicos. Estes processos estratégicos encontram-se particularmente correlacionados e, promovem a utilização eficiente dos recursos e a gestão racional na produção de resíduos.

i)- Reduzir energia, água, resíduos e o impacto atmosférico da anestesia volátil

O programa de eficiência energética e de água apresenta desde já medidas praticadas pela UCA, devendo, no entanto, ser promovida a sua adoção generalizada.

A gestão dos Resíduos Hospitalares tem sido o processo estratégico mais documentado e com mais planos a nível hospitalar nacional e internacionalmente. No Anexo F.1 encontram-se descritas as práticas de gestão de resíduos, os programas de gestão de resíduos específicos e as práticas de gestão farmacêutica de resíduos. De forma a alargar o conhecimento sobre a temática dos RH, também se refere a legislação vigente e específica sobre os RH, o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares, as etapas de gestão de RH e a doação responsável.

No Anexo F.2 encontram-se as atitudes anestésicas e organizacionais para minimizar o impacto ambiental da anestesia volátil. Descreve-se adicionalmente um protocolo para calcular o fluxo mínimo de gases frescos de forma segura.

ii- Programas de Separação de Resíduos para Reciclagem

A Tabela 5.3 apresenta um guia de um programa de separação de resíduos no intraoperatório.

Tabela 5. 3- Guia de um programa de separação de resíduos no intraoperatório

Passos	Programa de Separação de Resíduos Intraoperatório
Reuniões da <i>Green Team</i> com os intervenientes	<ul style="list-style-type: none"> - Auscultar junto do Responsável da Anestesia a existência no BO de alguma iniciativa ecológica. - Averiguar junto da Área de Gestão Hoteleira a possibilidade de incluir nos resíduos recicláveis o plástico e papel limpos da sala operatória e discutir a logística de um programa de reciclagem intraoperatório. - Envolver os intervenientes da sala operatória para reiterar os benefícios da reciclagem para executar um inventário de itens potencialmente recicláveis e determinar as etapas envolvidas.
Oferecer Garantias	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir que os itens coletados estão livres de materiais perigosos e fluidos corporais. - Limitar a recolha a itens coletados antes da entrada do doente na sala operatória. - Determinar que essa recolha no BO é o mais simples possível e não sobrecarrega a equipa.
Operacionalizar o Plano	<ul style="list-style-type: none"> - Recrutar pessoal em cada BO para desenvolver, treinar e auditar este programa de separação de resíduos. - Verificar quais os materiais que já são reciclados no hospital e como esse processo pode ser alargado com segurança para a sala operatória. - Questionar a Área de Gestão Hoteleira sobre o código de cores e como obter os sacos ou os contentores coloridos adequados para reciclagem no BO. - Preferir sacos em vez de contentores de reciclagem, para facilitar a logística, principalmente em BO cuja adição de mais contentores pode dificultar a atividade diária. - Incluir no processo de gestão de resíduos provenientes do BO, sacos coloridos e transparentes para facilitar a adesão e a auditoria visual do material. - Remover os sacos, antes do doente entrar na sala operatória e selar os sacos para evitar contaminação, mantendo-os no BO até à contagem final dos materiais cirúrgicos. - Determinar quem entrega os sacos da reciclagem, quem os aceita e onde são armazenados.
Formação e Divulgação	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar uma apresentação descrevendo a importância da reciclagem, as informações relevantes das reuniões com o Responsável da Anestesia e com a Gestão de Resíduos e o plano desenvolvido para instituir este programa de reciclagem. - Apresentar o plano em reuniões multidisciplinares (Anestesiologistas, Cirurgiões, Enfermeiros, Auxiliares de Ação Médica e Técnicos de Limpeza). - Preparar pósteres referindo os itens recicláveis. As imagens funcionam melhor do que as palavras (por ex. não colocar seringas de gasimetria nos recipientes para corto-perfurantes). - Enviar por <i>e-mail</i> apresentações, cartazes, documentos escritos ou lembretes. - Realizar avaliações estatísticas e enviar aos intervenientes para aumentar a motivação.

A preocupação com a contaminação infecciosa é uma das maiores barreiras à separação dos resíduos recicláveis no BO. A sua execução não deve, contudo, comprometer nem a segurança do doente nem a segurança do pessoal. O estabelecimento de programas de reciclagem na sala operatória requer um planeamento cuidadoso com desenvolvimento de intervenções para reduzir a contaminação dos fluxos da reciclagem, através de ações de formação e consciencialização dos profissionais de saúde. Neste enquadramento, devem ser realizadas intervenções de melhoria, como por exemplo a afixação de cartazes informativos e a instalação de recipientes adequados para a eliminação de resíduos.

Existem considerações práticas que devem ser tidas em conta nestes programas, nomeadamente as embalagens de papelão que devem ser separadas, não podendo, contudo, ser recicladas se estiverem molhadas. Outro aspeto a realçar, consiste no facto dos sacos de reciclagem deverem ser fechados antes do doente entrar na sala operatória para reduzir o risco de contaminação infecciosa, devendo no entanto, permanecer na sala operatória até ao fim da cirurgia para poderem ser inspecionados para confirmação de algum material em falta. Finalmente, deve ser mantida prudência acrescida na separação de resíduos que possam trazer dúvidas sobre a sua eventual contaminação (como por exemplo luvas), de forma a não ser colocada em causa a separação de toda uma carga de material reciclável.

iii)- Produtos Reutilizáveis e Reprocessamento

Como já foi referido, devem ser identificados os produtos com opções reutilizáveis disponíveis, realizando as avaliações do Ciclo de Vida, aspetos referidos no Anexo F.3. O reprocessamento de dispositivos médicos de uso único deve ser considerado, baseado na circular informativa referida no Anexo F.4.

9- Cronograma

Por forma a cumprir os prazos delineados, a planear e a organizar todas as atividades que serão realizadas no decorrer da implementação deste projeto, foi elaborado o cronograma apresentado na Figura 5.1. De notar que, apesar do detalhe anteriormente realizado, o cronograma permite a visualização holística da gestão do projeto em causa. Em concordância permite conhecer quais os processos de atuação e a sua linha temporal.

A implementação do PEOSA na UCA terá início no mês de março de 2022, sendo o alargamento aos restantes Blocos Operatórios no HCC, HSJ, HDE, HSM e MAC nos meses de abril, maio e junho do mesmo ano. A avaliação, divulgação e certificação do PEOSA inicia-se em julho de 2022.

O planeamento deste cronograma é meramente indicativo, podendo ser alterado ao longo da sua realização.

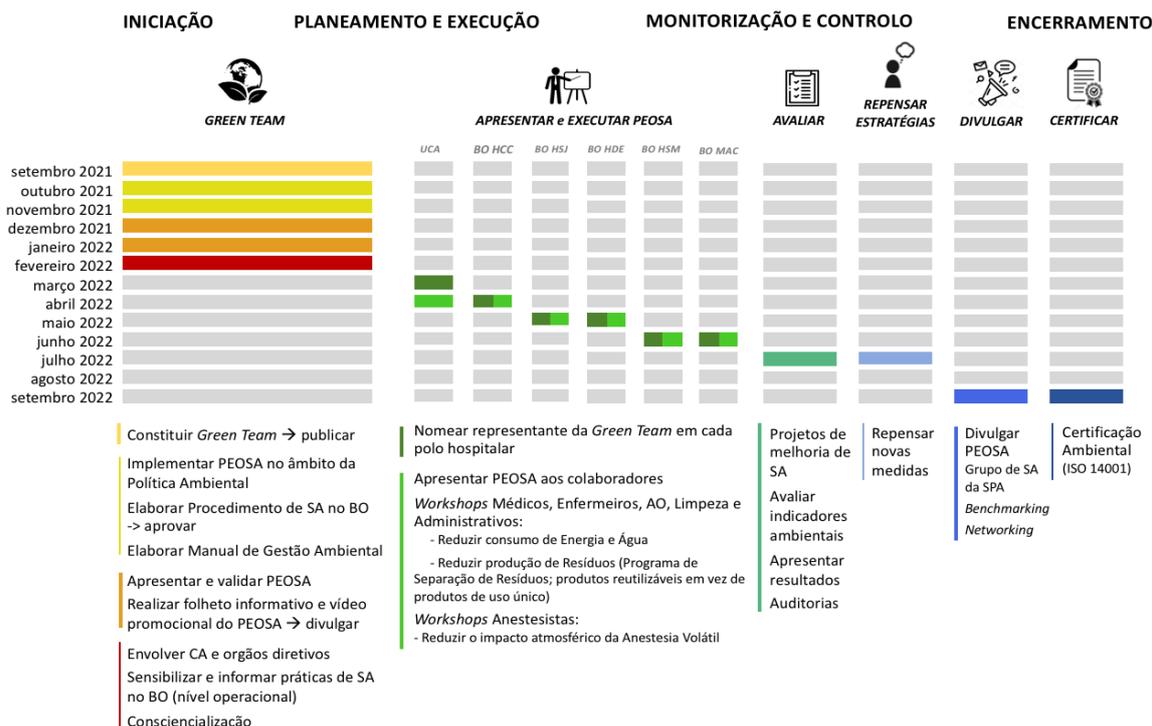


Figura 5. 1- Cronograma do PEOSA no BO

10- Documentação

Devem ser entregues ao CA e aos órgãos diretivos do CHULC a constituição da *Green Team* com descrição das suas responsabilidades, a matriz de canais de comunicação e a Gestão de Risco. São também entregues a documentação com a descrição dos recursos materiais e dos custos operacionais e de investimento, assim como o Manual de Gestão Ambiental, o plano de formação e o relatório de monitorização de KPI's relacionados com os indicadores ambientais. Por fim será disponibilizado o esquema simplificado do PEOSA com os seus objetivos, ações, intervenientes, indicadores e metas, fichas operacionais e o cronograma.

5.1.3- Monitorização e Controlo

Para a realização da monitorização são seguidos os indicadores. Por sua vez no controlo é avaliado o cumprimento destes mesmos indicadores e realizada a gestão de eventuais alterações. Nesse sentido, devem ser desenvolvidas não só as atividades de pesquisa e melhoria das práticas ambientais, bem como as ferramentas de promoção e partilha de práticas sustentáveis, que se encontram listadas no Anexo F.5 relativas ao processo estratégico Pesquisar (*Research*).

A divulgação do PEOSA deve ser efetuada através de um folheto informativo e de um vídeo promocional, sendo que este vídeo já se encontra executado. De salientar a futura divulgação do PEOSA no grupo de SA da SPA (Sociedade Portuguesa de Anestesiologia) e através da candidatura ao Prémio Saúde Sustentável, Edição 2021.

Deve ser também considerada a Arquitetura Bioclimática, nomeadamente na construção do novo Hospital de Lisboa Oriental, em substituição dos atuais seis polos hospitalares que constituem neste momento o CHULC.

A eficiência deste projeto está relacionada com os resultados das medidas propostas pelo PEOSA, como é o caso da redução dos resíduos e dos consumos. A avaliação dos custos dessas medidas e a sua repercussão económica e ambiental determinará se o projeto é exequível ou não. A eficiência de uma organização hospitalar é determinada pela relação de custos com a medida doente padrão.

O cálculo do doente padrão fundamenta-se na transformação da atividade hospitalar, que é heterogénea, numa única unidade de produção, para possibilitar a comparação entre organizações. Para o cálculo da produção há que ter em conta: (1) número de episódios de Internamento; (2) número de episódios de Cirurgia Ambulatória; (3) número de episódios de Urgência; (4) número de primeiras consultas; (5) número de consultas subsequentes; e (6) número de sessões do Hospital Dia: Oncológico, Pediátrico e Psiquiátrico. No caso deste projeto para o cálculo da produção foi apenas tido em conta o número de episódios de Internamento (neste caso, contabilizaram-se 8.200 episódios de internamento no ano de 2019). Os objetivos e indicadores ambientais monitorizados e as metas ambicionadas para o ano de 2023 encontram-se estabelecidas na Tabela 5.4.

Tabela 5. 4- Calendarização dos objetivos do processo estratégico “Reduzir” no BO do CHULC

Objetivos	Indicadores Ambientais	Valor 2019 *	Metas 2023
Reduzir consumo de energia	Consumo de energia elétrica, por dp (tep/dp)	1941/8200 = 0,2367	Reduzir 10%
Reduzir produção de resíduos	Resmas de papel consumidas (n.º)	1619	Reduzir 50%
	Total de resíduos produzidos, por dp (Kg/dp)	Não discriminado	-
	Taxa de resíduos reciclados, por total de resíduos gerados (%)	Não discriminado	-
	Resíduos de risco biológico (Grupo III), por dp (Kg/dp)	200443,60/8200 = 24,44	Reduzir 20%
	Resíduos de risco específico (Grupo IV), por dp (Kg/dp)	8303,50/8200 = 1,012	Reduzir 20%
Reduzir impacto atmosférico da anestesia volátil	N.º de anestésias totais endovenosas (TIVA)	Não discriminado	-
	Taxa de TIVA, por total de anestésias realizadas (%)	Não discriminado	-
	Número de anestésias regionais (AR)	4329	Aumentar 25%
	Taxa de AR, por total de anestésias realizadas (%)	4329/38390 = 11%	Aumentar 25%
	Consumo Desflurano vs Sevoflurano (ml)	252 480 ml vs 655 000 ml	Reduzir 25%

*Fonte dos dados: Administradora do BO e Responsável da Área de Gestão Hoteleira do CHULC

dp = doente padrão

Faz-se referência aos valores de 2019 pelo facto do ano de 2020 ter sido atípico pela pandemia provocada pela COVID-19. De forma a facilitar estes cálculos, determinou-se que estes indicadores representariam os valores totais dos Blocos Operatórios do CHULC. Numa fase inicial referem-se apenas os objetivos e respetivos indicadores ambientais do processo estratégico Reduzir, pela ausência de métricas dos restantes processos estratégicos. Verifica-se a necessidade de implementar registos mais detalhados para que se possa realizar uma avaliação mais precisa dos indicadores ambientais referidos.

O CHULC deve avaliar o seu comportamento ambiental através de: (1) monitorização e medição; (2) avaliação da conformidade e não conformidades, (3) ações corretivas e preventivas; (4) controlo dos registos; e (5) auditoria interna.

5.1.4- Encerramento

Na última fase do projeto, um dos requisitos importantes consiste na revisão pelo CA, que deve analisar o SGA de modo a certificar um desempenho ambiental favorável, a sua adequabilidade, eficácia e melhoria contínua.

Assim, deve ser elaborado um documento que inclua: (1) resultados de auditorias e avaliações de conformidades; (2) reclamações; (3) comunicação das partes interessadas; (4) ações de seguimento; (5) desempenho ambiental do grupo; (6) recomendações de melhoria; (7) grau de cumprimento de objetivos e meta; (8) resultado de ações corretivas e preventivas; e (9) alterações no grupo.

5.2- Certificação

A ISO desenvolveu padrões para auxiliarem as organizações a seguirem uma abordagem pró-ativa na gestão ambiental, denominada por família ISO 14000 (*ISO - ISO 14000 Family — Environmental Management, 2021*). Esta consiste num conjunto de normas internacionais que estão em conformidade com os regulamentos legais de cada país e que definem o processo de controlo e melhoria do desempenho ambiental de uma qualquer organização. Especifica os requisitos mais importantes para gerir um SGA. Ajuda a enfrentar o desafio das mudanças climáticas desenvolvendo padrões para calcular as emissões dos GEE e medir a pegada de carbono dos seus produtos. Apresenta cerca de 570 normas internacionais para a monitorização de aspetos como a qualidade do ar, água e o solo, bem como ruído, radiação, e para controlar o transporte de bens perigosos. Também é utilizada como base técnica para execução de regulamentos ambientais. É assim uma abordagem sistemática aplicada a todos os tipos de setores de produção que tem em consideração os impactos ambientais em todas as etapas.

Esta norma tem como objetivo aplicar as medidas necessárias para minimizar os malefícios no meio ambiente, reduzindo o uso de recursos naturais durante as atividades das

organizações. A sua metodologia fundamenta-se no ciclo de melhoria contínua: Planear, Fazer, Controlar e Atuar (PDCA: Plan – Do – Check – Act).

Tem como benefícios a demonstração da existência de um compromisso para com o ambiente perante os seus *stakeholders*, nomeadamente clientes, investidores e comunidade. De igual modo permite uma melhoria da eficiência, redução de custos através da poupança de recursos, diminuição do número de acidentes e conseqüentemente dos prémios de seguros e penalizações. Associado a cada um desses benefícios económicos existem os benefícios ambientais e sociais associados, conhecidos por *Triple Bottom Line*.

Especificamente a ISO 14001 é a ferramenta mais reconhecida para o SGA. Aborda não apenas os aspetos ambientais dos processos de uma organização, mas os seus produtos e serviços. A ISO 14031 fornece orientação sobre como uma organização pode avaliar o seu desempenho ambiental. Os padrões ISO 14040 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2009) fornecem diretrizes sobre os princípios e conduta de estudos de avaliação do ciclo de vida, facultando às organizações informações sobre como reduzir o impacto ambiental dos seus produtos e serviços. A avaliação do ciclo de vida é uma ferramenta para avaliar os aspetos ambientais de produtos e serviços desde a extração de recursos até à sua eliminação.

Quando o CHULC cumprir todos os requisitos da norma ISO 14001, pode como resultado, solicitar a um organismo de certificação acreditado dentro do país ou internacionalmente e obter o certificado deste sistema (*Guia do Utilizador ISO 14001:2015*, 2016). O CHULC encontrar-se-á no futuro em posição de solicitar este certificado, à semelhança dos hospitais com os quais se realizou *benchmarking* acerca desta temática.

Conclusão

Face à emergência climática global e às imposições legais, existe espaço de melhoria na execução de iniciativas de gestão ambiental nos diversos Blocos Operatórios dispersos pelo CHULC. Apesar do CHULC promover iniciativas e implementar práticas que visam a gestão de resíduos e o uso eficiente de recursos, verifica-se por parte dos seus profissionais de saúde uma perceção reduzida sobre a sustentabilidade ambiental na prestação de cuidados na área dos Blocos Operatórios. Desta forma, é clara a pertinência deste projeto em despertar consciências sobre o impacto ambiental causado pela instituição onde trabalham, e em sensibilizar a utilização de práticas sustentáveis de forma a minimizar esse impacto. Neste contexto, e de forma consistente com a visão e com a missão do CHULC na promoção da saúde, este projeto centra-se na redução da pegada ambiental nos seus dezassete Blocos Operatórios.

Importa salientar o desafio inerente a este trabalho, que consistiu em trazer para o quotidiano a análise da situação ambiental dos Blocos Operatórios e da Unidade de Cirurgia Ambulatória do CHULC. Este estudo forneceu uma fotografia panorâmica e transversal das atitudes dos seus principais intervenientes em relação aos esforços e às barreiras à SA. Reforçar também que, as práticas e as barreiras à SA parecem, de algum modo, ser semelhantes entre os membros do CHULC e os estudos internacionais referidos.

Deste trabalho resultou um despertar de consciências e de atitudes que promovem soluções empreendedoras de forma a minimizar os impactos ambientais, que torna possível a implementação de um plano de gestão ambiental intitulado por “Plano Estratégico e Operacional de Sustentabilidade Ambiental no Bloco Operatório”. Este plano de melhoria, por sua vez, irá promover a implementação de medidas e de comportamentos que resultarão num menor impacto ambiental na Unidade de Cirurgia Ambulatória, sendo alargado aos restantes Blocos Operatórios e, no futuro, a toda a instituição. Este plano inclui os processos estratégicos para a restrição do desperdício, conhecidos como os seis R’s: Reduzir, Reciclar, Reutilizar, Repensar, Pesquisar (*Research*) e Responsabilizar.

Considera-se importante, face à implementação deste plano de gestão, considerar a cultura, a estrutura e o processo de funcionamento do CHULC, porque quando se implementa um projeto de dimensão hospitalar este não pode nem deve suspender ou condicionar a sua atividade. Aliado a esta consideração, deve-se também ter presente o papel fundamental de que se reveste a articulação entre todos os *stakeholders*. A articulação entre o CA e a liderança da Anestesiologia com subsequente participação dos restantes profissionais de saúde, na educação, formação e sensibilização, deve fazer com que a implementação dos processos estratégicos que promovem a SA nos Blocos Operatórios se possa tornar a norma.

Deste modo, caminhar em direção a um futuro mais sustentável exigirá conhecimentos específicos e dedicação em termos de tempo e esforço de todos os *stakeholders*.

Entende-se que a estratégia para a existência de um plano desta natureza deverá ser direcionada para a identificação de áreas críticas suscetíveis de ações de melhoria, definição dos objetivos, fixação de metas intermédias, definição e implementação de ações concretas e com ordenação de prioridades. É assim fundamental a definição das responsabilidades de execução e de supervisão, para permitir uma monitorização continua para além da efetiva execução dos processos e atividades.

Apesar do forte interesse da Anestesiologia na implementação de práticas de anestesia ambientalmente sustentáveis, permanecem lacunas nesta área. Apesar do trabalho para melhorar as taxas de reciclagem e da maioria dos Anestesiologistas referirem um grande interesse nos esforços de separação dos resíduos na sala operatória, a maioria não o faz, continuando a aumentar o volume de RH. Verifica-se que deve existir um maior apoio para a separação de resíduos na sala operatória e que essa separação deve ser rotineira através da promoção e implementação de programas de separação de resíduos no BO para reciclagem. Essa separação reduz significativamente os custos e os efeitos ambientais associados. Contudo, estes programas, para além de promoverem a satisfação dos colaboradores, não devem causar limitações nem atrasos na atividade do BO.

Para além da separação de resíduos, os Anestesiologistas devem envolver-se numa variedade de esforços para a SA, incluindo desligar as máquinas de anestesia e outros equipamentos na sala operatória e escolher gases anestésicos com base no impacto ambiental. Devem, pois, ser maximizados ainda outros métodos de gestão de resíduos, como a prevenção, redução e reutilização sempre que possível, porque embora a reciclagem seja importante, o ponto fulcral consiste na redução da quantidade de resíduos produzidos através de ações específicas, como a redução de embalagens e dispositivos de uso único.

Dentro dos limites da segurança do doente, do controlo de infeção, e das inúmeras regulamentações peri-operatórias que a Anestesiologia deve cumprir, deve haver uma colaboração multidisciplinar, nomeadamente com o Grupo de Prevenção e Controlo de Infeções hospitalares para garantir um controlo de qualidade rigoroso de processos de reprocessamento e reciclagem, evitando complicações que podem comprometer a segurança do doente e minar as iniciativas de gestão dos resíduos. Além disso, as dificuldades encontradas na reciclagem e no reprocessamento ressaltam a importância da colaboração com a indústria para reduzir as embalagens que envolvem os produtos médicos e da pesquisa de alternativas biodegradáveis aos produtos habitualmente usados. Devem também ser realizadas avaliações do ciclo de vida no sentido de obter informação precisa na escolha entre produtos e processos equivalentes em eficácia e resultados.

A falta de apoio da liderança do hospital e do BO pode ser uma barreira considerável à implementação de esforços ambientalmente sustentáveis. Assim, a implementação de *Green Teams* multidisciplinares no BO irá capacitar a introdução de iniciativas num ambiente colaborativo e sustentável. Estas iniciativas podem superar algumas das barreiras psicológicas formadas pela complacência em relação à SA. Essas barreiras podem, de igual modo, ser transpostas pelo encorajamento de processos de acreditação hospitalar e disseminação das melhores práticas entre as instituições, prática designada por *benchmarking*.

Devem ser realizados esforços concertados em nome dos órgãos representativos da Anestesiologia, como é o caso do Colégio da Especialidade de Anestesiologia e da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia. Devem ser realizadas pesquisas contínuas para orientar adequadamente a prática e executados programas educacionais através do currículo do internato, conferências, módulos eletrónicos e elaboração de *guidelines* sobre o tema. De igual modo, as ações de formação e de consciencialização sobre SA devem ser promovidas e generalizadas.

No sentido de complementar a caracterização da realidade do CHULC, será importante no futuro implementar uma grelha de observação para a realização de uma avaliação mais objetiva e sistematizada das práticas de SA instituídas no BO, de modo a verificar formas de eliminação de resíduos, práticas de desperdício, práticas anestésicas e outras práticas de gestão do BO.

Perante esta realidade, o presente projeto fomenta a melhoria contínua e a redução da pegada ecológica. Este projeto de investigação ambiciona obter ganhos na gestão dos cuidados de saúde ao contribuir para um desenvolvimento sustentável na área dos Blocos Operatórios do CHULC, promovendo concomitantemente o seu reconhecimento como uma organização ambientalmente sustentável.

Se no passado a questão do impacto ambiental na saúde foi generalizada como um problema secundário, hoje a mitigação desse impacto obriga as organizações hospitalares a repensar as suas prioridades e a evitar as repercussões que provocam nos ecossistemas. Nesse sentido, o Centro Hospitalar deve assumir uma forte missão ambiental, sendo que num futuro próximo não será aceite a falta da adoção dos conceitos de sustentabilidade de uma forma mais consistente e operacional.

Thomas Berry, um teólogo americano, afirmou não ser possível existirem humanos saudáveis num planeta doente (Caroline Webb, 2003).

Referências Bibliográficas

- 2014/955/UE: Decisão da Comissão, de 18 de dezembro de 2014 , que altera a Decisão 2000/532/CE relativa à lista de resíduos em conformidade com a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho Texto relevante para efeitos do EEE, n. 32014D0955, COM (2014). <http://data.europa.eu/eli/dec/2014/955/oj/por>
- Alexander, R., Poznikoff, A., & Malherbe, S. (2018). Greenhouse gases: The choice of volatile anesthetic does matter. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie*, 65(2), 221–222. <https://doi.org/10/gjrjj7>
- Alexander Uzcategui, Jorge Silva, Marta Ramos, Patrícia Saraiva, Pedro Vieira, & Ricardo Duarte. (2012). *Gestão de Resíduos Hospitalares*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. https://paginas.fe.up.pt/~projfeup/bestof/12_13/files/REL_MIEA101_03.PDF
- Ali, M., Wang, W., Chaudhry, N., & Geng, Y. (2017). Hospital waste management in developing countries: A mini review. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, 35(6), 581–592. <https://doi.org/10/gjrjj6>
- Andersen, M. P. S., Nielsen, O. J., Wallington, T. J., Karpichev, B., & Sander, S. P. (2012). Assessing the Impact on Global Climate from General Anesthetic Gases. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1081–1085. <https://doi.org/10/gjrjjf>
- Araújo, G. de, Bueno, M. P., Sousa, A. de, & Mendonça, P. S. M. (2006, novembro). *Sustentabilidade empresarial: Conceitos e indicadores*. III CONVIBRA - Congresso Virtual Brasileiro de Administração. https://web.archive.org/web/20130418031354/www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf
- Ard, J. L. J., Tobin, K., Huncke, T., Kline, R., Ryan, S. M., & Bell, C. (2016). A Survey of the American Society of Anesthesiologists Regarding Environmental Attitudes, Knowledge, and Organization. *A&A Practice*, 6(7), 208–216. <https://doi.org/10/gjrjj5>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2009). *ABNT NBR ISO 14040: Gestão ambiental - avaliação do ciclo de vida - princípio e estrutura*. ABNT.
- Australian and New Zealand College of Anaesthetists. (2020). *Environmental Sustainability Audit Tool*. [https://www.anzca.edu.au/resources/environmental-sustainability/eswg-audit-tool-\(1\).aspx](https://www.anzca.edu.au/resources/environmental-sustainability/eswg-audit-tool-(1).aspx)
- Axelrod, D., Bell, C., Feldman, J., Hopf, H., & Huncke, T. K. (2014). *Greening the Operating Room and Perioperative Arena*. American Society of Anesthesiologists. <https://www.asahq.org/about-asa/governance-and-committees/asa-committees/committee-on-equipment-and-facilities/environmental-sustainability/greening-the-operating-room>
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218. <https://doi.org/10/bfmr6d>
- Bardin, L. (2016). *Análise De Conteúdo* (1ª Edição). Edições 70 - Brasil.

- Barkemeyer, R., Holt, D., Preuss, L., & Tsang, S. (2011). What Happened to the 'Development' in Sustainable Development? Business Guidelines Two Decades After Brundtland. *Sustainable Development*, 22(1), 15–32. <https://doi.org/10/ffkjzp>
- Beloecil, H., & Albaladejo, P. (2021). Initiatives to broaden safety concerns in anaesthetic practice: The green operating room. *Best Practice & Research. Clinical Anaesthesiology*, 35(1), 83–91. <https://doi.org/10/gjrjj3>
- Cabaço, L. (2017). *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Ministério dos Negócios Estrangeiros. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15766Portugal2017_EN_REV_FINAL_29_06_2017.pdf
- Campbell, M., & Pierce, J. M. T. (2015). Atmospheric science, anaesthesia, and the environment. *BJA Education*, 15(4), 173–179. <https://doi.org/10/gjrjj4>
- Carlowitz, H. C. von. (1713). *Sylvicultura Oeconomica*. FRANKLIN CLASSICS TRADE Press.
- Caroline Webb. (2003, Spring). The Mystique of the Earth. *Caduceus*, 59, 1–7.
- Chakladar, A., & White, S. M. (2010). Cost estimates of spinal versus general anaesthesia for fractured neck of femur surgery. *Anaesthesia*, 65(8), 810–814. <https://doi.org/10/dfkhcs>
- Chang, C.-H. (2011). The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 361–370. <https://doi.org/10/fd2rjb>
- Chiarini, A. (2014). Sustainable manufacturing-greening processes using specific Lean Production tools: An empirical observation from European motorcycle component manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 85, 226–233. <https://doi.org/10/f6sqx8>
- Chiarini, A., & Vagnoni, E. (2016). Environmental sustainability in European public healthcare: Could it just be a matter of leadership? *Leadership in Health Services*, 29(1), 2–8. <https://doi.org/10/f8mtxk>
- Conrardy, J., Hillanbrand, M., Myers, S., & Nussbaum, G. F. (2010). Reducing Medical Waste. *AORN Journal*, 91(6), 711–721. <https://doi.org/10/cmvmf8>
- Daly, H. E. (2017). Toward some operational principles of sustainable development. *Sustainability*, 2, 291–296. <https://doi.org/10/gjrjj2>
- Daultani, Y., Chaudhuri, A., & Kumar, S. (2015). A Decade of Lean in Healthcare: Current State and Future Directions. *Global Business Review*, 16(6), 1082–1099. <https://doi.org/10/gjrjjz>
- Portaria n.º 335/97 de 16 de maio, 335/97, Ministérios da Administração Interna, do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, da Saúde e do Ambiente, Diário da República n.º 113/1997, Série I-B de 1997-05-16 2440 (1997). <https://data.dre.pt/eli/port/335/1997/05/16/p/dre/pt/html>

- Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, 73/2011, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Diário da República n.º 116/2011, Série I de 2011-06-17 3251 (2011). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/73/2011/06/17/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, Presidência do Conselho de Ministros, Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República n.º 239/2020, 1º Suplemento, Série I de 2020-12-10 25 (2020). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/102-D/2020/12/10/p/dre>
- Decreto-Lei n.º 121/2013 de 22 de agosto, 121/2013, Ministério da Saúde, Diário da República n.º 161/2013, Série I de 2013-08-22 5052 (2013). <https://data.dre.pt/eli/declei/121/2013/08/22/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto, 127/2013, Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Diário da República n.º 167/2013, Série I de 2013-08-30 5324 (2013). <https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/499546/details/normal?q=Decreto-Lei+n.o+127%2F2013+de+30+de+agosto>
- Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, 178/2006, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República n.º 171/2006, Série I de 2006-09-05 6526 (2006). <https://dre.pt/application/conteudo/540016>
- Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 de setembro, Ministério do Ambiente, Diário da República n.º 208/1997, Série I-A de 1997-09-09 4775 (1997). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/239/1997/09/09/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 411/98 de 30 de dezembro, 411/98, Ministério da Saúde, Diário da República n.º 300/1998, Série I-A de 1998-12-30 7251 (1998). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/411/1998/12/30/p/dre/pt/html>
- Deselnicu, D. C., Militaru, G., Deselnicu, V., Zăinescu, G., & Albu, L. (2018). *Towards a Circular Economy– a Zero Waste Programme for Europe*. 563–568. <https://doi.org/10/ghjmkw>
- Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 242/96, Ministério da Saúde, Diário da República n.º 187/1996, Série II de 1996-08-13 (1996). <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/715179/details/maximized>
- Despacho n.º 4540/2021 de 4 de maio, Ministério da Saúde, Diário da República n.º 86 /2021, Série II de 2021-05-04 (2021). <https://dre.pt/application/conteudo/162661998>
- Eckelman, M., Mosher, M., Gonzalez, A., & Sherman, J. (2012). Comparative Life Cycle Assessment of Disposable and Reusable Laryngeal Mask Airways. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1067–1072. <https://doi.org/10/gjrjix>
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., & Eyadat, H. (2008). Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy. *Journal of World Business*, 43(2), 131–145. <https://doi.org/10/fjppq2s>

- Elkington, J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36(2), 90–100.
<https://doi.org/10/gdz536>
- Environmentally Preferable Purchasing How-To Guide in Going Green: A Resource Kit for Pollution Prevention in Health Care*. (2002, novembro 12). https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/76/EPP_How-To_Guide.pdf
- Field, C. B., Barros, V. R., Dokken, D. J., Mach, K. J., Mastrandrea, M. D., Bilir, T. E., Chatterjee, M., Ebi, K. L., Estrada, Y. O., Genova, R. C., Girma, B., Kissel, E. S., Levy, A. N., MacCracken, S., Mastrandrea, P. R., White, L. L., & Intergovernmental Panel on Climate Change (Eds.). (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability; Summaries, Frequently Asked Questions, and Cross-Chapter Boxes; A Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Furukawa, P. de O., Cunha, I. C. K. O., Pedreira, M. da L. G., Marck, P. B., Furukawa, P. de O., Cunha, I. C. K. O., Pedreira, M. da L. G., & Marck, P. B. (2016). Sustentabilidade ambiental nos processos de medicação realizados na assistência de enfermagem hospitalar. *Acta Paulista de Enfermagem*, 29(3), 316–324. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600044>
- Gao, J., & Bansal, P. (2013). Instrumental and Integrative Logics in Business Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 112(2), 241–255. <https://doi.org/10/gfrm28>
- Goyal, R., & Kapoor, M. C. (2011). Anesthesia: Contributing to pollution? *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*, 27(4), 435–437. <https://doi.org/10/cvbfds>
- Guia de Classificação de Resíduos*. (2017). Agência Portuguesa do Ambiente. [https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicar/Residuos/Classificacao/Manual de Classificacao de resduos_20170316.pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicar/Residuos/Classificacao/Manual%20de%20Classificacao%20de%20resduos_20170316.pdf)
- Guia do Utilizador ISO 14001:2015*. (2016). APCER. https://www.apcergroup.com/images/site/downloads/Guias/APCER_Guia_ISO_14001_PT.pdf
- Hill, R. C., & Bowen, P. A. (1997). Sustainable construction: Principles and a framework for attainment. *Construction Management and Economics*, 15(3), 223–239.
<https://doi.org/10/dd57gg>
- Hirunyawipada, T., & Xiong, G. (2018). Corporate environmental commitment and financial performance: Moderating effects of marketing and operations capabilities. *Journal of Business Research*, 86, 22–31. <https://doi.org/10/fsqc>
- Hockerts, K. (1999). The SusTainAbility Radar. *Greener Management International*, 29–29.
- Hubbard, G. (2009). Measuring organizational performance: Beyond the triple bottom line. *Business Strategy and the Environment*, 18(3), 177–191. <https://doi.org/10/fg49j9>

- Huot, R. (2002). *Métodos Quantitativos para as ciências humanas*. Edições Piaget. <http://id.bnportugal.gov.pt/bib/bibnacional/1158752>
- Hutchins, D. C. J., & White, S. M. (2009). Coming round to recycling. *BMJ*, 338(mar10 2), b609–b609. <https://doi.org/10/cjns63>
- ISO - ISO 14000 family—Environmental management. (2021). ISO. <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>
- ISO 14001:2015. (2015). ISO. <https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard/06/08/60857.html>
- Jahanshahi, A. A., & Brem, A. (2018). Antecedents of Corporate Environmental Commitments: The Role of Customers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1191. <https://doi.org/10/gdwfx4>
- Kagoma, Y., Stall, N., Rubinstein, E., & Naudie, D. (2012). People, planet and profits: The case for greening operating rooms. *CMAJ*, 184(17), 1905–1911. <https://doi.org/10/gjrjkd>
- Kuvadiah, M., Cummis, C. E., Liguori, G., & Wu, C. L. (2020). «Green-gional» anesthesia: The non-polluting benefits of regional anesthesia to decrease greenhouse gases and attenuate climate change. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 45(9), 744–745. <https://doi.org/10/gjrjjw>
- Kwakye, G. (2011). Green Surgical Practices for Health Care. *Archives of Surgery*, 146(2), 131. <https://doi.org/10/dwxpc8>
- Kwakye, G., Pronovost, P. J., & Makary, M. A. (2010). Commentary: A Call to Go Green in Health Care by Reprocessing Medical Equipment. *Academic Medicine*, 85(3), 398–400. <https://doi.org/10/d4zn9p>
- Labuschagne, C., Brent, A. C., & van Erck, R. P. G. (2005). Assessing the sustainability performances of industries. *Journal of Cleaner Production*, 13(4), 373–385. <https://doi.org/10/c95p3w>
- Leach, M., Scoones, I., & Stirling, A. (Eds.). (2010). *Dynamic Sustainabilities: Technology, Environment, Social Justice* (1ª edição). Routledge.
- Lee, R. J., & Mears, S. C. (2012). Reducing and Recycling in Joint Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 27(10), 1757–1760. <https://doi.org/10/f4gbj6>
- Lei n.º 19/2014 de 14 de abril, 19/2014, Assembleia da República, Diário da República n.º 73/2014, Série I de 2014-04-14 2400 (2014). <https://dre.pt/application/file/a/25344136>
- Lew, A. A., Ng, P. T., Ni, C. (Nickel), & Wu, T. (Emily). (2016). Community sustainability and resilience: Similarities, differences and indicators. *Tourism Geographies*, 18(1), 18–27. <https://doi.org/10/gjrjkh>
- Li, C.-S., & Jenq, F.-T. (1993). Physical and Chemical Composition of Hospital Waste. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 14(3), 145–150. <https://doi.org/10/gjrjjv>

- Little, J. C., Hester, E. T., & Carey, C. C. (2016). Assessing and Enhancing Environmental Sustainability: A Conceptual Review. *Environmental Science & Technology*, 50(13), 6830–6845. <https://doi.org/10/f8vvs2>
- Luiz, J. V. R., Souza, F. B. de, & Luiz, O. R. (2017). Práticas PMBOK® e Corrente Crítica: Antagonismos e oportunidades de complementação. *Gestão & Produção*, 24(3), 464–476. <https://doi.org/10.1590/0104-530x1510-16>
- MacNeill, A. J., Lillywhite, R., & Brown, C. J. (2017). The impact of surgery on global climate: A carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. *The Lancet Planetary Health*, 1(9), e381–e388. <https://doi.org/10/ggv682>
- Marchese, D., Reynolds, E., Bates, M. E., Morgan, H., Clark, S. S., & Linkov, I. (2018). Resilience and sustainability: Similarities and differences in environmental management applications. *Science of The Total Environment*, 613–614, 1275–1283. <https://doi.org/10/gdm68t>
- McGain, F., Hendel, S. A., & Story, D. A. (2009). An Audit of Potentially Recyclable Waste from Anaesthetic Practice. *Anaesthesia and Intensive Care*, 37(5), 820–823. <https://doi.org/10/gjrjtt>
- McGain, Forbes, McAlister, S., McGavin, A., & Story, D. (2012). A Life Cycle Assessment of Reusable and Single-Use Central Venous Catheter Insertion Kits. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1073–1080. <https://doi.org/10/gjrjkt>
- McGain, Forbes, Muret, J., Lawson, C., & Sherman, J. D. (2020). Environmental sustainability in anaesthesia and critical care. *British Journal of Anaesthesia*, 125(5), 680–692. <https://doi.org/10/gjrjjs>
- McGain, Forbes, White, S., Mossenson, S., Kayak, E., & Story, D. (2012). A Survey of Anesthesiologists' Views of Operating Room Recycling. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1049–1054. <https://doi.org/10/gjrjqq>
- Mortimer, F. (2010). The sustainable physician. *Clinical Medicine*, 10(2), 110–111. <https://doi.org/10/gjrjrr>
- Mortimer, F., Isherwood, J., Wilkinson, A., & Vaux, E. (2018). Sustainability in quality improvement: Redefining value. *Future Healthc J*, 5(2), 88–93. <https://doi.org/10/gjrjrp>
- Muret, J., Fernandes, T. D., Gerlach, H., Imberger, G., Jörnvall, H., Lawson, C., McGain, F., Mortimer, F., Pauchard, J.-C., Pierce, T., Shinde, S., Swinton, F., & Williams, L. (2019). Environmental impacts of nitrous oxide: No laughing matter! Comment on Br J Anaesth 2019; 122: 587–604. *British Journal of Anaesthesia*, 123(4), e481–e482. <https://doi.org/10/gjrjrn>
- Naylor, C. (2016). *What if the NHS were to go carbon neutral?* The King's Fund. www.kingsfund.org.uk/reports/thenhsif/what-if-carbon-neutral-nhs/
- N.º131/CA - Reprocessamento e Reutilização de dispositivos médicos destinados a um “uso único”. (2005). INFARMED. <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1101244/Reprocessamento+e+Reutiliza%C3%A7>

%C3%A3o+de+dispositivos+m%C3%A9dicos+destinados+a+um+uso+%C3%BAnico/3fcb92f8-0a05-43ab-9825-6e5aa7ae44e5?version=1.1

- Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development.* (1987). United Nations. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- Outcomes for graduates 2018.* (2018). General Medical Council. https://www.gmc-uk.org/-/media/documents/outcomes-for-graduates-2020_pdf-84622587.pdf?la=en&hash=35E569DEB208E71D666BA91CE58E5337CD569945
- Para uma economia circular: Programa para acabar com os resíduos na Europa.* (2014). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=celex%3A52014DC0398>
- Petre, M.-A., Bahrey, L., Levine, M., van Rensburg, A., Crawford, M., & Matava, C. (2019). A national survey on attitudes and barriers on recycling and environmental sustainability efforts among Canadian anesthesiologists: An opportunity for knowledge translation. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie*, 66(3), 272–286. <https://doi.org/10/gjrjkm>
- Pinter, M. G., & Jardim, D. P. (2014). Segregação e diminuição de resíduos sólidos no bloco cirúrgico: Uma experiência bem-sucedida. *Revista SOBECC*, 19(4), 226–232. <https://doi.org/10/gjrjkk>
- Plano Estratégico Dos Resíduos Hospitalares 2011-2016.* (2011). Agência Portuguesa do Ambiente. https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/Residuos/Planeamento/PERH/PERH_2011_2016.pdf
- Política de Gestão Ambiental.* (2018). Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Epe. *Políticas de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável—Orientações comunitárias e nacionais.* (2015). Agência Portuguesa do Ambiente. https://apambiente.pt/_cms/view/page_doc.php?id=1253
- Portaria 234/2015 de 7 de agosto, Ministério da Saúde, Diário da República n.º 153/2015, Série I de 2015-08-07 (2015). <https://data.dre.pt/eli/port/234/2015/08/07/p/dre/pt/html>
- Portaria n.º 43/2011 e de 20 de janeiro, 43/2011, Ministérios da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, do Ambiente e do Ordenamento do Território e da Saúde, Diário da República n.º 14/2011, Série I de 2011-01-20 377 (2011). http://www.apcv.pt/pdfs/legislacao/Decreto-Lei_n132_2000.PDF
- Portaria n.º 174/97 de 10 de março, 1049–1051, Ministérios da Saúde e do Ambiente, Diário da República n.º 58/1997, Série I-B de 1997-03-10 1049 (1997). <https://data.dre.pt/eli/port/174/1997/03/10/p/dre/pt/html>
- Porter, M. E., & Linde, C. van der. (1995, setembro 1). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1995/09/green-and-competitive-ending-the-stalemate>

- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118. <https://doi.org/10/dh2czt>
- Procedimento Multissetorial—AMB.104—Gestão de resíduos hospitalares.* (2018). Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Epe.
- Procedimento Multissetorial—AMB.103—Eliminação de resíduos de medicamentos e produtos de saúde.* (2018). Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Epe.
- Regulated Medical Waste Reduction: 10 Steps to Implementing a Regulated Medical Waste Reduction Plan.* (2010). <http://hospital2020.org/documents/h2e10steprmw20103.pdf>
- Reis, E. (1996). *Estatística Descritiva* (3^a). Edições Sílabo.
- Relatório e Contas CHLC - 2017.* (2017). Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Epe.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2001, 59/2001, Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República n.º 125/2001, Série I-B de 2001-05-30 3179 (2001).
- Ribeiro, R. M. de S. (2010). *A Sustentabilidade em Hospitais* [Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa]. https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395142133508/tese_RaquelRibeiro.pdf
- Roberto, H. F. da F., & Cava, Â. M. L. (2015). Hospital sustentável ambientalmente: Reflexões para a gestão do projeto. *Revista Acreditação*, 5(9), 114–132.
- Roostaie, S., Nawari, N., & Kibert, C. J. (2019). Sustainability and resilience: A review of definitions, relationships, and their integration into a combined building assessment framework. *Building and Environment*, 154, 132–144. <https://doi.org/10/gg3q8w>
- Ryan, S. M., & Nielsen, C. J. (2010). Global Warming Potential of Inhaled Anesthetics: Application to Clinical Use. *Anesthesia & Analgesia*, 111(1), 92–98. <https://doi.org/10/cmvqq3>
- Sally, G. (2009). Environmental waste in health care. *BMJ*, 338, b1129. <https://doi.org/10/d56v9m>
- Seager, T. P. (2008). The sustainability spectrum and the sciences of sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 17(7), 444–453. <https://doi.org/10/bhtz29>
- Shelton, C. L., McBain, S. C., Mortimer, F., & White, S. M. (2019). A new role for anaesthetists in environmentally-sustainable healthcare. *Anaesthesia*, 74(9), 1091–1094. <https://doi.org/10/gjrjjh>
- Sherman, J., Le, C., Lamers, V., & Eckelman, M. (2012). Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Anesthetic Drugs. *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1086–1090. <https://doi.org/10/gjrjjg>
- Sikdar, S. K. (2003). Sustainable development and sustainability metrics. *AIChE Journal*, 49(8), 1928–1932. <https://doi.org/10.1002/aic.690490802>
- Simone Manfredi, Karen Allacker, Kirana Chomkham Sri, Nathan Pelletier, & Danielle Maia de Souza. (2012). *Product Environmental Footprint (PEF) Guide*. European Commission, Joint Research Centre. http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/footprint/PEF_methodology_final_draft.pdf

- Singh, N., Tang, Y., Zhang, Z., & Zheng, C. (2020). COVID-19 waste management: Effective and successful measures in Wuhan, China. *Resources, Conservation and Recycling*, *163*, 105071. <https://doi.org/10/gh6j74>
- Skouloudis, A., Evangelinos, K., & Kourmoussis, F. (2009). Development of an Evaluation Methodology for Triple Bottom Line Reports Using International Standards on Reporting. *Environmental Management*, *44*(2), 298–311. <https://doi.org/10/dmvmnm>
- Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). The triple bottom line: What is it and how does it work? *Indiana business review*, *86*(1), 4–8.
- Smith, I. (2003). Inhalation versus intravenous anaesthesia for day surgery. *Ambulatory Surgery*, *10*(2), 89–94. <https://doi.org/10/dpww5k>
- Southorn, T., Norrish, A., Gardner, K., & Baxandall, R. (2013). Reducing the Carbon Footprint of the Operating Theatre: A Multicentre Quality Improvement Report. *Journal of Perioperative Practice*, *23*(6), 144–146. <https://doi.org/10.1177/175045891302300605>
- Sterman, J. D. (2012). Sustaining Sustainability: Creating a Systems Science in a Fragmented Academy and Polarized World. Em M. P. Weinstein & R. E. Turner (Eds.), *Sustainability Science: The Emerging Paradigm and the Urban Environment* (Vol. 9781461431, pp. 1–441). Springer New York. <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-3188-6>
- Strand, R. (2014). Strategic Leadership of Corporate Sustainability. *Journal of Business Ethics*, *123*(4), 687–706. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-2017-3>
- Sulbaek Andersen, M. P., Sander, S. P., Nielsen, O. J., Wagner, D. S., Sanford, T. J., & Wallington, T. J. (2010). Inhalation anaesthetics and climate change. *British Journal of Anaesthesia*, *105*(6), 760–766. <https://doi.org/10/crmqvk>
- Sustainable Development Unit (NHS). (2013). *Carbon Footprint from Anaesthetic gas use*. 1–6.
- Topf, M. (2005). Psychological Explanations and Interventions for Indifference to Greening Hospitals. *Health Care Management Review*, *30*(1), 2–8. <https://doi.org/10/gjrjic>
- Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe*. (2014). European Commission. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_1&format=PDF
- Tung, A., Baird, K., & Schoch, H. (2014). The association between the adoption of an environmental management system with organisational environmental performance. *Australasian Journal of Environmental Management*, *21*(3), 281–296. <https://doi.org/10/gjrjkb>
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Dalin, C., Daly, M., Dasandi, N., Davies, M., Drummond, P., Dubrow, R., Ebi, K. L., Eckelman, M., ... Montgomery, H. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *The Lancet*, *394*(10211), 1836–1878. <https://doi.org/10/dd75>

- Weiss, E. B. (1990). In Fairness to Future Generations. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 32(3), 6–31. <https://doi.org/10/c8xhr8>
- World Health Organisation. (2018, fevereiro 8). *Health-care waste—Key facts*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- World Health Organisation & Health Care Without Harm. (2009). *Healthy hospitals, healthy planet, healthy people: Addressing climate change in healthcare settings*. World Health Organization. https://www.who.int/globalchange/publications/climatefootprint_report.pdf?ua=1
- World Health Organization. (2014, março 25). *7 million premature deaths annually linked to air pollution*. WHO; World Health Organization. <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>
- Wright, S. L., & Kelly, F. J. (2017). Threat to human health from environmental plastics. *BMJ*, 358, j4334. <https://doi.org/10/gjrj9>
- Wyssusek, K. H., Keys, M. T., & van Zundert, A. A. J. (2019). Operating room greening initiatives – the old, the new, and the way forward: A narrative review. *Waste Management & Research*, 37(1), 3–19. <https://doi.org/10/gjrjkj>
- Xing, X., Liu, T., Wang, J., Shen, L., & Zhu, Y. (2019). Environmental Regulation, Environmental Commitment, Sustainability Exploration/Exploitation Innovation, and Firm Sustainable Development. *Sustainability*, 11(21), 6001. <https://doi.org/10/ggkdx>
- Yasny, J. S., & White, J. (2012). Environmental Implications of Anesthetic Gases. *Anesthesia Progress*, 59(4), 154–158. <https://doi.org/10/gjrjkg>
- Yin, R. K. (2018a). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). SAGE.
- Yin, R. K. (2018b). How to Know Whether and When to Use the Case Study as a Research Method. Em *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition, pp. 31–56). SAGE.
- Zefeng, M., Gang, Z., Xiaorui, X., Yongmin, S., & Junjiao, H. (2018). The extension of the Porter hypothesis: Can the role of environmental regulation on economic development be affected by other dimensional regulations? *Journal of Cleaner Production*, 203, 933–942. <https://doi.org/10/gfjsg9>

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A- Guião das Entrevistas.....	87
Anexo B- Consentimento dos Participantes nas Entrevistas	89
Anexo C- Esquema do Inquérito	91
Anexo D- Unidades de Análise e de Registo das Entrevistas.....	97
Anexo E- Operacionalização do PEOSA.....	103
Anexo F- Fichas Operacionais do PEOSA.....	109

Anexo A- Guião das Entrevistas

Data: _____

Função desempenhada: _____

Ano de Admissão na Instituição: _____

Secção A

1. Qual a sua opinião em relação ao tema Sustentabilidade Ambiental?
2. Como comenta a afirmação: “O impacto ambiental de produtos e práticas associados à atividade do BO é um fator importante a ter em conta”.
3. Como comenta a afirmação: “O meu nível de conhecimento relativo ao impacto de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a atividade do BO é suficiente para guiar a minha prática”.
4. Tem conhecimento da existência da Política de Gestão Ambiental do CHULC?
5. Em que medida observa a aplicação desta Política no BO?

Secção B

6. Aquando da compra de agentes anestésicos ou na escolha de produtos (roupa, máscaras laríngeas, circuitos, etc.), entra em linha de conta com o impacto ambiental?
7. Quais são as boas práticas de Sustentabilidade Ambiental no seu serviço?
- Consultar exemplos-
 - a. Escolha de gases anestésicos baseado na pegada ecológica
 - b. Escolha de anestesia sem gases anestésicos (TIVA ou Anestesia Regional) e capacitação do BO para anestesia sem gases anestésicos (seringas infusoras e/ou ecógrafo)
 - c. Uso de seringas de medicação pré-preenchidas
 - d. Uso de produtos reutilizáveis (batas, máscaras laríngeas, circuitos anestésicos, etc.) em oposição a produtos de uso único
 - e. Separação apropriada de resíduos
 - f. Utilização de contentores reutilizáveis para objetos cortantes
 - g. Encerramento da máquina de anestesia e outros equipamentos no BO no fim da sua utilização
 - h. Encerramento de luzes ao sair de áreas comuns onde não fica ninguém
 - i. Reprocessamento de equipamento médico de uso único (instrumentos laparoscópicos, oxímetros de pulso, máscaras laríngeas)
 - j. Doação de equipamento médico não utilizado a missões médicas
 - k. Ser parceiro da indústria para promover práticas de embalagem mais ecológicas
 - l. Preferência de papel não branqueado e impressão frente e verso
 - m. Não tenho conhecimento destes esforços
 - n. Outros: (por favor especifique)
8. O seu serviço pode contribuir para melhorar a aplicação de práticas de Sustentabilidade Ambiental? Em que medida?
9. Quais os fatores críticos de sucesso e as potenciais barreiras na aplicação das práticas de Sustentabilidade Ambiental no BO?
- Consultar exemplos-
 - a. Atitudes/ práticas do *staff*
 - b. Custo

- c. Informação/educação inadequada
- d. Segurança
- e. Tempo
- f. Falta de espaço ou de instalações para separação e armazenamento de resíduos
- g. Falta de suporte da liderança/ administração do hospital/BO
- h. Outras (por favor especifique):

Secção C

10. Acha viável a realização dum Plano de Gestão Ambiental no BO?
11. Qual a sua opinião sobre a existência de um Coordenador que encoraje práticas ambientalmente sustentáveis e sobre a formação de um Grupo de Trabalho de Sustentabilidade Ambiental?
12. Na sua opinião, que serviços deveriam participar nesse Grupo de Trabalho Sustentável?
 - Consultar exemplos-
 - a. Anestesiologia
 - b. Cirurgia e AFBO
 - c. Compras
 - d. Esterilização
 - e. Tecnologias de informação
 - f. Prevenção de infeções
 - g. Design e construção
 - h. Serviço de limpeza
 - i. Farmácia
 - j. Gestão hoteleira
 - k. Saúde e segurança ambientais
 - l. Manutenção das instalações e equipamentos
 - m. Enfermagem
 - n. Administração hospitalar
 - o. Transportes
13. Em que grau concorda com a afirmação seguinte: “O treino/educação em Sustentabilidade Ambiental no BO é importante”.
14. Que formato deve ter esse treino?
 - Consultar exemplos-
 - a. Currículo formal durante o internato
 - b. *Workshop*
 - c. *Online*
 - d. Congresso
 - e. *Journal Club*
 - f. Discussões entre colegas
 - g. Leitura independente
15. Têm sido desenvolvidas ações de formação/sensibilização sobre esta temática?
16. Para aumentar a sustentabilidade ambiental, com o que está disposto a colaborar?
 - Consultar exemplos-
 - a. Facultar tempo para formar os outros
 - b. Facultar tempo para me auto-educar
 - c. Alterar comportamentos
17. Gostaria de acrescentar algo que não lhe tenha sido questionado?

Anexo B- Consentimento dos Participantes nas Entrevistas



Consentimento para Tratamento de Dados Pessoais em Projeto de Investigação

Nome do projeto de investigação e número do protocolo (se aplicável)

Participante:
CC:
Investigador:

No âmbito da realização do Projeto de Investigação acima mencionado, declaro que:

1. Tomei conhecimento:

- Dos meus direitos relativamente ao tratamento dos meus dados pessoais, bem como da finalidade do tratamento a que os meus dados pessoais se destinam;
- Do prazo de conservação dos dados pessoais para a realização do presente Projeto de Investigação;
- De que posso retirar o meu consentimento de participante no Projeto de Investigação a qualquer momento, sem fornecer nenhuma razão para tal, sem que isso acarrete qualquer impacto negativo para mim ou para os meus familiares, devendo fazê-lo, por escrito, através do contacto do Investigador Principal abaixo mencionado ou para o e-mail epd@chlc.min-saude.pt do Encarregado de Proteção de Dados do CHULC. Neste caso, os dados recolhidos, entretanto, não serão apagados pois fazem parte de um estudo científico, ficando abrangidos por todas as medidas de proteção de dados;
- Da Política de Privacidade e do Código de Conduta no Tratamento de Dados Pessoais, do CHULC;
- De que posso contactar a Comissão Nacional de Proteção de Dados, através do e-mail geral@cnpd.pt.

2. Dou o meu consentimento para:

- A recolha e o tratamento dos meus dados pessoais no âmbito da finalidade do presente projeto de investigação;
- Que os investigadores responsáveis pelo presente projeto de investigação e o meu médico assistente tenham acesso aos meus dados armazenados no âmbito da finalidade do tratamento;
- Que, em caso de publicação, os dados pessoais sejam mantidos anónimos e codificados, de forma a garantir que a minha identidade pessoal não seja distinguida e/ou identificável.

Local/Data:	Contacto do Participante:
Assinatura do Participante:	
Local/Data:	Contacto do Investigador:
Assinatura do Investigador Principal: 	

Anexo C- Esquema do Inquérito

Secção A: DEMOGRAFIA

1. Idade:
 - a. < 30
 - b. 30-49
 - c. 50-65
 - d. > 65
2. Género:
 - a. Feminino
 - b. Masculino
3. Categoria profissional:
 - a. Assistente Hospitalar Graduado Sénior em Anestesiologia
 - b. Assistente Hospitalar Graduado em Anestesiologia
 - a. Assistente Hospitalar em Anestesiologia
 - b. Interno de Formação Específica em Anestesiologia
4. Há quantos anos pratica anestesia, incluindo anos completos de internato de Formação Específica em Anestesiologia?
 - a. 1-2
 - b. 3-5
 - c. 6-10
 - d. 11-15
 - e. 16-20
 - f. 21-30
 - g. > 30
5. Onde exerce com maior frequência a sua prática anestésica? (escolha apenas uma opção)
 - a. Bloco Operatório
 - b. Anestesia fora do Bloco Operatório
 - c. Consulta peri-operatória
 - d. Consulta de Dor Crónica
 - e. Coordenação
6. Qual o Pólo Hospitalar onde trabalha mais frequentemente em termos de horas semanais de atividade programada? (escolha apenas uma opção)
 - a. HSJ
 - b. HCC
 - c. HSM
 - d. HDE
 - e. MAC
 - f. HSAC

Secção B: CONHECIMENTO E FORMAÇÃO

7. Qual a sua opinião em relação ao tema Sustentabilidade Ambiental?
 - a. Irrelevante
 - b. Pouco Importante
 - c. Importante, mas não da minha responsabilidade
 - d. Importante
 - e. Muito importante
8. Em que grau concorda com a afirmação: “O impacto ambiental de produtos e práticas associados à atividade do BO é um fator importante a ter em conta”.
 - a. Discordo totalmente
 - b. Discordo

- c. Não concordo, nem discordo
 - d. Concordo
 - e. Concordo totalmente
9. Em que grau concorda com a afirmação: “O meu nível de conhecimento relativo ao impacto de agentes, produtos e procedimentos relacionados com a anestesia e com atividade do BO é suficiente para guiar a minha prática”.
- a. Discordo totalmente
 - b. Discordo
 - c. Não concordo, nem discordo
 - d. Concordo
 - e. Concordo totalmente
10. Em que grau concorda com a afirmação: “O treino/educação em Sustentabilidade Ambiental no BO é importante”.
- f. Discordo totalmente
 - g. Discordo
 - h. Não concordo, nem discordo
 - i. Concordo
 - j. Concordo totalmente
11. Têm sido desenvolvidas ações de formação/sensibilização sobre esta temática? (Escolha apenas uma)
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Não sei
12. Já teve algum treino/formação em sustentabilidade ambiental em anestesia?
- a. Sim
 - b. Não
13. A sustentabilidade faz parte do currículo dos Internos de Formação Específica em Anestesiologia?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Não sei

Secção C: PRÁTICA ATUAL

Em que grau concorda com as seguintes afirmações:

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
14. Separo resíduos em casa					
15. Os resíduos anestésicos são separados no BO em que habitualmente trabalho					
16. Gostaria de separar resíduos anestésicos/ resíduos gerais do BO					
17. Considero o impacto ambiental na escolha de produtos (roupa, máscaras laríngeas, circuitos, etc.)					

18. Que anestésico volátil usa mais frequentemente? (Selecione apenas uma)
- Sevoflurano
 - Desflurano
19. O impacto ambiental (potencial de aquecimento global e efeito de destruição da camada de ozono) dos agentes inalatórios afeta a sua escolha de anestesia?
- Sim
 - Não
 - Desconheço o impacto ambiental de tais agentes
20. Aquando da compra de agentes anestésicos ou na escolha de produtos (roupa, máscaras laríngeas, circuitos, etc.), o serviço de compras entra em linha de conta com o impacto ambiental?
- Sim
 - Não
 - Não sei
21. Que itens devem ser colocados nos “sacos brancos” do Grupo III de resíduos hospitalares biológicos? (Selecione apenas uma)
- Qualquer coisa que tenha entrado em contacto com o paciente
 - Qualquer coisa conspurcada de sangue ou outros fluidos corporais
 - Qualquer coisa visivelmente a pingar ou embebida em sangue ou outros fluidos corporais
22. Utiliza seringas pré-preenchidas?
- Sim
 - Não
23. Que produtos, no BO onde exerce a sua atividade, são separados para reciclagem? (Selecione todas as opções que se aplicam)
- Papelão/Papel
 - Vidro
 - Plástico
 - Metal
 - Pilhas
 - Eletrónicos
 - Não separamos
 - Não sei
24. Se desconhece ou se não são reciclados nenhum dos produtos acima referidos, diga qual a razão, na sua opinião?
25. O que sugere para modificar essa prática?
26. Selecione todas as práticas realizadas tendo em conta a sustentabilidade ambiental no BO onde trabalha habitualmente: (Selecione todas as opções que se aplicam)
- Escolher gases anestésicos baseado na pegada ecológica (incluindo gestão de fluxos de gases frescos)
 - Escolher anestesia sem gases anestésicos (TIVA ou Anestesia Regional)
 - Usar seringas de medicação pré-preenchidas
 - Usar produtos reutilizáveis (batas, máscaras laríngeas, circuitos anestésicos, etc.) em oposição a produtos de uso único
 - Separar resíduos
 - Utilizar contentores reutilizáveis para objetos cortantes
 - Encerrar máquina de anestesia e outros equipamentos no BO no fim da sua utilização
 - Encerrar luzes ao sair de áreas comuns que ficam vazias

- w. Reprocessamento de equipamento médico de uso único (instrumentos laparoscópicos, oxímetros de pulso, máscaras laríngeas)
 - x. Doar equipamento médico não utilizado a missões médicas
 - y. Envolver a indústria para promover práticas mais ecológicas
 - z. Preferir papel não branqueado e impressão frente e verso
 - aa. Não tenho conhecimento destes esforços
27. O seu hospital ou serviço usufrui de incentivos fiscais para encorajar programas ambientalmente sustentáveis?
- a. Não
 - b. Sim
 - c. Não sei
28. O seu hospital tem um Coordenador / Grupo de Trabalho de Sustentabilidade Ambiental?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Não sei
29. Na sua opinião, que serviços deveriam participar num grupo de trabalho de Sustentabilidade Ambiental? (Selecione todas as opções que se aplicam)
- p. Anestesiologia
 - q. Cirurgia e AFBO
 - r. Enfermagem
 - s. Compras
 - t. Esterilização
 - u. Tecnologias de informação
 - v. Prevenção de infeções
 - w. Design e construção
 - x. Serviço de limpeza
 - y. Farmácia
 - z. Gestão hoteleira
 - aa. Saúde e segurança ambientais
 - bb. Manutenção das instalações e equipamentos
 - cc. Administração hospitalar
 - dd. Transportes

Secção D: BARREIRAS À SUSTENTABILIDADE

30. Qual considera ser a maior barreira à separação de resíduos no BO (Selecione apenas uma)
- a. Atitudes do *staff*
 - b. Custo
 - c. Informação/educação inadequada
 - d. Segurança
 - e. Tempo
 - f. Falta de espaço ou de instalações de separação de resíduos / reciclagem
 - g. Falta de suporte da liderança / administração do hospital/BO
 - h. Outras (por favor especifique):
31. Para aumentar a sustentabilidade ambiental no BO, com quais das seguintes alíneas está disposto a colaborar? (Selecione todas as opções que se aplicam)
- d. Facultar tempo para formar os outros
 - e. Despende tempo para me auto-educar
 - f. Alterar comportamentos
 - g. Nenhum dos acima

Secção E: ESFORÇOS FUTUROS

32. Qual o seu grau de empenho relativamente a procurar mais informação sobre práticas anestésicas sustentáveis? (Escolha apenas uma)
- Muito pouco empenhado
 - Pouco empenhado
 - Empenhado
 - Muito empenhado
33. Na sua opinião, qual seria o método mais eficaz para aumentar a consciência para o tema da sustentabilidade ambiental entre os anestesiológicos? (Escolha apenas uma)
- Formação curricular durante o internato
 - Workshop*
 - Online*
 - Congresso
 - Journal Club*
 - Discussões entre colegas
 - Leitura independente

Secção F: QUESTÃO ABERTA

34. Tem mais comentários a fazer acerca de separação de resíduos / reciclagem, sustentabilidade ambiental ou outros tópicos abrangidos neste inquérito?

Anexo D- Unidades de Análise e de Registo das Entrevistas

Categorias	Subcategorias	Unidades de análise	Frequência de ocorrências						T	%	+	-	
			E1	E2	E3	E4	E5	E6					
Consciência do tema	Opinião	Importância/ Prioridade ambiental	5	8	32	35	40	17	137	8	116	21	
	Grau de conhecimento	Baixo nível de conhecimento no BO/ Pouca regulação	7	5	7	8	15	17	60	3	51	9	
Práticas de SA no BO	Perceção	Política de Gestão Ambiental no BO	8	6	5	12	13	15	59	3	22	37	
		Escolhas de produtos e compras vs impacto ambiental	37	15	16	48	33	23	172	10	151	21	
		Riscos / Segurança (doentes e profissionais)	24	--	--	5	19	12	60	3	50	10	
		Praticas de reciclagem, reutilização, reprocessamento	33	12	13	56	44	21	179	11	108	71	
		Identificação	Uso único/Descartáveis/ Desperdício/ Esterilização	12	13	15	87	26	11	164	11	137	27
		Barreiras	Resistência à mudança Cultura hospitalar Desconhecimento/ ausência de formação e falta de espaço	10	16	14	16	14	39	109	5	93	16
		Falhas do Governo CA/ ausência de liderança e organização	2	1	--	62	8	1	74	5	65	9	
Desvalorização do impacto de resíduos	5	5	3	35	13	10	71	4	58	13			
Estratégias futuras	Organização de um plano de gestão ambiental	Plano de gestão ambiental/ Metodologias necessárias/ Monitorizar	7	2	5	25	57	27	123	7	106	17	
		Liderança/ Avaliar Resultados	2	4	15	61	48	12	142	9	127	15	
	Grupo de trabalho	(In) Formação/ Educação/ Treino/ Sensibilização	8	17	18	23	39	51	156	7	153	3	
		Formação	Green Team/ Equipas Multidisciplinares/ Cultura de grupo/ Disponibilidade	20	10	49	52	77	48	256	14	248	8

Unidades de Registo dos Entrevistados:

Entrevistado | E1:

“No Centro Hospitalar os concursos têm um único critério, que é o menor preço (...) os produtos e práticas podem até ser as mais eficientes e eficazes para o ambiente mas o primeiro critério não é esse.”

“Existe uma política de gestão ambiental, que é aplicada, não sendo no seu todo ainda suficiente, para produzir visíveis mudanças a vários níveis (...) faz-se separação de resíduos biológicos, mas não há certeza sobre se é realmente feita.”

“Há menos gastos de papel, ainda que não se use papel reciclado (...) não há redução do consumo de electricidade, apenas de água. O encerramento dos ventiladores, dos monitores

no final da cada utilização é feito pela maioria, mas nem todos (...) não é uma nem duas vezes que eu, por exemplo, chego de manhã ao bloco e tenho o oxigénio ligado.”

“Há uma tendência para se usar menos halogenados. O uso de seringas pré-preenchidas não está generalizado (...) o uso de produtos reutilizáveis aqui há uns anos era muito frequente porque reduzia os custos. Depois passou a ser menos utilizado pelo risco de infeção e ultimamente muitos dos equipamentos que eram reutilizáveis deixaram de o ser (...) estou a falar sobretudo de máscaras faciais (...) e máscaras laringeas também. As máscaras mais recentes de última geração, a maioria delas não são reutilizáveis (...) não tenho conhecimento sobre o uso de contentores reutilizáveis para objetos cortantes.”

“Há todo o interesse e viabilidade em implementar um plano de gestão ambiental no BO (...) a integrar primeiramente este grupo estaria o sector da Enfermagem e de Anestesia, dado que são grupos que têm mais capacidade de diálogo entre os diferentes intervenientes.”

“As reuniões entre colegas devem ser a forma de formação.”

“Tenho disponibilidade em dispensar também parte do meu tempo.”

Entrevistado | E2:

“...ainda não é um tema que esteja interiorizado pelos profissionais de saúde (...) em casa até temos alguma preocupação mas a nível do trabalho, nem sequer pensamos nisso.”

“Nos concursos para escolha de produtos o que prevalece é o mais barato (...)”.

“Existiam produtos que eram reutilizáveis e deixaram de o ser, com desuso de batas reutilizáveis. Ainda há quem imprima coisas a mais neste momento. Observo o fecho de luzes quando as salas do BO terminam (...) mas luzes na UCA ficam ligadas a noite toda. Os computadores não podem ser desligados durante a noite pela necessidade de fazerem *updates* dos programas (...) e ficam em *standby*. As práticas de poupança de energia que se aplicam em casa, não se praticam totalmente nos serviços.”

“A maior barreira é a resistência à mudança (...) mas a UCA é prolífica a alterações.”

“A formação pode sustentar-se em *webinars*, sob orientação inicial de grupos profissionais específicos, (...) com sessões conjuntas de anestesistas, enfermeiros e cirurgiões para sensibilização e aprendizagem.”

“É necessário a criação de um grupo de trabalho que planeie e coordene, doutra forma, a gestão ambiental não passa de ações individuais.”

“A participação mais direta no grupo de trabalho deve partir não só dos Anestesistas e Enfermeiros mas também da área de Cirurgia e incluir profissionais do serviço de Urgência.”

“Disponibilizo-me para uma participação efetiva no projeto de gestão de ambiental no BO, (...) com tempo para formar outros ou noutra aspeto que se mostre necessário à implementação do projeto.”

Entrevistado | E3:

“... é uma tema muito necessário e que tem de ser resolvido porque é pouco abordado, (...) atualmente não é um tema prioritário, nem nos Blocos Operatórios, nem em nenhum outro serviço hospitalar (...) ainda que o bloco produza uma brutalidade de material descartável e que não é reutilizado, tendo um impacto mesmo muito significativo!”

“A política de gestão ambiental circunscreve-se à gestão de resíduos hospitalares e ao consumo elétrico (...) noutros serviços em termos de estratégias para sustentabilidade ambiental se calhar estão mais dedicados que os Blocos Operatórios.”

“O custo é o critério que prevalece...”

“As tentativas de reutilização são ainda muito pontuais.”

“Se há uma sensibilização intensiva na sociedade para a reciclagem em casa, tal não se observou no setor hospitalar e em particular nos blocos (...) logo não é uma prioridade.”

“Têm que se criar grupos por especialidade, para pensar nas práticas de sustentabilidade ambiental.”

“É viável a realização de um plano de gestão ambiental especificamente no BO, com a criação de um grupo de trabalho de sustentabilidade ambiental (...) que deverá contemplar Anestesiastas, Enfermeiros, Cirurgiões, Assistentes Operacionais e Assistentes Técnicos (...) o envolvimento de Administrativos também será de se considerar, já que o Centro Hospitalar está longe de reduzir de uma forma muito significativa a utilização de papel.”

“Na esterilização ainda não existem contentores para todo o instrumental cirúrgico.”

“Tem que existir a formalização, porque não pode depender apenas da boa vontade e de alguns projetos-piloto que um ou outro profissional vai tentando implementar (...) porque a verdade é que as pessoas trabalham muito sozinhas, e portanto acabam por desmotivar. Apenas há ações de formação muito esporádicas, e um plano de formação implica que haja o envolvimento concertado de todos, de forma a pensarem em conjunto em alternativas.”

“A sensibilização passa pela partilha de vídeos de sensibilização e *workshops* nos vários Blocos Operatórios.”

“A minha disponibilidade é total para a implementação deste projeto (...) proponho a promoção junto do Conselho de Administração e mesmo talvez junto dos outros hospitais.”

Entrevistado | E4:

“É um tema interessante mas de difícil aplicação no setor. A falha de sustentabilidade alarga-se à sociedade em geral, ao próprio governo português, ao Ministério da Saúde, que não trata o tema como prioritário. Se a própria tutela não considera o tema prioritário, o Centro Hospitalar segue essa tendência (...) mesmo que os profissionais na sua vida pessoal façam reciclagem.”

“Se não houver a aplicação de normas e de formação, os profissionais não assumem um papel ativo neste domínio. O Conselho de Administração deve difundir formação e sensibilização sobre o tema como um pilar de orientação estratégico (...) devem implementar normas, de forma a armazenar os produtos tóxicos com determinadas regras de acordo com a ISO (...) e tal não é feito.”

“Os resíduos hospitalares contribuem bastante para um impacto negativo no ambiente, principalmente porque todos os resíduos estão alocados a valores pecuniários (...) quanto mais produção fazemos em termos de resíduos, mais encargo financeiro tem o hospital.”

“O uso de inalatórios é uma decisão mais individual que institucional, e são poucos os profissionais que se preocupam com esta prática a pensar no ambiente.”

“Não considero que o BO tenha um maior impacto no ambiente que o resto do hospital.”

“Desconheço a existência de uma política de gestão ambiental no Centro. No contexto da política, do próprio hospital ou das certificações (...) não estou recordado de nenhum procedimento multissetorial efetivamente na política ecológica.”

“É necessário que se comprove que o projeto de gestão ambiental produza resultados positivos e objetivos no foro financeiro (...) é necessário entender o ciclo de vida de um produto, como a gestão hoteleira opera nos desperdícios do bloco operatório, quais os custos (...) o que o Serviço de Sangue faz ao sangue que não utiliza? de que forma o desperdiça?”

“Quais os custos da esterilização e de reutilização? (...) é uma grande área a ser trabalhada, com a articulação entre serviços e setores.”

“O impacto ambiental não é considerado aquando da aquisição de material. Por exemplo, a dificuldade de obtenção de contentores metálicos, um processo viável mas demorado”.

“As práticas atuais que fazem mais sentido são a separação de resíduos em sacos branco e preto (...) e deve-se reativar auditoria dos lixos para melhorar o acondicionamento dos resíduos.”

“A concretização de práticas ambientais no Bloco é de apenas 20%.”

“Deve haver um plano de gestão ambiental integrado, que contemple os Blocos e área de anestesia (...) deve existir um coordenador e uma equipa composta pelos coordenadores de cada área relacionados com os Blocos Operatórios, Cuidados Intensivos e Urgência, Enfermeiros do Bloco, Assistentes Operacionais...”

“A formação não existe e é essencial (...) a aplicação de ferramentas digitais como o *Zoom*, deve ser complementada com reuniões no local com todos os intervenientes do processo.”

“Estou disposto a colaborar totalmente na sua equipa.”

Entrevistado | E5:

“Este tema é atual e central (...) mas muito residual no meio hospitalar e no Bloco, contrariamente à consciência social crescente que se observa na camada mais jovem.”

“Os profissionais correm riscos na sala de operações com a exposição ao fumo cirúrgico (...) fez-se uma campanha muito grande (...) alertou-se a que as pessoas requisitassem os aspiradores para cada sala de operações.”

“A quantificação e a aplicação de metodologias de avaliação do impacto ambiental no Bloco é fundamental (...) importa avançar com a análise de custo de cada produto, de ciclo de vida de produto e sobre os seus vários processos de reutilização. Não há uma quantificação, uma análise dos resíduos produzidos no Bloco e no Centro Hospitalar e uma avaliação que permita uma implementação de um plano concertado.”

“A Política de gestão ambiental que existe no Centro Hospitalar é de um grupo parcial e esporádico, com medidas implementadas em separado, como a estratégia de diminuição do fluxo de água nas torneiras para diminuir os caudais de água ou alguma intervenção de substituição de lâmpadas fluorescentes (...) mas não em todos os sítios (...) ou ainda de algumas tentativas de substituição de dispositivos médicos de uso único por reutilizáveis.”

“Os custos vêm sempre em primeiro lugar. Apesar de eu estar envolvida na compra de produtos, admito a dificuldade de escolher e comprar produtos em linha de conta com o ambiente (...) como é o caso dos *packs* cirúrgicos, uma proposta apresentada em 2005.”

“É imperativa a criação de uma cultura de grupo (...) com o envolvimento de todos os intervenientes, numa campanha de responsabilização ambiental.”

“As equipas além de abrangerem todos os profissionais que trabalham no Bloco, devem integrar serviços como os Transportes, Limpeza, Controlo de Infecção, Instalações e Equipamentos, Gestão hoteleira, Gestão de Resíduos e Roupa (...) e devem ter a presença de Engenheiros Ambientais.”

“A maior barreira é o desconhecimento (...) é importante a realização de *benchmarking* entre equipas, metodologias formativas internas e externas (...) criação de grupos de trabalho (...) acompanhamento através de auditorias.”

“O reconhecimento e a recompensa devem ser medidas que acompanham todo este processo de aprendizagem e aplicação de conhecimento (...) tanto para o Centro Hospitalar, como para os profissionais.”

Entrevistado | E6:

“Eu acho que a questão da sustentabilidade ambiental, hoje em dia, é uma urgência. É premente que toda a gente tenha essa necessidade de participar, tanto quanto possível e fazer alguma coisa por isso. No hospital estamos focados noutras coisas (...) que nos esquecemos de que estamos integradas num meio ambiente.”

“Não é um tema muito tratado a nível dos centros de formação (...) mas acho que é uma necessidade.”

“A própria dinâmica do trabalho, o stress do Bloco leva-nos a não pensar muito naquilo que fazemos (...) e a gastar material desnecessariamente...”

“É muito importante haver interligação entre as estruturas hospitalares (...) porque para conseguirmos implementar algumas medidas que sejam verdadeiramente interessantes temos que estar interligados com todas as estruturas...”

“...eu não conheço como Política mas o que fazemos relativamente às Políticas do Centro e à utilização desse conhecimento é quando precisamos, vamos à procura (...) e nomeadamente a gestão de resíduos é uma coisa que nós procuramos muita vez e utilizamos (...) como política mais vasta, desconhecia.”

“O custo é o prioritário, normalmente, As comissões de escolha têm sempre em consideração o custo (...) o que falta é introduzir critérios nas aberturas dos concursos...”

“Tentamos fazer reciclagem do papel, do plástico (...) tentamos não manter equipamentos ligados que não sejam necessários (...) fazer uma triagem correta dos resíduos hospitalares, de maneira a não colocar resíduos em excesso que vão para incinerar...”

“Uma das principais barreiras é o desconhecimento (...) falta de formação relativamente a estas matérias, porque discute-se, por exemplo, no papel plastificado, se é plástico ou é papel (...) se se recicla se não se recicla (...) onde é que se põe?”

“Também é importante ter os processos facilitados, ter os recipientes próprios...”

“Os contentores metálicos são ideais, mas são tremendamente pesados e grandes, e temos falta de espaço...”

“A formação quanto mais próxima for das pessoas, mais fácil e mais entendível é por toda a gente (...) fazer pequenas instruções de trabalho, procedimentos sectoriais...”

Anexo E- Operacionalização do PEOSA

RESPONSABILIZAR	Processo de envolvimento e motivação de uma equipa designada para a implementação de Sistemas de Gestão Ambiental.
------------------------	--

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Envolver a Liderança e todos os Intervenientes				
Desenvolver processos de governança local:	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer e participar em grupos de trabalho sobre Sustentabilidade na organização e no BO; - Envolver os representantes de: <ul style="list-style-type: none"> • Conselho de Administração • Diretor da Área de Anestesiologia, Cirurgia e BO • Enfermagem peri-operatória • Saúde Ocupacional • Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos • Unidade de Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Múltiplo • Área de Gestão de Compras e de Logística e Distribuição • Área de Gestão Hoteleira • Área de Gestão de Instalações e Equipamentos • Área de Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação • Gabinete de Segurança do doente • Serviço de limpeza 	CA e RPEOSA		
Constituir Green Team e Implementar Sistema de Gestão Ambiental (PEOSA)				
Envolver a liderança:	Promover com a Liderança da organização a responsabilidade da Sustentabilidade Ambiental.	CA e RPEOSA		
Defender iniciativas que promovam a sustentabilidade:	<ul style="list-style-type: none"> - Constituir uma Equipa Multidisciplinar “Green Team” e nomear um responsável de Gestão Ambiental no BO; - Elaborar, validar, atualizar e divulgar PEOSA (procedimento multissetorial); - Elaborar um Manual de Gestão Ambiental. 	CA e RPEOSA		

REPENSAR	Processo de alteração de comportamentos e práticas para uma abordagem mais eficiente do ponto de vista ecológico.
-----------------	---

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Consciencialização				
Repensar, sensibilizar e informar sobre práticas ecológicas de gestão do BO:	<p><u>Execução Imediata:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informar das práticas de sustentabilidade ambiental no BO a nível operacional; - Reuniões e apresentações sobre o que já está a ser feito na área e dos resultados de forma faseada; - Desenvolver campanhas de consciencialização para promover sustentabilidade e fomentar o consumo consciente. - Consciencializar os profissionais para práticas que promovam Reduzir, Reutilizar e Reciclar; - Consciencializar sobre a utilização eficiente dos recursos e a gestão racional na produção de resíduos; - Repensar formas de reduzir o desperdício (ver Reduzir) 	DAA, RBO e Colaboradores AGCLD e AGH		

REDUZIR

Processo de diminuir o consumo de bens ou serviços, adquirindo apenas produtos realmente necessários e eliminando a aquisição de bens supérfluos.

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Reduzir o consumo de Energia				
Reduzir consumo de energia nas áreas clínicas e não clínicas:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar o consumo de energia à utilização efetiva das salas operatórias: <ul style="list-style-type: none"> • Parametrização do sistema AVAC; • Colocar em <i>standby</i> ventilador e monitores; • Ajustar tempo de aquecimento das camas no pós-operatório. - Dar preferência à iluminação natural; - Desligar as luzes das áreas não utilizadas; - Desligar ou programar computadores para o modo de espera, quando não estiverem em uso. <p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar sensores de iluminação com detecção de movimento; - Substituir iluminação e sistema AVAC por modelos mais eficientes; - Instalação de contadores parciais de consumo de energia elétrica e gás natural nos BOs; - Instalar iluminação LED ou lâmpadas do tipo fluorescente, de baixo consumo e padronizadas. 	<p>AGIE</p> <p>Colaborador Colaborador e RBO Colaborador Colaborador AGSTI</p> <p>AGIE</p> <p>AGIE</p> <p>AGIE</p>	<p>Consumo de energia elétrica por doente padrão</p>	<p>Meta: reduzir 10%</p> <ul style="list-style-type: none"> - superado: >10% - atingido: 10% - não atingido < 10%
Reduzir o consumo de Água				
Reduzir consumo de água nas áreas clínicas e não clínicas:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desligar as torneiras durante a lavagem cirúrgica das mãos; - Colocar um volume (ex- garrafa com areia ou água) nos autoclismos para reduzir a quantidade de água nas descargas; - Utilizar mecanismos de regulação de caudal de autoclismos; - Usar esfoliantes cirúrgicos isentos de água, quando apropriado. <p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar torneiras com sensor para funcionamento automático; - Instalar reguladores de fluxo de água. 	<p>Colaborador RBO</p> <p>Colaborador</p> <p>AGIE AGIE</p>		
Reduzir a produção de Resíduos				
Separar e eliminar corretamente os resíduos hospitalares recicláveis e não recicláveis:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formação e consciencialização para a separação adequada de resíduos contaminados e não contaminados (ver Repensar): <ul style="list-style-type: none"> • Considerar intervenções de melhoria como por ex. cartazes informativos; - Uso adequado de recipientes para eliminação de resíduos. <p>Colocar nas salas operatórias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contentor bipartido para separar plástico e papel, retirado antes da entrada do doente na sala; • Contentor de plástico para as ampolas dos fármacos (em alternativa ao contentor de objetos perfuro-cortantes); • Recipientes reutilizáveis para a eliminação de objetos perfuro-cortantes (agulhas e frascos de vidro partidos); • Caixas laranja para a eliminação dos resíduos químicos (evita contaminação ambiental). 	<p>DAA, AGH, GCL-PPCIRA, GSD</p> <p>AGH</p> <p>AGCLD e AGH</p>	<p>Total de resíduos produzidos por doente padrão</p> <p>Resíduos de risco biológico (grupo III) por doente padrão</p> <p>Resíduos de risco específico (grupo IV) por doente padrão</p>	<p>Não discriminado</p> <p>Meta: reduzir 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> - superado: >20% - atingido: 20% - não atingido < 20% <p>Meta: reduzir 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> - superado: >20% - atingido: 20% - não atingido < 20%

Reduzir a utilização de consumíveis clínicos	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar produtos reutilizáveis em vez de produtos de uso único (ver Reutilizar); - Desligar fonte de oxigénio no fim de cada procedimento; - Preparar equipamentos e fármacos apenas se necessário; - Aplicação de dispositivos de compressão sequencial de acordo com as melhores práticas acordadas; - Aplicação de dispositivos de aquecimento de acordo com as melhores práticas acordadas; - Optar por sistemas de aquecimento reutilizáveis ao invés de mantas descartáveis (colchões ou revestimentos de silicone aquecido); - Individualizar <i>packs</i> cirúrgicos; - Rever os kits pré-definidos e os carros de anestesia para remover itens desnecessários; - Gestão do stock: <ul style="list-style-type: none"> • Dar prioridade ao uso de material com prazo de expiração a curto-prazo; • Rever stock excedente para ajustar pedidos; • Doação de stock expirado para serviços de saúde em países em desenvolvimento ou para educação. <p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzir as embalagens dos dispositivos médicos: <ul style="list-style-type: none"> • Promover fluxo de logística reversa dos invólucros azuis; • Substituir invólucros azuis por contentores metálicos rígidos com filtros. 	AGCLD			Colaborador DAA RBO
Reduzir os resíduos farmacêuticos da anestesia:	<p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existência de seringas pré-preenchidas para medicamentos de emergência; - Incentivar práticas para minimizar o desperdício farmacêutico (importante para medicamentos com alto impacto ambiental pela “bioacumulação e toxicidade” quando eliminados – ex- Propofol). 	AGCLD e AGH			
Reduzir a utilização de consumíveis não clínicos:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remover itens descartáveis das salas de pausa do BO (por exemplo, copos descartáveis, talheres), ou substituí-los por material descartável de papel ou madeira; - Disponibilizar armário aos profissionais para armazenamento das garrafas de água individuais e reutilizáveis; - Usar papel reciclado não branqueado; - Reduzir o consumo de papel: <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir impressão de documentos (análises, ficha de anestesia); • Programar computadores para imprimirem frente e verso automaticamente; • Incentivar o uso de e-mail em vez do correio; • Incentivar o registo eletrónico e promover no serviço o acesso ao processo clínico digital através de <i>tablets</i>; • Utilizar publicações médicas em formato eletrónico e cancelar assinaturas impressas. 	DAA RBO e AGCLD AGCLD e RBO AGSTI	Resmas de papel consumido	Meta: reduzir 50% - superado: >50% - atingido: 50% - não atingido < 50%	
Racionalizar avaliações clínicas e prescrições:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver protocolos e integrar no processo clínico para ordenar racionalmente a avaliação pré-operatória e prescrições (ex- evitar pedidos de exames desnecessários em doentes jovens ou ASA I); - Definir processos e fluxos de informação para evitar pedidos duplicados de exames. 	DAA AGSTI			
Reduzir viagens associadas à emissão de gases de efeito estufa:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar a teleconferência para reuniões em vários sites; - Utilizar a teleconsulta para avaliação peri-operatória. 	DAA e AGSTI			

Reduzir o impacto atmosférico da Anestesia Volátil				
Usar racionalmente os agentes voláteis:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar a anestesia com baixo fluxo de gás fresco (2L/minuto para Sevoflurano; 0,7L/minuto para Desflurano); - Desencorajar o uso de agentes com alto impacto ambiental (desflurano, N2O): <ul style="list-style-type: none"> • Educação da equipa na seleção adequada do gás anestésico; • Acesso a vaporizadores de desflurano mediante solicitação. 	Colaborador e DAA Colaborador e DAA RBO	Consumo de Desflurano vs Sevoflurano	Meta: reduzir 25% - superado: 25% - atingido: 25% - não atingido < 25%
Medidas gerais para reduzir gases anestésicos residuais:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar adequadamente a máscara facial ao doente; - Usar tubo traqueal com <i>cuff</i> e máscara laringea de tamanho adequado ou máscara laringea com cuff, para melhor selagem; - Evitar o derramamento de líquido ao encher o vaporizador; - Manter e verificar os equipamentos anestésicos (conexões); - Medir exposição dos gases residuais. <p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar Sistemas de despoluição de gases anestésicos residuais, Sistemas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado eficazes. 	Colaborador SA AGIE AGIE		
Considerar o uso de anestesia total endovenosa (TIVA):	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educação e apoio ao uso de TIVA; - Garantir a disponibilidade adequada do equipamento. 	DAA RBO	Número de anestésias totais endovenosas	Não discriminado
Considerar o uso de anestesia regional (AR):	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educação e apoio ao uso de anestesia regional: <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar estágio de anestesia regional; • Desenvolvimento profissional contínuo; • Realização de "protocolos" regionais; - Garantir a disponibilidade do equipamento (ecógrafo, neuroestimulador). 	DAA RBO	Número de anestésias regionais	Meta: aumentar 25% - superado: 25% - atingido: 25% - não atingido < 25%

RECICLAR

Processo de conversão de desperdício ou algo usado em materiais ou produtos de potencial utilidade através da sua adequada separação

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Estabelecimento de Programas de Separação de Resíduos para Reciclagem nas salas operatórias				
Identificar e separar itens que podem ser reciclados:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar separação e reciclagem de: <ul style="list-style-type: none"> • Papel / papelão • Plásticos, PVC • Vidro • Polipropileno (invólucro azul) • Baterias • Alumínio (ex- recipientes de anestésicos voláteis) • Instrumentos cirúrgicos • Resíduo de equipamentos eletrónico: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar troca de equipamentos para reciclagem ou abate ao atualizar o equipamento eletrónicos; - Realocar equipamentos eletrónicos em vez de reciclar. 	DAA e RBO AGH AGIE AGCLD		
Desenvolver intervenções para melhorar a separação para reciclagem:	<p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar hospitais ou outras organizações de referência (<i>Benchmarking</i>); - Sensibilizar regularmente os colaboradores; - Cartazes descrevendo itens adequados para reciclagem. 	DAA AGH, GCL- PPCIRA		

REUTILIZAR

Processo de aplicar um produto na mesma função ou em diversas outras possibilidades, prolongando a sua vida útil.

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Considerar Produtos Reutilizáveis em vez de Produtos de Uso Único				
Identificar produtos com opções reutilizáveis disponíveis:	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produtos reutilizáveis que podem ser considerados: <ul style="list-style-type: none"> • Máscaras; • Lâminas de laringoscópio; • Circuitos respiratórios de anestesia; • Tabuleiros para medicamentos para anestesia; • Roupa cirúrgica reutilizável de acordo com o seu ciclo de vida útil; • Prolongar a utilização dessa roupa para além do seu ciclo de vida útil para a qual foi concebida; • Toucas laváveis e reutilizáveis; • Socas em vez de proteções individuais. 	DAA, RBO e Colaborador		
Promover e implementar compras de produtos reutilizáveis em vez de uso único:	<p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar análises do ciclo de vida dos materiais descartáveis versus reutilizáveis e comparações de custos; - Participar em compras para defender opções sustentáveis; - Trabalhar com a equipa de Prevenção e Controlo de Infecção para avaliar opções aceitáveis. 	AGCLD, URDMUM GCL-PPCIRA		
Reprocessamento				
Implementar as atividades do reprocessamento	<p>Execução a Médio Prazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar pesquisas de relação custo-benefício e em torno de questões de aceitação e utilização na sua utilização; - Avaliar questões médico-legais para a sua utilização segura. 	GSD, GCL, URDMUM		

PESQUISAR (RESEARCH)

Processo de investigação de novas estratégias que garantam a sustentabilidade ambiental e económica.

OBJETIVOS	AÇÕES	INTERVENIENTES	INDICADORES	METAS
Repensar Estratégias, Avaliar, Divulgar e Certificar				
Desenvolver atividades de Pesquisa e Melhoria das práticas ambientais e ferramentas para promover e partilhar práticas sustentáveis:	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar estatísticas dos efeitos das atividades de saúde sobre o meio ambiente; - Realizar análises do ciclo de vida; - Realizar estudos que investigam os efeitos das iniciativas sustentáveis na organização e no ambiente; - Elaborar projetos ambientais e projetos de melhoria de sustentabilidade ambiental; - Informar dos benefícios para a saúde, segurança e economia desses projetos - Partilhar resultados dos projetos com colaboradores para motivar mudanças; - Promover práticas de <i>Benchmarking</i> e <i>Networking</i> (reuniões entre instituições para partilha de conhecimentos e boas práticas); - Divulgar sustentabilidade em reuniões e eventos; - Divulgar PEOSA no grupo de sustentabilidade ambiental da SPA; - Realizar auditorias; - Promover convénios com organizações avaliadoras e certificadoras; - Promover a Certificação Ambiental (Norma ISO 14001) 	CA e RPEOSA AGCLD e GSD Gabinete de Auditoria		
Promover compras preferencialmente ambientais				
	<p>Execução Imediata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de itens de Uso Único Ambientalmente Amigáveis (itens feitos de material reciclável ou biodegradável): <ul style="list-style-type: none"> • tabuleiros metálicos re-esterilizáveis ou biodegradáveis à base de cana-de-açúcar ou de cartão. 	DAA e RBO AGCLD		

Anexo F- Fichas Operacionais do PEOSA

REDUZIR

Anexo F.1 - Reduzir a Produção de Resíduos

Anexo F.1.1 - Práticas de Gestão de Resíduos

- Treinar e consciencializar os profissionais para realizarem uma análise do resíduo antes da sua separação e eliminação.
- Elaborar e afixar uma lista e cartazes com fotografias, com a definição do tipo de resíduos, considerando os resíduos mais utilizados no serviço para permitir uma correta separação e eliminação (Pinter & Jardim, 2014). As embalagens que protegem os equipamentos e a utilização de equipamentos descartáveis são responsáveis pela maioria dos RH do BO (Axelrod *et al.*, 2014).
- Promover programas de reciclagem de baterias usadas nos equipamentos médicos e separar metais recicláveis (aço inoxidável, alumínio, latão, zinco, níquel e cobre) provenientes desses equipamentos (Axelrod *et al.*, 2014).
- Fornecer recipientes padronizados para correta separação dos resíduos no local da geração:
 - ⇒ Contentor bipartido e sacos amarelos e azuis possibilitando a separação dos resíduos classificados como comuns recicláveis, ou seja, plástico e papel, respetivamente. A utilização das mesmas cores dos contentores domésticos facilita a separação dos RH. Deve ter também um saco branco e preto para resíduos infetantes e não infetantes, respetivamente.
 - ⇒ Substituir os recipientes descartáveis amarelos por recipientes reutilizáveis para a eliminação de objetos corto-perfurantes, uma vez que estes produzem menos desperdício e têm menos custos ao longo da sua vida útil (Kagoma *et al.*, 2012).
 - ⇒ Caixas cor de laranja para a eliminação dos resíduos químicos.

Anexo F.1.2 - Programas de Gestão de Consumíveis Específicos

- Mudar para produtos de limpeza mais seguros e promover a compra de produtos sem látex, polivinil cloreto e dietil-hexilftalato. Estas medidas diminuem a contaminação ambiental e a incidência de reações alérgicas, asma, reações oculares e queimaduras (Kwakye, 2011);
- Reduzir o papel pela supressão da impressão de documentos. Quando a impressão é necessária, programar os computadores para imprimirem frente e verso automaticamente e usar materiais de menor impacto ambiental (tintas ecológicas e papel reciclado não branqueado). A fabricação de papel branco branqueado com cloro liberta dioxinas como subproduto no ambiente (Kwakye, 2011).
- Adquirir contentores metálicos rígidos para reduzir os resíduos provenientes dos invólucros azuis. Os contentores protegem os instrumentos durante o transporte, facilitam a organização de equipamentos e reduzem os resíduos do BO pelo facto de serem reutilizáveis.

- Implementar um Programa de Fluxo de Logística Reversa do hospital com a empresa fornecedora dos invólucros azuis para que estes materiais, atualmente eliminados como resíduos infetantes, sejam encaminhados para a reciclagem. Os invólucros são colocados num saco transparente e são retirados pelos responsáveis pelo seu fornecimento, podendo ser utilizados para fabricar novos produtos (Pinter & Jardim, 2014).
- Reduzir o número de artigos excedentes negociando com os fornecedores a individualização de *kits ou packs* cirúrgicos (Kagoma *et al.*, 2012) ou, em alternativa, dispor de serviços centrais próprios de fornecimento que definam o conteúdo destes *packs* adaptando-os à sua realidade, com redução de custos ambientais e económicos. O termo "excedente cirúrgico" descreve o inventário cirúrgico que está preparado para a cirurgia mas que não foi usado, sendo assim desperdiçado. O fornecimento de dispositivos médicos pode ser também efetuado numa lógica "*Just-In-Time*", ou seja, um dispositivo médico só é disponibilizado quando necessário.

Anexo F.1.3 - Práticas de Gestão Farmacêutica de Resíduos

- Reduzir o número de medicamentos preparados de forma rotineira. Os Anestesiologistas são treinados para preparar de forma sistemática os fármacos de emergência, sendo a segurança do doente um princípio básico da sua formação. Essa prática aumenta o desperdício de fármacos, a quantidade de resíduos e o impacto ambiental (Axelrod *et al.*, 2014).
- Utilizar seringas pré-preenchidas para medicamentos de emergência.
- Minimizar o desperdício farmacêutico para reduzir a quantidade que chega ao meio ambiente. Esta medida é principalmente importante para medicamentos com alto impacto ambiental pela bioacumulação e toxicidade quando eliminados, como é o caso do Propofol (Australian and New Zealand College of Anaesthetists, 2020), e pelo facto da sua destruição requerer exposição a temperaturas de 1000°C (Campbell & Pierce, 2015). Apesar das quantidades de fármacos que atingem o ambiente aquático serem residuais, podem no entanto contaminar a água potável, diretamente por via da sua eliminação ao não terem sido utilizados e indiretamente através da excreção humana (Axelrod *et al.*, 2014).
- Utilizar sistemas fechados de coleta para reduzir a quantidade de resíduos infecciosos ao recolher os fluidos na sua origem e eliminando-os diretamente no sanitário (Kagoma *et al.*, 2012). Os efluentes hospitalares são possíveis veículos de disseminação de microrganismos patogénicos, sendo que também apresentam grandes concentrações de antibióticos e medicamentos excretados pelos doentes. Quando não tratados, contaminam as reservas de água potável representando deste modo riscos para a saúde pública (Roberto & Cava, 2015).
- Construir uma estação de tratamento de águas para que os RH sejam previamente tratados antes de serem despejados na rede pública de esgotos (Roberto & Cava, 2015).

Anexo F.1.4 - Legislação Específica sobre Resíduos Hospitalares

- Despacho n.º 242/96: estabelece as normas de gestão dos RH quanto à sua classificação, triagem, perigosidade, local de produção, acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento diferenciado (Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996).
- Portaria n.º 174/97: “estabelece as regras de funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos perigosos hospitalares, bem como o regime de autorização da realização de operações de gestão de resíduos hospitalares por entidades responsáveis pela exploração das referidas unidades ou equipamentos” (Portaria n.º 174/97 de 10 de março, 1997, p. 1049).
- Decreto-Lei n.º 239/97: “estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduo (...) por forma a não constituir perigo ou causar prejuízo para a saúde humana ou para o ambiente” (Decreto-Lei n.º 239/97 de 9 de setembro, Ministério do Ambiente, 1997, p. 4776).
- Portaria n.º 335/97: estipula como é efetuado o transporte de resíduos, sendo que só poderá ser efetuado pelas entidades produtoras, entidades licenciadas na gestão dos resíduos ou por pessoal especializado (Portaria n.º 335/97 de 16 de maio, 1997).
- Decreto-Lei n.º 411/98: “estabelece o regime jurídico da remoção, transporte, inumação, exumação, transladação e cremação de cadáveres (...) ossadas, cinzas, fetos mortos e peças anatómicas...” (Decreto-Lei n.º 411/98 de 30 de dezembro, 1998, p. 7252).
- Portaria n.º 43/2011: apresenta o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares em vigor, para o período de 2011-2016 (Portaria n.º 43/2011 e de 20 de janeiro, 2011).
- Decreto-Lei n.º 73/2011: “altera o regime geral de gestão de resíduos e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, relativa aos resíduos” (Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, 2011, p. 3251). Os RH são os resíduos “resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras atividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupuntura, *piercings* e tatuagens” (Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, 2011, p. 3254).
- Decreto-Lei n.º 121/2013: faz referência à “adequada triagem, acondicionamento, transporte e eliminação dos dispositivos corto-perfurantes utilizados, como resíduos hospitalares do Grupo IV” (Decreto-Lei n.º 121/2013 de 22 de agosto, 2013, p. 5054).
- Decreto-Lei n.º 127/2013: “estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e/ou reduzir as emissões para o ar, água e solo...” (Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto, 2013, p. 5325).
- Decreto-Lei n.º 102-D/2020: “aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852” (Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, Presidência do Conselho de Ministros, 2020, p. 25).

Anexo F.1.5 - Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH) (*Plano Estratégico Dos Resíduos Hospitalares 2011-2016, 2011*)

- Este plano define cinco eixos estratégicos. Cada eixo inclui um conjunto de objetivos que são atingidos pela concretização de determinadas ações:
 - ⇒ “Eixo I - Prevenção: visa prevenir a produção de resíduos e a sua perigosidade, pela promoção de padrões de produção, de consumo e de gestão responsáveis, que assegurem a minimização do risco para a saúde humana e para o ambiente”.
 - ⇒ “Eixo II - Informação, conhecimento e inovação: visa a recolha de informação e a sua disponibilização, orientadas essencialmente para a promoção de novos métodos organizacionais, de novos produtos e processos, de modo a encontrar as melhores soluções técnicas e economicamente viáveis que deverão servir os objetivos preconizados no Plano”.
 - ⇒ “Eixo III - Sensibilização, formação e educação: visa preparar os intervenientes na gestão dos resíduos hospitalares, desde a produção do resíduo até ao seu tratamento e destino final, no sentido da adoção de procedimentos adequados que garantam uma maior segurança e eficiência. Pretende ainda difundir junto do público em geral, e de alguns públicos-alvo específicos, informação em matéria de resíduos hospitalares”.
 - ⇒ “Eixo IV - Operacionalização da gestão: visa assegurar uma gestão de resíduos hospitalares alicerçada nos princípios da responsabilidade pela gestão de resíduos, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da auto-suficiência e da proximidade, da regulação da gestão de resíduos, e da equivalência”.
 - ⇒ “Eixo V - Acompanhamento e controlo: visa o desenvolvimento de ações de auto-controlo dos intervenientes e de inspeção e fiscalização periódicas que garantam a adequada gestão dos resíduos hospitalares, nomeadamente, no que respeita à eficácia e qualidade dos tratamentos” (*Plano Estratégico Dos Resíduos Hospitalares 2011-2016, 2011, p.5*).
- “A estratégia futura para os resíduos hospitalares deverá ser direcionada para a clarificação dos objetivos, para o estabelecimento de metas intermédias, e para a definição e implementação de ações concretas e de prioridades escalonadas, bem como para a clarificação das responsabilidades de execução e de supervisão/acompanhamento, de forma a permitir uma fácil monitorização e acompanhamento contínuo, para além da execução/implementação” (*Plano Estratégico Dos Resíduos Hospitalares 2011-2016, 2011, p.46*).

Anexo F.1.6 - Etapas da Gestão de Resíduos Hospitalares (Alexander Uzategui *et al.*, 2012)

- **Triagem**- Corresponde à separação dos resíduos. Deve ser realizada no local onde os resíduos são produzidos.
- **Acondicionamento**- Corresponde à colocação dos resíduos em recipientes de acordo com a sua classificação:
 - ⇒ Grupo I e II - recipientes de cor preta;
 - ⇒ Grupo III - recipientes de cor branca com indicação de risco biológico;
 - ⇒ Grupo IV - recipientes de cor vermelha (exceto materiais corto-perfurantes, que devem ser armazenados em recipientes ou contentores imperfuráveis).
- **Armazenamento**- Corresponde à colocação dos recipientes que acondicionam os resíduos num local específico e bem sinalizado de forma a manter os resíduos do grupo I e II separados do III e IV. Também deve ser acautelado o seu distanciamento de zonas que armazenam alimentos, material clínico e medicamentos. Esses recipientes devem possuir certas características, para permitir uma identificação do grupo de resíduos que transportam (Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto, 1996).
- **Valorização**- Corresponde à identificação e encaminhamento de RH passíveis de valorização como o papel, plástico, vidro, pilhas, lâmpadas, tinteiros, equipamentos elétricos e eletrónicos, entre outros.
- **Tratamento**- O principal processo de tratamento de resíduos é a incineração, que é um método de destruição de resíduos com risco biológico e de redução de volume de resíduos (Li & Jenq, 1993). Os RH de risco biológico (grupo III) são submetidos a um tratamento por incineração ou por autoclavagem no sentido da sua eliminação como resíduos urbanos. Os RH específicos (grupo IV) têm obrigatoriamente que ser submetidos a um processo de incineração (Alexander Uzategui *et al.*, 2012). A desinfecção é um método alternativo à incineração, podendo ser química ou térmica. A desinfecção química é utilizada nos resíduos de laboratórios de microbiologia, de resíduos com sangue e líquidos orgânicos e de corto-perfurantes. A desinfecção térmica pode ocorrer através da autoclavagem ou de micro-ondas.
- **Transporte e Destino Final**- O transporte deve ser realizado por pessoal especializado para as respetivas unidades de tratamento de resíduos. O destino final dos RH é da responsabilidade das Unidades Prestadores de Cuidados de Saúde, variando de acordo com o seu grupo:
 - ⇒ Grupo I e II: aterros sanitários ou valorização;
 - ⇒ Grupo III: autoclavagem e desinfecção química e posterior depósito em aterros;
 - ⇒ Grupo IV: incineração e posterior depósito em aterros.
- **Entidades Gestoras dos RH**- Quando as unidades de saúde não dispõem de capacidades e recursos próprios para efetuarem a recolha, armazenamento e tratamento dos RH devem recorrer a entidades gestoras de RH, tais como a Ambimed, Cannon Hygiene, SUCH

(Serviço de Utilização Comum dos Hospitais) e Somos Ambiente. As entidades gestoras para o licenciamento dos operadores de gestão de RH em Portugal são:

- ⇒ Direção-Geral de Saúde- é atribuído o licenciamento das unidades de tratamento físico-químico e armazenamento de RH perigosos (Portaria n.º 174/97 de 10 de março, 1997).
- ⇒ Agência Portuguesa do Ambiente- é atribuído o licenciamento das unidades de tratamento de RH que efetuem incineração (Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto, 2013).
- ⇒ Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional- é atribuído o licenciamento de instalações que efetuem armazenamento e tratamento de RH não perigosos, dos Grupos I e II (Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho, 2011).

Anexo F.1.7- Doação Responsável (Axelrod *et al.*, 2014)

- Cumprir diretrizes sobre a doação de equipamentos para países em desenvolvimento, definidas pela OMS:
 - ⇒ As doações devem atribuir o benefício máximo ao destinatário.
 - ⇒ As doações devem ser feitas com o devido respeito pelas necessidades e pela autoridade do destinatário e em conformidade com as políticas do governo local.
 - ⇒ As doações não devem ter padrão duplo de qualidade.
 - ⇒ Os doadores e destinatários devem estabelecer uma comunicação eficaz.
- Evitar a reutilização nesses países, sendo que a ética em torno das doações de materiais de uso único é problemática:
 - ⇒ Comunicar eficazmente para identificar essa possibilidade.
 - ⇒ Ter presente que embora bem-intencionada, a prática da doação pode consumir recursos sem fornecer benefícios aos destinatários pretendidos.
 - ⇒ Elaborar um plano de ação de doação que inclua o fornecimento de manuais, acessórios descartáveis e peças de reposição.
 - ⇒ Fornecer o equipamento certo para as instalações e cuidadores certos, sendo crucial uma compreensão dos recursos disponíveis necessários para usar os materiais doados. Considerar a possibilidade de eletricidade inconsistente ou ausente que pode limitar o uso de certas tecnologias. Deve também ser considerado o processamento estéril e a disponibilidade de água limpa para equipamentos reutilizáveis.
 - ⇒ Atender a que o objetivo principal é o benefício para o recetor, devendo vir só em segundo lugar, a prática de “tornar verde” uma sala operatória. Os países destinatários não querem itens fora de prazo ou que os países doadores não gostariam de usar.

Atitudes Anestésicas para Minimizar o Impacto Ambiental

Os anestésicos voláteis são potencialmente prejudiciais para a camada de ozono, permanecendo na atmosfera, onde têm o potencial de agir como GEE por um longo período de tempo (Yasny & White, 2012). Sofrem pouca alteração metabólica pelo corpo (menos de 5%), sendo exalados e eliminados com pouca ou nenhuma degradação adicional. Não existe regulamentação das suas emissões para a atmosfera, em parte porque esses agentes são considerados medicamente essenciais e porque originalmente pensava-se que a sua contribuição para as mudanças climáticas era insignificante (Axelrod *et al.*, 2014). O seu contributo para as mudanças climáticas é insignificante dadas as suas pequenas concentrações atmosféricas em comparação com o atribuído ao dióxido de carbono. No entanto, como são compostos estáveis, o seu impacto cumulativo torna-se significativo (Goyal & Kapoor, 2011). O consumo anual e o impacto ambiental dos agentes anestésicos inalatórios depende do tempo cirúrgico, da taxa de fluxo de gases frescos usada em cada cirurgia, da sua combinação com opióides ou com o N₂O, da concentração alveolar mínima (CAM)⁴ do agente, da quantidade que é eliminada na atmosfera e do seu *Global Warming Potential* (GWP⁵). Nesse sentido deve-se:

- Reservar o Desflurano e N₂O para os casos em que estes são indicados por razões clínicas:
 - ⇒ Evitar N₂O pelos efeitos indesejáveis nos profissionais de saúde e o meio ambiente:
 - É minimamente metabolizado mantendo o seu efeito farmacológico quando exalado pelo doente, com risco de exposição intoxicante (Yasny & White, 2012).
 - Provoca disfunções sistémicas nos profissionais de saúde (Goyal & Kapoor, 2011).
 - Representa cerca de 6% do efeito de estufa total e é destrutivo da camada de ozono pela sua longa vida útil atmosférica (cerca de 114 anos), alcançando a estratosfera.
 - Apesar de diminuir a quantidade de agente volátil necessário, tem um impacto maior pela sua longa semivida na atmosfera.
 - O GWP 100⁶ de uma hora de N₂O a 50% num fluxo de gases frescos de um litro por minuto é de 53,2 gramas, equivalente a 15,8 quilogramas de CO₂, ou o equivalente a conduzir um carro europeu médio por 120 quilómetros. Não deve ser negligenciado o potencial do efeito estufa equivalente a conduzir 1000 quilómetros durante 8 horas de trabalho por dia (Muret *et al.*, 2019).
 - ⇒ Preferir Sevoflurano ao Desflurano por este possuir maior impacto ambiental:
 - Cada garrafa de 250 mililitros de Desflurano emite 900 quilogramas de CO₂ ou o equivalente a percorrer 7000 quilómetros num carro (Campbell & Pierce, 2015),

⁴CAM- Concentração Alveolar Mínima: Concentração alveolar para evitar resposta motora em 50% dos doentes como resposta a um estímulo cirúrgico. Compara as potências dos gases anestésicos.

⁵GWP (*Global Warming Potential*)- Potencial de aquecimento global: Medida de quanto uma massa de GEE contribui para o aquecimento global durante um período de tempo (20, 50, 100 ou 500 anos).

⁶GWP 100: Potencial de aquecimento global de 100 anos.

- enquanto que cada garrafa de 250 mililitros de Sevoflurano emite o equivalente a 50 quilogramas de CO₂.
- Apresenta 25 vezes o potencial de aquecimento global do Sevoflurano. A utilização de uma hora de Desflurano é equivalente a 320-640 quilómetros de condução de um automóvel, *versus* 13-29 quilómetros de condução utilizando o Sevoflurano (Axelrod *et al.*, 2014; Yasny & White, 2012).
 - Apresenta uma CAM de 6%, em comparação com 2% do Sevoflurano, traduzido por uma potência mais baixa (necessita de maiores quantidades de gas).
 - Persiste na atmosfera durante 14 anos, *versus* 1 a 2 anos para o Sevoflurano.
 - Apresenta um GWP 100 de 2540 vezes o de uma massa igual de CO₂, *versus* 130 vezes para o Sevoflurano.
- Ajustar bem a máscara facial ao doente durante a indução da anestesia geral, usar preferencialmente tubo endotraqueal com cuff e máscara laríngea de tamanho adequado e/ou máscara laríngea com cuff, para garantir uma boa vedação desses dispositivos.
 - Evitar o derramamento de líquido anestésico inalatório ao encher o vaporizador.
 - Realizar uma verificação das conexões do circuito e da máquina de anestesia para identificar e corrigir eventuais vazamentos (Yasny & White, 2012).
 - Minimizar o fluxo de gases frescos e a contaminação ambiental:
 - ⇒ A anestesia de baixo fluxo é uma técnica que utiliza fluxos de manutenção de gases frescos inferiores a 1-2 litros por minuto (Campbell & Pierce, 2015). Quando o fluxo de gases frescos excede a necessidade do doente, os gases entram no sistema de limpeza e contaminam a atmosfera. Para além de reduzir o consumo de gases anestésicos e de reduzir a poluição no BO, também reduz o impacto ambiental ao evitar altas taxas de fluxo dos gases inalados. Segue um protocolo para calcular o fluxo mínimo de gases frescos de forma segura:
 - Estimar o consumo de oxigénio do doente em 5 mL/kg/min;
 - Definir o fluxo total de oxigénio (oxigénio + 21% do fluxo de ar) para ser 20% maior do que o consumo estimado de oxigénio;
 - Adicionar 200 mL/minuto se estiver a usar um analisador de gás de fluxo lateral que não devolve amostra de gás para o circuito;
 - Adicionar 100 mL/minuto para compensar quaisquer derrames do circuito;
 - Monitorizar a concentração de oxigénio inspirado para fornecer com segurança o fluxo mínimo de gás fresco (garante o fluxo de oxigénio adequado);
 - Monitorizar a concentração do vapor anestésico exalado (garante a CAM adequada).
 - ⇒ Desligar os fluxos excessivos de gases e vaporizadores quando o circuito é desconectado do doente para evitar que gases anestésicos residuais escapem para a atmosfera (antes da intubação da traqueia, no final da anestesia, ou quanto as válvulas

permanecem abertas entre anestésias). Reduzir o fluxo de gases durante a indução anestésica.

- Utilizar técnicas anestésicas que minimizem o impacto ambiental (Furukawa *et al.*, 2016), como é o caso da anestesia regional e da anestesia total intravenosa (TIVA)⁷. A TIVA necessita de uma seringa perfusora, sendo o agente anestésico mais utilizado o Propofol, o que também provoca impacto ambiental (fabrico e transporte da seringa, bioacumulação e toxicidade do Propofol). Foi realizado um estudo de ciclo de vida por Sherman (2012) que indicou que o Propofol em TIVA possui um impacto menor do que a anestesia volátil (Campbell & Pierce, 2015). Verifica-se que o impacto ambiental dos gases anestésicos é quatro vezes superior a uma quantidade equivalente de Propofol, mesmo entrando em linha de conta com o plástico e a energia consumida com a seringa perfusora.

Estratégias Organizacionais para Otimizar o Ambiente do BO

- Realizar programas de educação e treino aos profissionais, para prevenção da exposição aos gases anestésicos residuais e consciencializar sobre os riscos (Goyal & Kapoor, 2011).
- Implementar sistemas de despoluição de gases anestésicos residuais (coletam os gases eliminados do circuito respiratório e redirecionam-nos para uma área segura).
- Organizar um programa de verificação e manutenção dos equipamentos anestésicos, incluindo um sistema de limpeza com deteção de vazamentos (conexões no circuito respiratório, reservatório, sacos e foles do ventilador).
- Promover a instalação de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado eficazes.
- Aumentar o fluxo de ar na sala operatória na presença de concentrações excessivas de gases anestésicos para permitir uma maior diluição dos gases anestésicos.
- Submeter as salas cirúrgicas a 15 trocas de ar por hora quando são administrados gases anestésicos e 3 trocas de ar por hora nos restantes momentos (Goyal & Kapoor, 2011).
- Realizar periodicamente medições de exposição nas salas operatórias durante a administração clínica de anestésicos inalados.
- Desenvolver um sistema dinâmico de recuperação de gás (sistema de reciclagem de anestésicos) que coleta, reprocessa e revende os gases anestésicos para reutilização em vez de os libertar na atmosfera, reduzindo assim o impacto ambiental. Esse sistema pode recolher e reutilizar 99% dos gases anestésicos sem alterá-los quimicamente no processo (Shelton *et al.*, 2019). Atualmente, decorre um projeto europeu de captura de anestésicos halogenados na máquina de anestesia, numa lógica de economia circular, onde participam dois hospitais portugueses, de um total de 6 países europeus.

⁷TIVA (*Total Intravenous Anesthesia*)- Anestesia Total Intravenosa: Tipo de anestesia geral onde são administrados fármacos exclusivamente por via endovenosa, sem recurso a gases anestésicos.

REUTILIZAR

Anexo F.3- Descartável versus Reutilizável e Avaliação do Ciclo de Vida (LCA)

- Realizar uma análise quantificável de SA, bem como do custo e da segurança social, de forma a atingir o “*Triple Bottom Line*” (sustentabilidade, custo e segurança). Os impactos ambientais requerem quantificação para serem considerados na tomada de decisões clínicas (Axelrod *et al.*, 2014).
- Escolher os dispositivos com base na sua avaliação do ciclo de vida, que é um método científico para avaliação ambiental dos produtos e que abrange o seu ciclo de vida desde a extração da matéria-prima até ao tratamento dos resíduos que este gera, de forma a otimizar e maximizar a economia circular. A Norma ISO 14040 determina como realizar a avaliação do ciclo de vida.
- Incentivar os departamentos de compras a calcularem o custo total de equipamento reutilizável, uma vez que o impacto ambiental e o custo de fabricação, eliminação e gestão de resíduos não são normalmente considerados na compra de itens descartáveis. As avaliações do ciclo de vida e as considerações ambientais no que concerne à avaliação de custos envolvem uma perspetiva nova e mais inclusiva no campo das compras nos cuidados de saúde. Embora existam muitas variáveis envolvidas, essa avaliação permite a identificação dos custos ambientais permitindo uma análise do fabrico, limpeza, prática ou eliminação. Análises completas podem favorecer itens reutilizáveis com mais frequência do que atualmente é pensado. Contudo, deve ser tido em conta o seu processo de fabrico e a sua eliminação uma vez que estes podem gerar impactos indesejáveis (Axelrod *et al.*, 2014).
- Considerar a aplicação de economias de escala e a origem da fonte energética de cada país, para além dos respetivos ciclos de vida. Face à origem das fontes de eletricidade, a avaliação do ciclo de vida não é igual em todos os países. Por exemplo a Alemanha inclui energia nuclear em oposição à Austrália e China cujas fontes energéticas estão dependentes do carvão, sendo que deste modo, a utilização de consumíveis reutilizáveis pode afigurar-se mais poluente. Enquanto que nos dispositivos de uso único o consumo de energia está relacionado essencialmente com o seu processo de fabrico, nos reutilizáveis esse consumo refere-se ao processo de limpeza e de esterilização, sendo a sua pegada ecológica dependente do numero de utilizações, limpeza e desinfeção (Forbes McGain *et al.*, 2020).
- Escolher os equipamentos de anestesia incluindo considerações ambientais, segurança do doente, eficácia e facilidade de uso e não apenas o custo. Tanto os descartáveis como os reutilizáveis prejudicam o meio ambiente, apresentando um *trade-off* (Axelrod *et al.*, 2014:
 - ⇒ As lâminas de laringoscópio descartáveis eliminam o risco de contaminação cruzada entre os doentes, eliminam os custos económicos e os custos ecológicos de limpeza. As lâminas reutilizáveis fornecem qualidade e fiabilidade, sendo que do ponto de vista

ambiental evitam a pegada de carbono na sua fase de fabricação bem como os resíduos que os descartáveis contribuem para aterros ou incineradores, envolvendo contudo soluções de limpeza e desinfecção que podem ser tóxicas para o ambiente. Um estudo comparou laringoscópios descartáveis e reutilizáveis do ponto de vista ambiental e económico e verificaram que os custos ambientais de laringoscópios reutilizáveis eram aproximadamente 1,5 a 7 vezes menores do que os descartáveis (Axelrod *et al.*, 2014).

- ⇒ As máscaras laríngeas de uso único foram introduzidos nos anos 90 como resposta ao risco de transmissão de priões, que não são eliminados pelas técnicas padrão de esterilização, não podendo também ser reprocessadas porque nesse processo são originados agentes cancerígenos. Contudo, verifica-se que o impacto desse dispositivos de vias aéreas reutilizáveis no aquecimento global é inferior em 40 ciclos de reutilização comparando com os dispositivos de uso único.
- ⇒ McGain constatou que, embora os *kits* para colocação de cateteres venosos centrais reutilizáveis fossem menos dispendiosos, eram ambientalmente mais penalizadores, em termos de emissão de CO₂ equivalentes e uso de água (Forbes McGain, McAlister, *et al.*, 2012).
- ⇒ Realizar escolhas sustentáveis ao adquirir roupa cirúrgica (fatos, batas e campos cirúrgicos), e que contribui com 2% de todos os resíduos gerados por um hospital. Estes artigos estão disponíveis habitualmente como descartáveis (Kagoma *et al.*, 2012). Um estudo sobre roupa para BO mostrou que os cirurgiões preferem os produtos reutilizáveis, sendo estes mais confortáveis, fáceis de usar e com propriedades protetoras de alta qualidade (Conrardy *et al.*, 2010). A classificação atribuída pelos cirurgiões ao grau de conforto da roupa cirúrgica reutilizável foi de 86% excelente, 10% bom, 40% suficiente e 0% mau (Conrardy *et al.*, 2010). Outras análises concluem que os têxteis reutilizáveis usam menos energia, água, carbono, produtos químicos e apresentam o mesmo nível de proteção e conforto quando comparados com os têxteis de uso único (Campbell & Pierce, 2015).

Anexo F.4 - Reprocessamento de Dispositivos Médicos de Uso Único

Circular Informativa número 131 do INFARMED (N.º131/CA - Reprocessamento e Reutilização de dispositivos médicos destinados a um “uso único”, 2005):

- Ter presente as orientações referidas na circular referente ao reprocessamento:
 - ⇒ Os dispositivos destinados a uso único não devem ser reprocessados, a não ser que a entidade responsável pelo reprocessamento garanta a avaliação da conformidade (segurança, compatibilidade e desempenho) desses dispositivos.
 - ⇒ O reprocessamento apresenta riscos potenciais, apesar do reconhecimento das suas vantagens económicas e ambientais.

- ⇒ O fabricante é o responsável pela conceção, fabrico, acondicionamento e rotulagem de um dispositivo médico.
- ⇒ Os dispositivos não devem comprometer o estado clínico nem a segurança dos doentes e utilizadores. Quando um dispositivo se destina a ser reprocessado e reutilizado, o fabricante deve avaliar a conformidade dessa indicação, validar as condições de reprocessamento e o número de vezes a que o produto pode ser sujeito a esse processo. As instruções de utilização devem indicar as condições de reprocessamento e de reutilização.
- ⇒ No que diz respeito aos aspetos técnicos, os processos de limpeza, desinfeção e esterilização utilizados pelos hospitais podem não garantir a inativação de todos os microrganismos existentes no dispositivo. Um processo adequado e validado para um dispositivo destinado a ser reutilizado pode não ser o adequado para um similar de uso único. Esta prática pode também induzir alterações no desempenho do dispositivo e aumentar os riscos associados à sua utilização.
- ⇒ Relativamente aos aspetos éticos, deverá obter-se o consentimento informado do doente quando são utilizados dispositivos médicos de uso único reprocessados. Se o dispositivo médico for destinado a uma única utilização (descartável) esta menção tem de constar na rotulagem e folheto de instruções.
- Aferir a prática de reprocessamento nos EUA e adaptar à realidade portuguesa:
 - ⇒ Nos EUA o reprocessamento teve um registo confiável, de excelência de segurança idêntico ao do equipamento novo, com empresas de reprocessamento a certificar esta estratégia (Axelrod *et al.*, 2014). Mais de 25% dos seus hospitais utilizam esta prática como meio de reduzir as toneladas de resíduos descartáveis gerados.
 - ⇒ Além das preocupações com o meio ambiente, os hospitais apresentam preocupações financeiras estando mais recetivos ao reprocessamento pela redução em 50% do custo de um equipamento médico reprocessado em comparação com a compra de um equipamento novo (Kwakye *et al.*, 2010), oferecendo economias de custo substanciais.

PESQUISAR (RESEARCH)

Anexo F.5 - Atividades de Pesquisa e Melhoria das Práticas Ambientais

- Aumentar as publicações na comunidade médica relacionadas com a SA. A comunidade médica deve liderar iniciativas e pesquisas focadas em projetos sustentáveis nas práticas dos cuidados de saúde, mantendo práticas eficientes na prestação de cuidados de saúde e garantindo a segurança do doente (Kagoma *et al.*, 2012). Vários estudos revelam que os profissionais de saúde demonstram níveis baixos de conhecimento relativos à preservação do meio ambiente, uso racional de recursos e gestão de resíduos.
- Realizar estudos científicos, com estatísticas atualizadas dos efeitos das atividades de saúde no meio ambiente.
- Realizar análises do ciclo de vida dos materiais e comparar custos.
- Incentivar o desenvolvimento de dispositivos que minimizam os efeitos ambientais mas mantendo a qualidade (Kagoma *et al.*, 2012).
- Visitar instituições de saúde com programas semelhantes já implementados para partilha de experiências, prática conhecida por *benchmarking* (Pinter & Jardim, 2014).
- Realizar convênios com organizações certificadoras em desempenho ambiental para estabelecer diretrizes para uma gestão sustentável do ponto de vista ambiental.
- Definir padrões de auditorias ambientais e de avaliação de desempenho ambiental (Roberto & Cava, 2015). Coordenar auditorias de resíduos, método quantitativo e qualitativo utilizado para avaliar práticas de gestão de resíduos (Kagoma *et al.*, 2012).
- Promover a certificação ambiental baseada na norma ISO 14001.
- Promover a educação médica através de *workshops* e convenções que oferecem oportunidades para diminuir a pegada ecológica e promovem a consciência sobre a SA.
- Partilhar os resultados dos projetos ambientais com os colaboradores para motivar mudanças.
- Reduzir o internamento hospitalar (*one day-surgery*⁸ e *fast-tracking*⁹).
- Recomendações para aumentar a sustentabilidade nas reuniões científicas (Axelrod *et al.*, 2014):
 - ⇒ Aumentar a sustentabilidade da alimentação (promover opções vegetarianas e diminuir opções de carne vermelha uma vez que a carne bovina e ovina tem três vezes a pegada ecológica de aves e peixes). Trabalhar em colaboração com os planeadores de eventos para calcular as quantidades de alimentos necessárias e prever a doação de comida. Preferir produtores locais ou regionais para reduzir o transporte de alimentos e preferir

⁸*One day surgery*- Cirurgia de Um Dia: Regime de ambulatório onde o doente chega ao hospital para um procedimento cirúrgico, faz a cirurgia, recupera e recebe alta do hospital em menos de 24 horas.

⁹*Fast-Traking*- Conceito de se realizar um curto-circuito aos tradicionais recobros para promover uma alta hospitalar mais precoce.

alimentos cultivados de forma sustentável. Utilizar louças mais sustentáveis. Reutilizar, reciclar e compostar louças e alimentos.

- ⇒ Incentivar a telemedicina (*webinars* e teleconferências).
- ⇒ Anunciar os eventos e enviar os materiais por *e-mail* em vez de impressão. No entanto, quando é necessário a impressão considerar usar materiais de menor impacto ambiental, utilizar papel reciclado, imprimir frente e verso, evitar capas de proteção de plástico e reciclar as proteção de plástico.
- ⇒ Preferir locais e restaurantes certificados ou com compromisso com a sustentabilidade, particularmente nas áreas de conservação de energia e água, reciclagem e compra sustentável. Escolher um local central, com opções de transporte público.
- ⇒ Incentivar o transporte ativo (caminhar, andar de bicicleta) e o transporte público. Divulgar táxis com tecnologia híbrida ou elétrica.
- Promover compras preferencialmente sustentáveis, definidas pelo ato de adquirir produtos ou serviços que produzam menos impactos nos ecossistemas e na saúde dos seres humanos quando comparados com produtos convencionais (*Environmentally Preferable Purchasing How-To Guide in Going Green: A Resource Kit for Pollution Prevention in Health Care*, 2002). Visam a obtenção de produtos sucedâneos que reduzem os efeitos sobre o meio ambiente, contribuindo de igual modo para um ambiente hospitalar mais saudável, reduzindo os seus custos a longo prazo (Kwakye, 2011).
- Promover arquitetura bioclimática ou “*Green Building*”¹⁰ para um desenvolvimento mais sustentável. A arquitetura sustentável pode ser considerada a continuidade natural da arquitetura bioclimática, uma vez que se preocupa com a eficiência energética e com a adequação da construção ao clima e à envolvimento, mantendo a qualidade de vida e o bem-estar do seu utilizador (Roberto & Cava, 2015). É importante que o projeto da sala operatória e as instalações da saúde limitem o seu impacto ambiental através das seguintes atitudes (Axelrod *et al.*, 2014):
 - ⇒ Características de um local sustentável: seleção do local, transporte alternativo;
 - ⇒ Eficiência hídrica: redução do uso de água e tecnologia de águas residuais;
 - ⇒ Eficiência Energética: utilizar energia “verde” (energia eólica ou solar) e incentivar o uso de iluminação natural, os sensores de movimento e lâmpadas LED;
 - ⇒ Design Verde: *design* dos sistemas de anestesia e do espaço para evitar contaminação e permitir a separação de resíduos;
 - ⇒ Uso de materiais ecológicos para a construção.

¹⁰*Green Building*- Construção Verde: Prática que utiliza processos ambientalmente sustentáveis e eficientes em todo o projeto de construção de um edifício.