



Análise do Impacte Ambiental da VYGON para a implementação da Norma ISO 14001:2015

INÊS PEREIRA DA SILVA

Outubro de 2021

Análise do Impacte Ambiental da VYGON para a implementação da Norma ISO 14001:2015

Dissertação Submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em
Engenharia Química, ramo opcional Energia e Biorrefinaria;

Outubro de 2021

AUTOR

Inês Pereira da Silva

Orientação

Dra. Maria Manuel Silva – VYGON

Engenheira Anabela Guedes e Engenheiro Hendrikus Nouws – Instituto Superior de
Engenharia do Porto

Agradecimentos

Gostaria de exprimir a minha gratidão a todos os que me ajudaram em todas as fases deste processo, contribuindo para que eu conseguisse concluir mais uma fase da minha jornada.

Os meus agradecimentos vão em primeiro lugar para a VYGON e para a Dr.^a Maria Manuel Silva, por me terem concedido a possibilidade de realizar o estágio na empresa, por todos os ensinamentos, pelo acompanhamento direto do meu trabalho, pela total disponibilidade para me passar conhecimentos, empenho e dedicação para alcançar os melhores resultados possíveis, e pela amizade e boa disposição que facilitaram a minha integração na empresa.

Agradeço também à Dr.^a Anabela Guedes (Instituto Superior de Engenharia do Porto) pelo acompanhamento e ajuda prestada ao longo do período de estágio.

Agradeço ainda a todos os colaboradores da VYGON por toda a simpatia demonstrada, disponibilidade em ajudar e pela forma como me acolheram.

Por último, agradeço aos meus familiares próximos e amigos que desde o início me acompanharam, pela ajuda, apoio, paciência e força que me deram de modo a tornar tudo mais simples.

Resumo

Os impactos ambientais põem em causa a qualidade socioambiental, provocando efeitos negativos no meio ambiente. Assim, o objetivo do presente trabalho foi a realização da Análise de Impacte Ambiental (AIA) da VYGON para a implementação da norma ISO 14001:2015.

Inicialmente foram identificadas todas as atividades realizadas na VYGON Portugal que podiam ter um impacto ambiental significativo. Seguidamente foi efetuada uma avaliação individual de acordo com parâmetros previamente estabelecidos. Por último definiram-se as possíveis soluções para as atividades que demonstraram um impacto considerável, com vista à avaliação da eficácia e resolução dos mesmos. A Análise do Ciclo de Vida (ACV) foi efetuada tendo em consideração todos setores da empresa e, posteriormente, foi realizado um levantamento de todas os aspetos que possam causar um impacto ambiental. A totalidade das atividades encontradas foram analisadas e separadas por fase do ciclo de vida. Estas foram analisadas individualmente com recurso a uma metodologia previamente definida pela sede da empresa.

Os resultados obtidos revelam que a maioria das atividades da empresa analisadas não apresentam impactos expressivos que possam conduzir a alterações no funcionamento da mesma. Com isto, os poucos impactos classificados como significativos ou “a observar” referem-se a ações e impactos genéricos, não relacionados com tarefas demasiado específicas à produção/fabrico realizada na VYGON. As análises efetuadas mostraram também que existem determinadas atividades comuns a várias fases do ciclo de vida que apresentam um elevado impacto negativo para o ambiente, como por exemplo, os transportes.

O presente trabalho permitiu concluir que é fundamental o desenvolvimento de metodologias de monitorização uniformes e adequadas, que incidam nas características particulares de cada empresa e que combatam impactos ambientais com bastante responsabilidade para o meio ambiente.

Palavras chave: Ciclo de Vida, Impacte Ambiental, Gestão Ambiental

Abstract

Environmental impacts are challenging the social and environmental quality, causing negative effects on the environment. The objective of the present work was to conduct the Environmental Impact Analysis (EIA) of VYGON for the implementation of the ISO 14001:2015 standard.

Initially all activities carried out in VYGON Portugal that could have a significant environmental impact on the environment were identified, followed by an individual assessment according to previously established parameters. Finally, possible solutions were defined for the activities that showed a considerable impact, in order to evaluate their effectiveness and resolution. The Life Cycle Analysis (LCA) was carried out taking into consideration all the company's sectors and, subsequently, a survey of all the aspects that could cause an environmental impact was carried out. All the activities found were analyzed and separated by life cycle stage. These were individually analyzed using a methodology previously defined by the company's headquarters.

The obtained results revealed that most of the activities of the company analyzed do not present significant impacts that could lead to changes in the functioning of the company. With this, the few impacts classified as significant or "to observe" refer to generic actions and impacts, not related to tasks too specific to production/manufacturing performed in VYGON. The analyses also showed that there are certain activities common to several life cycle phases that have a high negative impact on the environment, such as transportation. Another important conclusion is the fact that most of the activities evaluated have a score below 80, meaning that there is no negative consequences or impact on the environment.

The present work allowed us to conclude that it is fundamental to develop uniform and adequate monitoring methodologies that focus on the particular characteristics of each company and that combat environmental impacts with enough responsibility to the environment.

Keywords: Life Cycle, Environmental Impact, Environmental Management

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iv
Abstract.....	vi
Índice	vii
Índice de Figuras	ix
1 Introdução Geral	1
1.1 Enquadramento da dissertação	2
1.2 Tema e objetivos do estágio	3
1.3 Estrutura da dissertação	4
2. Análise de Impacte Ambiental	7
2.1. Análise de Impacte Ambiental – enquadramento teórico.....	7
2.2. Aplicação da AIA em Portugal.....	8
2.3. Norma ISO 14001:2015 - Sistemas de Gestão Ambiental	9
2.4. Metodologia utilizada para a realização da análise ambiental	11
2.4.1. Identificação das atividades.....	13
2.4.2. Identificação de aspetos ambientais	14
2.4.3. Identificação dos impactos ambientais	15
2.4.4. Riscos e oportunidades	16
2.4.5. Avaliação de impacto	16
2.4.6. Determinação do impacto ambiental - Pontuação	23
2.4.7. Avaliação de aspetos significativos.....	23
3. Aplicação da Análise de Impacte Ambiental na empresa – Metodologia	25
4. Resultados da Análise de Impacte Ambiental da VYGON	33
5. Conclusões e propostas de trabalho futuro	41
Referências Bibliográficas.....	43
Anexo A – Parâmetros e Frequência do Controlo de Qualidade.....	44
A.1. Inspeção e controlo dos produtos: Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR	44
A.2 Inspeção e controlo da montagem dos produtos: QimoConnect e QimoPump...	46
A.3. Inspeção e controlo da montagem dos produtos: QimoAcessórios	47
Anexo B – Resultados obtidos.....	49

Índice de Figuras

Figura 2.1 - Esquema de organização da norma ISO 14001:2015 (adaptado da norma ISO 14001:2015).....	11
Figura 2.2 - Identificação das etapas da análise ambiental.....	13
Figura 2.3 - Representação de fluxo.....	14
Figura 2.4 - Riscos e oportunidades causados pelos aspetos ambientais.	16
Figura 3.1 - Planta detalhada das instalações da empresa.	26
Figura 3.2 - Planta das instalações da empresa.	27
Figura 3.3 - Etapas do ciclo de vida.	29
Figura 3.4 – Organograma referente à fase de conceção e aquisição de componentes..	30
Figura 3.5 - Organograma referente à fase transporte a montante e entrega.....	30
Figura 3.6 - Organograma referente à fase de fabrico.....	31
Figura 3.7 - Organograma referente à fase de distribuição.	32
Figura 3.8 - Organograma referente à fase de uso e fim de vida.....	32

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 - Avaliação da ocorrência de determinado aspeto tendo em conta os diferentes funcionamentos.....	17
Tabela 2.2 -Avaliação da gravidade de determinado aspeto no ambiente tendo em conta os diferentes funcionamentos.	18
Tabela 2.3 - Avaliação da gravidade de determinado aspeto no ambiente tendo em conta os diferentes funcionamentos (continuação).	19
Tabela 2.4 - Avaliação da sensibilidade ambiental de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.....	19
Tabela 2.5 - Avaliação da sensibilidade ambiental de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos (continuação).....	20
Tabela 2.6 - Avaliação do controlo direto de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.....	21
Tabela 2.7 - Avaliação do controlo indireto de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.....	22
Tabela 2.8 -Avaliação da influência no ciclo de vida de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.....	22
Tabela 4.1 - Impactos Ambientais na fase de conceção e aprovisionamento de componentes da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.....	34
Tabela 4.2 - Impactos Ambientais na fase de transporte a montante e interno da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.	35
Tabela 4.3 - Impactos Ambientais na fase de transporte a montante e interno da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos (continuação).	36
Tabela 4.4 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.	37

Tabela 4.5 - Impactos Ambientais na fase de distribuição da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.	38
Tabela A.1 – Características e parâmetros de controlo para os produtos Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR.....	44
Tabela A.2 - Características e parâmetros de controlo para os produtos Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR (continuação).	45
Tabela A.3 - Características e parâmetros de controlo para os produtos QimoConnect e QimoPum.....	46
Tabela A.4 - Características e parâmetros de controlo para os produtos QimoAcessórios.	47

Abreviaturas

AAS	Aspeto Ambiental significativo
ACV	Análise do Ciclo de Vida
AIA	Avaliação/Análise de Impacte Ambiental
APA	Associação Portuguesa do Ambiente
APCER	Associação Portuguesa de Certificação
CD	Controlo Direto
CI	Controlo Indireto
EUA	Estados Unidos da América
HSA	Higiene, Segurança e Ambiente
G	Gravidade/Severidade
IAS	Impacto Ambiental Significativo
ICV	Influência sobre o Ciclo de Vida
ISO	Sigla ISO deriva da forma inglesa International Organization of Standardization
NEPA	National Environmental Policy Act
O	Ocorrência
RIP	Resíduos Industriais Perigosos
RSH	Resíduos Sólidos Hospitalares
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SA	Sensibilidade Ambiental
SGA	Sistema de Gestão Ambiental

1 Introdução Geral

A Terra é hoje afetada por vários problemas ambientais e muitos deles são provocados pelo Homem. Quem sofre é o ar, a água, os solos e o nosso bem-estar através da poluição do ar, poluição dos solos, poluição da água, desflorestação, diminuição e extinção de espécies, falta de água potável, entre outros.

Se por um lado a atividade humana é a origem das pressões sobre o ambiente, por outro lado, a ligação entre o homem e o ambiente possibilita novas oportunidades, tanto do ponto de vista económico, empresarial como ambiental, uma vez que a necessidade da aprovação de medidas de sustentabilidade ambiental e a construção de instrumentos de certificação ambientais carregam consigo um elevado benefício para as empresas do ponto de vista de inovação. É então através desta relação entre o homem e o ambiente que surgiram nas últimas décadas várias entidades capazes de controlar, regular e dirigir todas as preocupações ambientais.

Nos dias de hoje a consciência do importante papel que o homem representa na vida social, cultural, económica e na proteção ambiental em geral tem aumentando significativamente.

Posto isto, os problemas ambientais, tais como as alterações do clima, a destruição do ozono estratosférico, a perda de biodiversidade, a produção e gestão de resíduos, o stress urbano, os riscos químicos, exigem uma abordagem integrada que trate os meios, as pressões e as atividades humanas numa perspetiva horizontal. Assim, encontrando as causas dos mesmos e os objetivos e estratégias a adotar para os resolver, caminhamos para um futuro mais sustentável [2].

Encontrar oportunidades derivadas do equilíbrio entre a produção e o meio ambiente é um fator de vantagem competitiva entre as organizações. O custo da gestão ambiental e da implementação dos respetivos mecanismos transforma-se assim num promotor

caminho rumo a novas oportunidades de mercado. Deste modo, o controlo via indicadores ambientais, a análise de relatórios ambientais, entre outros, possibilitam uma comparação entre as entidades empresariais e reforçam a definição de novas oportunidades [3].

Assim surge a Avaliação de Impacte Ambiental ou "AIA", esta “é um instrumento de carácter preventivo da política do ambiente, sustentado na realização de estudos e consultas, com efetiva participação pública e análise de possíveis alternativas, que tem por objeto a recolha de informação, identificação e previsão dos efeitos ambientais de determinados projetos, bem como a identificação e proposta de medidas que evitem, minimizem ou compensem esses efeitos, tendo em vista uma decisão sobre a viabilidade da execução de tais projetos e respetiva pós-avaliação [1].” Esta manifesta-se, então, como um novo ponto de vista que possibilita analisar, interpretar, antes da decisão, o potencial de ocorrência de efeitos negativos. Tem também por base o princípio causa-efeito, onde as causas representam as ações de investimento e projetos de desenvolvimento e os efeitos as consequências ambientais, sociais e económicas, capazes de serem interpretadas com critérios específicos [4].

1.1 Enquadramento da dissertação

A dissertação foi realizada no âmbito da unidade curricular Dissertação/Estágio, do Mestrado em Engenharia Química – no ramo Energia e Biorrefinaria, do Instituto Superior de Engenharia do Porto com vista à obtenção do Grau de Mestre.

O Estágio teve como objetivo apresentar uma reflexão teórica das principais atividades desenvolvidas, bem como as recomendações adequadas, de modo a constituir um documento proveitoso para ambas as partes.

A presente dissertação foi realizada na empresa VYGON, com início no dia 8 de março de 2021 e setembro de 2021. A VYGON fundou-se em França em 1962 e, atualmente conta com 8 fábricas, 25 filiais e 90 sociedades de distribuição. Esta empresa concebe, fabrica, esteriliza e comercializa dispositivos médicos esterilizados de uso único em conformidade com a norma ISO 13485. A filial **VYGON Portugal** foi criada em 1994 e

comercializa principalmente os produtos fabricados pelas empresas do grupo VYGON e que abrangem as grandes especialidades médicas e os principais domínios terapêuticos.

O estágio foi composto por uma vertente teórica, onde se procedeu ao trabalho de exploração das metodologias de avaliação ambiental da empresa que permitirão conhecer a eficiência e eficácia das mesmas. Posteriormente foi avaliada a possibilidade de encontrar alternativas de modo a melhorar os procedimentos de avaliação que realmente satisfaçam os propósitos universais de uma Análise de Impacte Ambiental.

1.2 Tema e objetivos do estágio

O tema desenvolvido foi proposto pela empresa: “Análise ambiental da empresa para a implementação da norma ISO 14001:2015”.

O principal objetivo do trabalho desenvolvido foi efetivamente a realização da análise de impacto ambiental da empresa.

Para ser possível atingir os objetivos propostos foi feito um levantamento de todas as atividades que, de alguma forma, possam originar a danificação significativa do meio ambiente. Assim, esta análise assegura o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Análise de Impacte Ambiental (AIA) teve como objetivos específicos [1]:

- Avaliar os possíveis impactos ambientais significativos decorrentes da execução dos projetos e das alternativas apresentadas, tencionando suportar a decisão sobre a viabilidade ambiental dos mesmos;
- Definir medidas destinadas a evitar, minimizar ou compensar tais impactos, contribuindo para a aceitação de decisões ambientalmente sustentáveis;
- Instituir um processo de verificação, posteriormente, da eficácia das medidas adotadas, designadamente, através da vigilância dos efeitos dos projetos avaliados;

- Garantir a participação e a consulta dos interessados na formação de decisões que lhes digam respeito, favorecendo o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa.

1.3 Estrutura da dissertação

De forma a atingir os objetivos pretendidos com a realização desta dissertação, deu-se início à pesquisa e estudo de toda a temática de Avaliação de Impacte Ambiental e de toda a legislação necessária para o seu entendimento.

Após esta pesquisa, e para melhor perceção e coerência dos temas a tratar, optou-se pela divisão da dissertação em capítulos que refletem todo o conhecimento necessário para abordar e avaliar o tema em estudo. Assim, a presente dissertação encontra-se organizada em cinco capítulos que permitem conhecer a temática do Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental da VYGON.

No primeiro capítulo faz-se uma breve introdução sobre a AIA, os seus objetivos e metodologias e um enquadramento sobre a presente dissertação.

O segundo capítulo aborda toda a parte introdutória ao tema da AIA quanto à sua definição, objetivos, metodologias e a evolução histórica desta. Após o enquadramento do tema, inicia-se com a contextualização legal da AIA a nível nacional. Faz-se também referencia à norma ISO 14001:2015 e à importância da mesma para o tema em questão. Assim, este capítulo aborda desde a legislação, às autoridades competentes e outras entidades pertinentes, às fases do processo e à metodologia a usar, apresentando assim detalhadamente os métodos e metodologias utilizadas no processo de investigação.

Quanto ao terceiro capítulo, este caracteriza a empresa e todo o seu contexto na atualidade, assim como relata o ciclo de vida da mesma e todas as fases que este último compreende.

O quarto capítulo contém os resultados obtidos através da metodologia de estudo utilizadas durante todo este estudo (AIA) e explicita medidas de monitorização e avaliação de modo a evitar que os impactos considerados significativos/ “a observar” possam evoluir num sentido favorável.

Por fim, são apresentadas as conclusões da dissertação e recomendações relativas ao processo de AIA, aplicadas à VYGON, indicando-se igualmente possibilidades de trabalhos futuros.

2. Análise de Impacte Ambiental

O ambiente é uma preocupação global e a necessidade da sua proteção leva também a que exista cada vez mais uma maior regulamentação legal que lhe dê eficiência.

Os impactos ambientais põem em causa a qualidade socioambiental, provocando estragos no meio ambiente. Assim, o objetivo principal de uma “Avaliação de Impacte Ambiental” (AIA) é essencialmente evitar, reduzir, neutralizar ou compensar efeitos negativos de um produto ou das consequências do mesmo no meio ambiente. O resultado desta avaliação possibilita inúmeras vantagens, nomeadamente: Conservação de recursos naturais; Redução de resíduos e emissões; Uso eficiente dos recursos; Desenvolvimento sustentável; Entre outros. De acordo com a norma NP EM ISO 14001 2015, um impacte ambiental é uma alteração no ambiente, adversa ou benéfica, resultante, total ou parcialmente, dos aspetos ambientais de uma organização.

A avaliação de impacte ambiental pode ser definida como um processo de identificação de possíveis resultados de uma ação. O impacte compreende a diferença entre o que aconteceria na ausência da ação e na presença da mesma. Através destas definições, chegou-se ao conceito de AIA. Este conceito estabelece um processo de identificação, previsão, avaliação e mitigação dos impactes relevantes resultantes de uma proposta de desenvolvimento. A AIA é um dos instrumentos que se destina a garantir o desenvolvimento sustentável pois, tal como já foi dito, permite identificar e reduzir os impactes através do controlo e avaliação, com o fim de obter o licenciamento [5].

2.1. Análise de Impacte Ambiental – enquadramento teórico

A AIA é a ferramenta mais utilizada com vista ao desenvolvimento sustentável. Está implementada em mais de 100 países e é descrita como uma das atualizações políticas mais prósperas do século XX.

A análise de impacte ambiental aparece, pela primeira vez, nos EUA com a publicação do NEPA - *National Environmental Policy Act*. Este documento surgiu após a consciencialização global, na década de 60 do século XX, do desencontro entre os

múltiplos usos do ambiente e a conservação da natureza. O objetivo do NEPA é o estabelecimento de uma política ambiental nacional e metas para a proteção, manutenção e melhoria do ambiente, fornecendo um processo para a execução dessas metas dentro das agências federais [6].

A Austrália, o Canadá e, depois, a França e o Reino Unido, contam-se entre os países que até meados de 1970 tinham estabelecido procedimentos, ou legislação, que permitia a aplicação formal da AIA como procedimento administrativo legal [4].

Na Europa, a AIA foi instituída com a formulação da Diretiva 85/337/CEE, de 27 de Junho, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no Ambiente. Este documento deixa a cargo dos Estados-membros a avaliação dos efeitos dos projetos que possam ter um impacto significativo no Ambiente e organiza a lista de projetos sujeitos a avaliação de impactos [6].

Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, define “Impacte Ambiental” como o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente, sobre determinados fatores, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projeto não viesse a ter lugar [7].

2.2. Aplicação da AIA em Portugal

A APA menciona que a AIA se encontra conhecida, enquanto princípio, no artigo 18.º da Lei de Bases do Ambiente (pela Lei n.º 19/2014, de 14 de Abril) [8].

O atual regime jurídico de avaliação de impacte ambiental aparece estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto de lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/52/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente [8].

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013 representa também os compromissos declarados pelo Governo português no quadro da Convenção sobre AIA num Contexto Transfronteiriço (Convenção de Espoo), aprovada pelo Decreto n.º 59/99, de 17 de dezembro [8].

2.3. Norma ISO 14001:2015 - Sistemas de Gestão Ambiental

A gestão do ambiente conduz inúmeras normas, sendo a maioria das normas da série ISO 14000 e reconhecidas internacionalmente. A série de normas ISO 14000 foi concebida para envolver: sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais, avaliação do desempenho ambiental, rotulagem ambiental, avaliação do ciclo de vida e aspetos ambientais de normas sobre produtos [9].

As normas ISO 14000 são genéricas para sistemas de gestão, sendo assim, podem ser aplicadas a organizações de todo o tipo e dimensão independentemente dos sectores de atividade ou produtos desenvolvidos. A série de normas ISO 14000 está relacionada com o modo como a empresa gere os impactos ambientais decorrentes das suas atividades, produtos e serviços, assegura o cumprimento da legislação ambiental, gere os seus recursos naturais e avalia o seu desempenho ambiental. Foi através de regulamentações de aplicação voluntária que estes sistemas foram inicialmente formalizados.

Em 1996 foi publicada a ISO 14001 que buscou a sua inspiração na norma inglesa BS 7750, mas só em 1999 é que foi traduzida para português, passando a designar-se NP EN ISO 14001:1999. Depois de passar por alguns processos de revisão, em 2015, foi publicada uma nova versão, denominada NP EN ISO 14001:2015 [10]. A principal mudança da ISO 14001 na sua versão publicada em 2015 é a necessidade das empresas, que implementaram o seu Sistema de Gestão Ambiental, realizarem a perspetiva de ciclo de vida dos seus produtos e serviços.

Esta norma estabelece os requisitos básicos que um SGA – Sistema de Gestão Ambiental deve cumprir e é aplicável a empresas que pretendam implementar, manter e melhorar o SGA, assegurar a conformidade com a sua política ambiental, e demonstrar essa conformidade a outros obtendo a sua certificação por uma entidade independente[11].

O principal objetivo da ISO 14001 é proporcionar às organizações um enquadramento para proteger o ambiente e responder às alterações das condições ambientais, em equilíbrio com as necessidades socioeconómicas, tendo em consideração os requisitos legais aplicáveis e a informação sobre os aspetos e impactes ambientais significativos, controlando ou minimizando os seus efeitos negativos com o intuito de contribuir para a proteção do ambiente e recursos naturais, bem como para a melhoria contínua do desempenho de uma organização[12].

A base da abordagem subjacente a um sistema de gestão ambiental assenta no conceito de Planear-Executar-Verificar-Atuar (PDCA). O modelo PDCA proporciona um processo iterativo utilizado pelas organizações para alcançar a melhoria contínua. Este pode ser aplicado a um sistema de gestão ambiental e a cada um dos seus elementos individuais [12].

A figura 2.1 representa como o enquadramento introduzido na presente norma pode ser integrado no modelo PDCA. Esta metodologia pode ser pormenorizada dizendo que se devem estabelecer objetivos e definir processos (Plan), estes devem ser implementados (Do), verificados e avaliados (Check) e no final a administração deve empreender as ações de melhoria contínua verificando assim a eficácia do sistema (Act)[10].

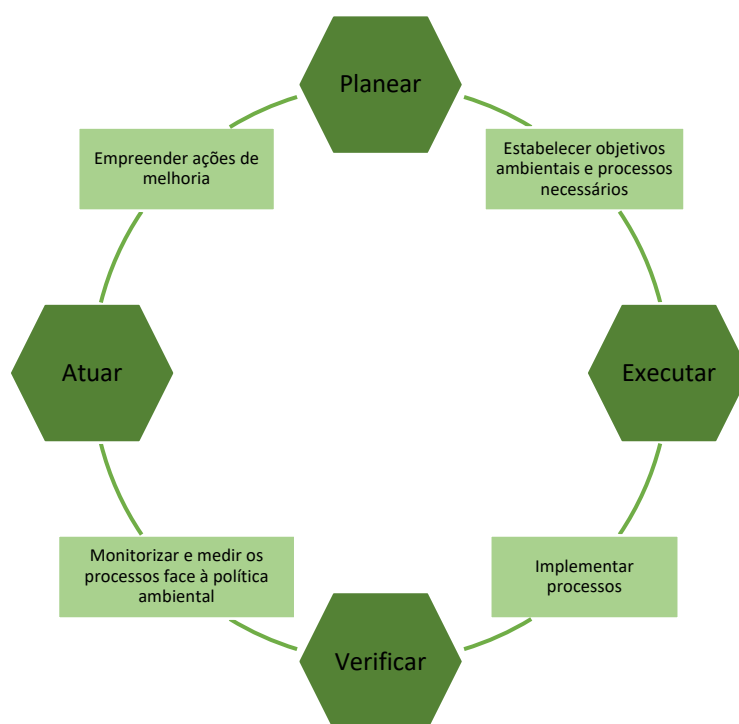


Figura 2.1 - Esquema de organização da norma ISO 14001:2015 (adaptado da norma ISO 14001:2015).

O alvo de todo o processo de implementação da norma é a certificação de acordo com a NP EN ISO 14001, assegurando a todas as partes interessadas que as atividades da organização apresentam o melhor desempenho ambiental possível tendo em conta todos os requisitos da norma [10].

2.4. Metodologia utilizada para a realização da análise ambiental

Uma análise ambiental tem em conta os aspetos e impactos provocados em todas as fases do ciclo de vida de um produto. A Análise de Ciclo de Vida (ACV) é a junção e avaliação das entradas, saídas e dos potenciais impactes ambientais de um sistema ao longo do seu ciclo de vida. O termo “ciclo de vida” refere-se à maioria das atividades no desenvolvimento da vida do produto/serviço desde a sua conceção, fabricação, utilização, manutenção, e destituição final [13]. Segundo a norma NP EN ISO 14001 2015, o ciclo de vida corresponde às etapas consecutivas e interligadas de um sistema de produto (ou serviço), desde a obtenção de matérias-primas, ou sua produção a partir de recursos naturais, até ao destino final [14].

Num estudo ACV de um produto ou serviço, todas as extrações de recursos e emissões para o ambiente são determinadas, quando possível, numa forma quantitativa ao longo de todo o ciclo de vida, desde que "nasce" até que "morre", sendo com base nestes dados que são avaliados os potenciais impactes nos recursos naturais, no ambiente e na saúde humana [13].

Neste subcapítulo é então apresentado o procedimento que descreve a metodologia para a realização e/ou uma futura atualização da análise ambiental. A análise ambiental é um inventário de cada atividade da empresa onde são avaliados os riscos e as oportunidades relacionadas com o ambiente, como já foi referido anteriormente. É da responsabilidade do gestor de HSA - Higiene, Segurança e Ambiente – ou de qualquer outra pessoa com um bom conhecimento das atividades ou processos utilizados no departamento em análise, analisar os processos de cada uma das atividades da empresa, bem como, o fluxo de materiais ou energia. Com base nessa informação recolhida são então identificados os aspetos ambientais. Por último utilizam uma grelha de avaliação para determinar que aspetos têm ou podem ter um impacto significativo sobre o ambiente, de modo a realizar e atualizar a análise ambiental com base nessa recolha de informação [15].

Na figura seguinte, figura 2.2, estão identificadas todas as etapas de uma análise ambiental.

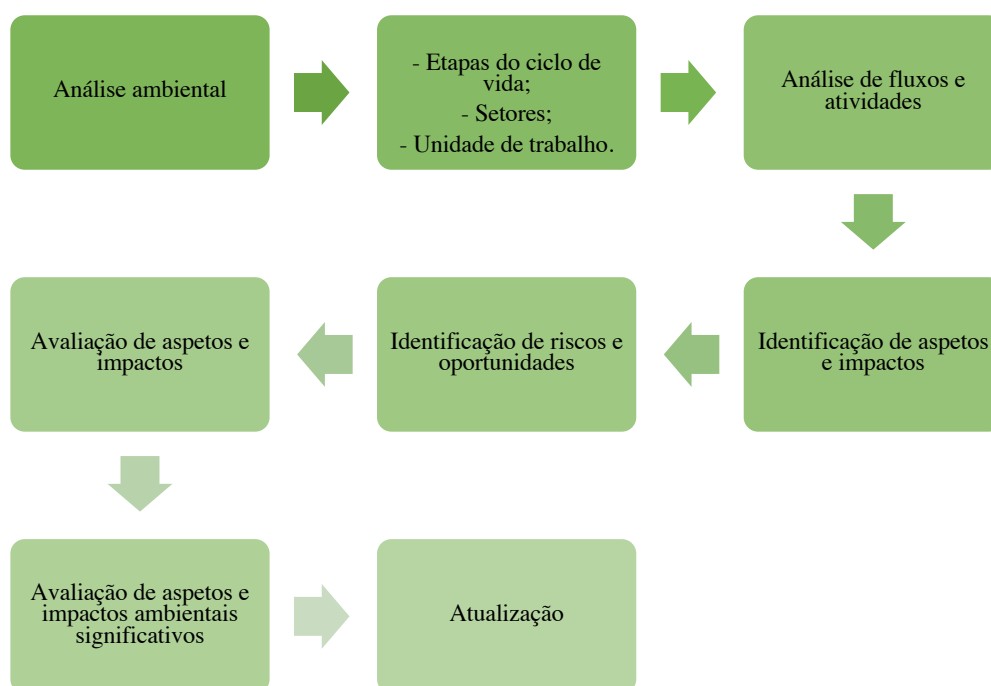


Figura 2.2 - Identificação das etapas da análise ambiental.

Tal como já foi mencionado, o ciclo de vida de um produto tem em conta todas as atividades envolvidas na conceção, fabrico, utilização, transporte e eliminação desse produto. O ciclo de vida é ilustrado então como uma série de etapas desde a produção (extração das matérias-primas), o fabrico, embalamento, transporte, utilização, reciclagem ou eliminação, até à eliminação/recuperação final.

2.4.1. Identificação das atividades

O primeiro passo na análise ambiental é identificar as atividades com um potencial impacto no ambiente [15]:

-Entradas: as suas quantidades, as suas condições de armazenamento, as suas potenciais interações com o ambiente, sejam elas materiais, humanas ou naturais.

-Saídas: resíduos, descargas atmosféricas, descargas gasosas, emissões (odores, ruído, etc.).

Na figura 2.3 está apresentado um esquema representativo do fluxo de atividades, bem como as entradas e saídas.

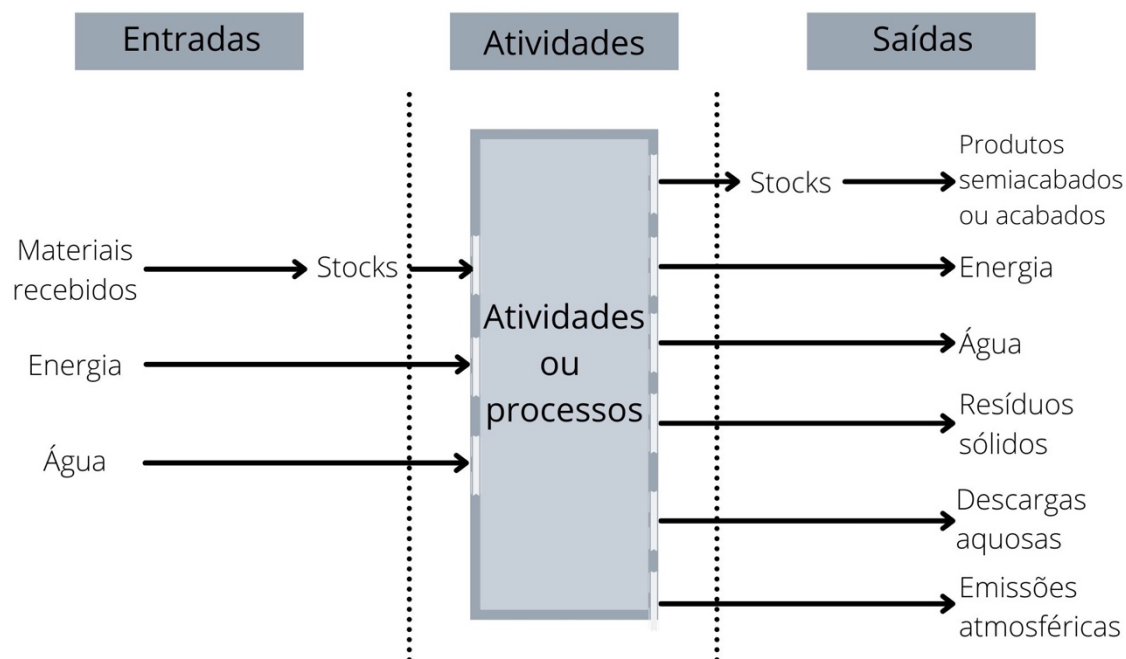


Figura 2.3 - Representação de fluxo.

2.4.2. Identificação de aspetos ambientais

Segundo a norma NP EN ISO 14001:2015, um aspeto ambiental é um elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que interage ou que pode interagir com o ambiente [14]. A identificação dos aspetos ambientais deve ser feita nos seguintes momentos [15]:

- Situações normais: durante atividades de rotina, mas também durante atividades pontuais, tais como fases de arranque ou encerramento de instalações (planeadas) de manutenção, etc.
- Situações degradadas: aquando de uma falha técnica, organizacional ou humana que cause uma emergência ou acidente.
- Situações de transição: durante atividades de manutenção, intervenção de empresas externas, atividade fora da empresa.

Tendo em conta as situações anteriores, a lista de aspetos ambientais é a seguinte [15]:

⇒ Funcionamento normal/ Funcionamento de transição:

- Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)
- Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos, químicos, etc.)
- Emissão de ruídos
- Emissão de odores
- Descargas (para águas residuais, ar, etc.)
- Produção de resíduos

⇒ Funcionamento degradado:

- Risco de incêndio
- Risco de explosão
- Risco de derrame
- Perigo de propagação
- Risco de fugas
- Perigo de gaseamento
- Sobreprodução de resíduos
- Falha técnica

2.4.3. Identificação dos impactos ambientais

Os impactos ambientais podem ser:

- Esgotamento dos recursos naturais;
- Poluição do solo
- Poluição do ar
- Perturbação
- Poluição da água
- Produção de resíduos
- Melhorar o desempenho ambiental

2.4.4. Riscos e oportunidades

Os aspetos ambientais podem causar riscos e oportunidades relacionados com impactes ambientais negativos e benéficos, respetivamente. Por definição, o risco é o potencial efeito negativo (ameaça) causado por um aspeto ambiental, enquanto que a oportunidade é o potencial efeito benéfico causado por um aspeto ambiental [15].

Assim, os riscos e as oportunidades para a empresa estão representados na figura 2.4.

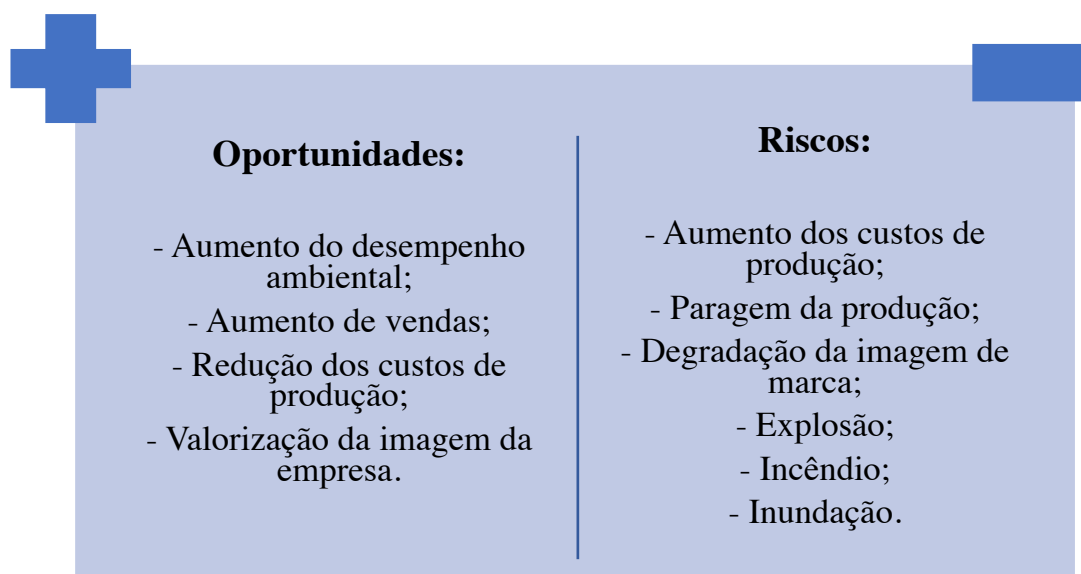


Figura 2.4 - Riscos e oportunidades causados pelos aspetos ambientais.

2.4.5. Avaliação de impacto

Os impactos são avaliados pelo gestor de HSA e pelos gestores dos diferentes departamentos de acordo com diferentes critérios, tais como a ocorrência, a gravidade, a sensibilidade do ambiente e o controlo [15].

Nas seguintes tabelas está representado esquematicamente a análise a ter em conta nos diferentes critérios.

A ocorrência (O) é caracterizada como a frequência da atividade em estudo. Assim, na

tabela 2.1 encontra-se representado a avaliação da ocorrência de um determinado aspeto tendo em conta os diferentes modos de funcionamento.

Tabela 2.1 - Avaliação da ocorrência de determinado aspeto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

		Funcionamento Normal/ Transitório	Funcionamento Degradado	Ocorrência
Ocorrência	Rara	Menos de uma vez por ano	Evento muito improvável	1
	Ocasional	Algumas vezes por mês	Evento pouco provável	2
	Frequente	Várias vezes por semana	Evento provável	3
	Em contínuo	Várias vezes ao dia	Evento altamente provável	4

A gravidade (G) ou severidade mede os efeitos de um determinado impacto sobre o ambiente. Nas tabelas 2.2 e 2.3 pode se observar a avaliação da gravidade de determinado aspeto no ambiente tendo em consideração os diferentes modos de funcionamento.

Tabela 2.2 -Avaliação da gravidade de determinado aspeto no ambiente tendo em conta os diferentes funcionamentos.

Funcionamento normal/ Degradado/ Transitório								
Riscos	Consumo - excluindo combustível	Consumo de combustível	Emissões atmosféricas	Efluentes líquidos	Eliminação de resíduos	Solo	Perturbação	Gravidade
Negligenciável	< 1% da quantidade máxima no local	Entre 0 e 100 Km percorridos	Emissões sem efeito específico	Água para uso sanitário ou doméstico	Resíduos industriais comuns em pequenas quantidades e resíduos verdes	Nenhum impacto significativo (produto não perigoso para o ambiente ou produto biodegradável)	Sem impacto real	1
Baixo	$\geq 1\%$ da quantidade máxima no local	Entre 101 e 500 Km percorridos	Emissões de pó e odores – Nenhum efeito negativo sobre a atmosfera e a zona	Água suja/ Água de escoamento	Resíduos industriais comuns em grandes quantidades	Impacto sobre o ambiente sem consequências significativas (produto irritante)	Reclamações de empregados	2
Importante	$\geq 10\%$ da quantidade máxima no local	A partir de 501 Km percorridos em território português	Emissões que contribuem para a perturbação ambiental global (chuva ácida, efeito de estufa, destruição da camada do ozono.)	Águas carregadas de poluentes	Resíduos perigosos em quantidades moderadas	Impacto significativo sobre o ambiente com consequências não permanentes (produto nocivo, corrosivo ou perigoso para o ambiente)	Reclamações de empregados e vizinhos	4

Tabela 2.3 - Avaliação da gravidade de determinado aspeto no ambiente tendo em conta os diferentes funcionamentos (continuação).

Funcionamento normal/ Degradado/ Transitório								
Riscos	Consumo - excluindo combustível	Consumo de combustível	Emissões atmosféricas	Efluentes líquidos	Eliminação de resíduos	Solo	Perturbação	Gravidade
Muito importante	$\geq 40\%$ da quantidade máxima no local	A partir de 501 Km percorridos fora de Portugal	Emissões relacionadas com explosões e incêndios acidentais	Água de extinção	Resíduos perigosos em grandes quantidades	Impacto significativo com consequências permanentes ou duradouras (produto tóxico)	Reclamações das autoridades	8

A sensibilidade do ambiente reflete o nível de perturbação que um impacto pode ter sobre o ambiente. Deste modo nas tabelas 2.4 e 2.5 encontra-se expressa a avaliação da sensibilidade ambiental (SA) de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

Tabela 2.4 - Avaliação da sensibilidade ambiental de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

Funcionamento normal/ Degradado/ Transitório							
Riscos	Água	Solo	Ar	Perturbação	Resíduos	Matérias- primas/ Energia	SA
Negligenciável	Outros casos	Outros casos	Outros casos	Outros casos	Recuperação / reciclagem completa	Fonte de acesso sem restrições	1
Baixo	Descargas recolhidas para uma estação de tratamento de águas residuais	Solo de baixa permeabilidade	Outras empresas próximas ou clima especial	Proximidade e a uma zona industrial (perímetro < 200m)	Tratamento com recuperação de energia	Fonte a ser protegida ou sujeita a restrições de utilização ocasionais (por exemplo, água)	2

Tabela 2.5 - Avaliação da sensibilidade ambiental de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos (continuação).

Funcionamento normal/ Degradado/ Transitório							
Riscos	Água	Solo	Ar	Perturbação	Resíduos	Matérias-primas/ Energia	SA
Importante	Descarga para águas superficiais / Reclamações / Regulamentos locais especiais ou nenhum conhecimento do local de lançamento	Águas subterrâneas próximas do local ou a pouca profundidade ou solo permeável / Reclamação (residentes locais, câmaras municipais) / Regulamento os locais especiais	Alívio especial resultando em má circulação de ar / População ou área sensível nas proximidades/ Regulamento local partículas	Proximidade de uma área ou população sensível (perímetro < 200m) / Proximidade de um parque natural (perímetro < 200m) / Proximidade de uma atividade turística / Queixa ou regulamento local específico	Tratamento / Destruição sem centro de recuperação ou de armazenamento	Nenhuma renovação da fonte, produtos petrolíferos)	3

O controlo corresponde aos meios de prevenção implementados para evitar um incidente ou acidente ambiental. Existem 3 meios de controlo diferentes [15]:

- Coletivo (técnico) – medida(s) de isolamento e/ou supressão de impacto, conformidade das instalações (norma, regulamentação), dispositivos de proteção, sistema de ventilação, ferramentas adaptadas, etc.
- Organizacional – auditoria/avaliação de meios para limitar os impactos, procedimentos, boas práticas, etc.

- Indivíduos (humanos) – sensibilização ou formação específica dos interessados sobre os impactos da sua atividade;

Ao integrar as diferentes fases do ciclo de vida dos produtos na análise ambiental tem-se em conta o nível de controlo das atividades [15]:

- Controlo direto (CD) - corresponde aos vários meios de controlo disponíveis.
- Controlo indireto (CI) – corresponde aos diferentes meios de controlo disponíveis para os prestadores de serviços externos.
- Influência sobre o Ciclo de Vida (ICV) – corresponde às diferentes margens disponíveis em cada fase do ciclo de vida.

Assim, nas tabelas 2.6 a 2.8 encontra-se a avaliação do controlo direto, indireto e a influencia no ciclo de vida, respetivamente, de um determinado impacto tendo em conta os diferentes modos de funcionamento.

Tabela 2.6 - Avaliação do controlo direto de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

		Funcionamento Normal/Transitório	Funcionamento Degradado	Controlo
Controlo Direto	Bom controlo do impacto	Ações preventivas + equipamento adaptado + controlo humano	Ações corretivas + equipamento adaptado	0,1
	Controlo do impacto médio	Ações preventivas ou equipamento adaptado e/ou controlo humano	Ações curativas	10
	Sem controlo do impacto	Sem ação preventiva e sem equipamento adaptado e sem controlo humano	Nenhuma ação	20

Tabela 2.7 - Avaliação do controlo indireto de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

		Funcionamento Normal/Transitório	Controlo
Controlo Indireto	Bom controlo do impacto	Especificações, planos de prevenção, protocolos de segurança com requisitos ambientais e auditorias de desempenho com resultados conclusivos.	0,1
	Controlo do impacto médio	Especificações, contratos, planos de prevenção, protocolos de segurança com requisitos ambientais.	10
	Sem controlo do impacto	Sem prescrição	20

Tabela 2.8 -Avaliação da influência no ciclo de vida de determinado impacto tendo em conta os diferentes funcionamentos.

		Funcionamento Normal/Transitório	Controlo
Influência no Ciclo de Vida	Bom controlo do impacto	A empresa explorou toda a margem de manobra possível ou nenhuma margem de manobra relevante é económica ou tecnicamente viável	0,1
	Controlo do impacto médio	Há espaço de manobra, mas a facilidade de implementação e eficácia não são garantidas.	10
	Sem controlo do impacto	As margens de manobra efetivas existem, são económica e tecnicamente viáveis, mas não são implementadas pela empresa.	20

2.4.6. Determinação do impacto ambiental - Pontuação

O impacto ambiental é determinado através da multiplicação de todos os parâmetros de avaliação, ou seja, $O \times G \times SA \times C$.

⇒ Um impacto ambiental é considerado significativo se:

$$[O \times G \times SA \times C] \geq 160$$

⇒ Um impacto ambiental é definido como “a observar” se:

$$[O \times G \times AS \times C] \text{ estiver compreendido entre } 80 \text{ e } 159$$

Os impactos ambientais significativos (IAS) obtidos representam os problemas ambientais da empresa. Assim, a definição de impactos ambientais significativos e “a controlar” contribui para a melhoria contínua do desempenho e proteção ambiental [15].

2.4.7. Avaliação de aspetos significativos

Segundo a norma ISO 14001:2015, a organização deve identificar os aspetos ambientais das suas atividades, produtos e serviços, com o objetivo de determinar aqueles que têm ou podem ter um impacto significativo no ambiente, estes são os Aspetos Ambientais Significativos (AAS) [15].

Os aspetos ambientais são considerados significativos caso a pontuação seja maior ou igual a 160. Por outro lado, um aspeto ambiental é considerado sob vigilância se a pontuação final estiver compreendida entre 80 e 160.

3. Aplicação da Análise de Impacte Ambiental na empresa – Metodologia

3.1. A Empresa

A VYGON fundou-se em Ecouen (França), em 1962. Atualmente, o grupo VYGON, conta com 8 fábricas, 25 filiais e 90 sociedades de distribuição. Esta empresa concebe, fabrica, esteriliza e comercializa mais de 120 milhões de dispositivos médicos esterilizados de uso único, a cada ano em 119 países, em conformidade com a norma ISO 13485.

O grupo VYGON compromete-se a operar de forma a respeitar e proteger o ambiente, e esforça-se para melhorar o seu desempenho ambiental tendo para isso definidos diversos objetivos que conduzem a uma melhoria contínua ambiental.

A filial VYGON Portugal foi criada em 1994 apenas com atividade comercial. Em novembro de 2015 a empresa mudou-se para as novas instalações, em Paredes, pondo em prática 2 atividades – Industrial e Comercial.

A VYGON Portugal comercializa principalmente os produtos fabricados pelas empresas do grupo VYGON e que abrangem as grandes especialidades médicas e os principais domínios terapêuticos, tais como:

- O acesso vascular neonatal e pediátrico: cateteres para prematuros e pediatria;
- O acesso vascular adulto: cateterismo média e longa duração, acessórios de cateterismo;
- A anestesia geral e loco-regional (local): peridural, ALR, raquidiana, tratamento da dor pós-operatória;
- A emergência médica: CPAP, RCP, VNI;
- A oncologia: câmaras implantáveis e acessórios;
- A nutrição: sondas de alimentação enteral, jejunostomia, cateterismo;

- A cirurgia: gama completa de produtos para drenagem e aspiração, cola cutânea para suturas sem dor, gama de sets de desinfeção adaptados aos protocolos operatórios, campos de cuidados e trouxas cirúrgicas compostas;
- Os cuidados domiciliários.

Para além dos artigos VYGON, a VYGON Portugal acrescenta à sua gama outros produtos complementares, essencialmente nas áreas:

- Dos desinfetantes e antissépticos;
- Do controlo da dor: bombas elastoméricas;
- Da neonatologia: gama complementar em dispositivos de fixação;
- Da alimentação parentérica: bolsas para enchimento APT e acessórios.

A reputação do material VYGON, as suas performances e qualidade são reconhecidas pelo utilizador e asseguradas pela experiência dos seus colaboradores.

Nas figuras 3.1 e 3.2 encontra-se representada a planta da empresa bem como a distribuição dos diferentes setores da mesma.

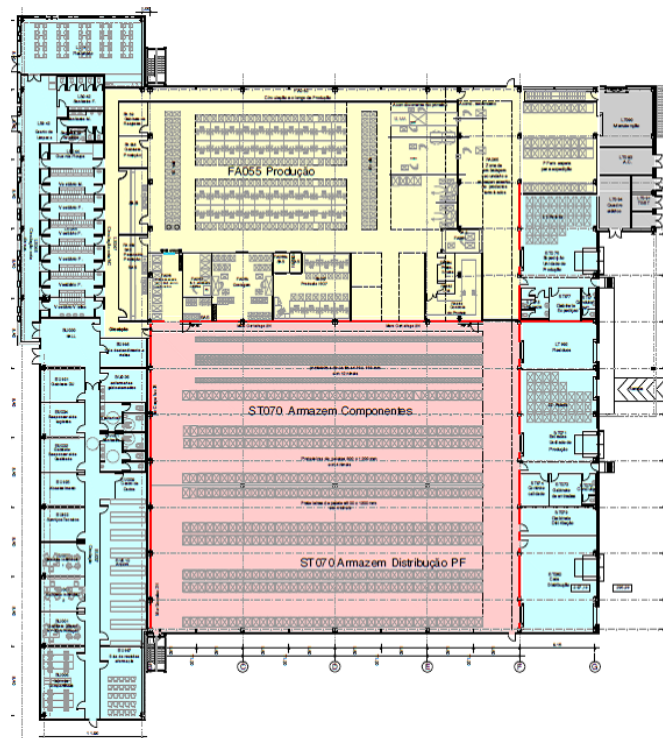


Figura 3.1 - Planta detalhada das instalações da empresa.



Figura 3.2 - Planta das instalações da empresa.

Dada a utilidade dos produtos comercializados, vários parâmetros, espaços, procedimentos devem e têm de ser vigiados e verificados para que o produto final cumpra com todos os requisitos. Uma das fases mais controladas ocorre na zona de produção também denominada de sala branca. Esta zona é fechada e construída de forma a minimizar a introdução, produção e retenção de partículas no seu interior, que conduziriam a uma contaminação que posteriormente pode causar efeitos adversos nos produtos. Assim, na VYGON Portugal, toda a produção de dispositivos médicos e acessórios é feita dentro das salas brancas de modo a evitar qualquer contaminação. O processo que impede a contaminação ocorre de 3 formas:

1. Evitando a entrada de partículas através da filtração do ar e também pela pressurização existente na sala branca. Para isso, a vigilância da concentração das partículas e a monitorização do diferencial de pressão torna-se muito importante para garantir o seu bom funcionamento;
2. Renovando o ar com uma determinada frequência permitindo a sua purga;
3. Obrigando à existência de procedimentos e regras para as atividades e comportamentos no interior da sala branca.

A supervisão dos dois primeiros parâmetros é praticada com base na classificação da sala branca. Sendo que na VYGON Portugal existem dois tipos de salas brancas, uma com 759,7m² classificada como ISO 8, e outra sala com 68m² classificada como ISO 7.

De modo a garantir que todos os parâmetros cumprem com as especificações são efetuados controlos internos à sala branca, tais como, controlo do diferencial de pressão, temperatura e humidade e também controlos externos, nomeadamente, verificação da taxa de renovação do ar, contagem de partículas e controlos de biocontaminação do ar e das superfícies. Os controlos internos são efetuados diariamente 2 horas após o início do turno e todos devem estar dentro das especificações. Os controlos externos são elaborados em períodos mais longos, ou seja, o controlo da taxa de renovação do ar e a contagem de partículas são feitas anualmente e os controlos de biocontaminação deverão ser realizados no mínimo 3 vezes por ano.

Para além deste controlo é também realizada a inspeção e controlo de todos os produtos manufaturados na VYGON Portugal, nomeadamente dos produtos QuimioConnect e QimoPump, Qimo acessórios, cateteres umbilicais e sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR. Não foi objetivo do trabalho no entanto são apresentados no anexo A todos os parâmetros que são controlados bem como a frequência do controlo que visam garantir a qualidade dos componentes e montagem dos produtos.

A análise ambiental tem em conta aspetos e impactos ambientais em todas as fases do ciclo de vida. Cada fase do ciclo de vida está dividida em setores. Tal como já foi explicado anteriormente, a VYGON Portugal está inserida num grupo, o que significa que algumas das etapas de diferentes setores são realizadas fora da mesma, no entanto são controladas e, portanto, estão inseridas no ciclo de vida da empresa.

Uma vez que a VYGON Portugal não produz todos os componentes utilizados nos produtos as fases de conceção e aquisição/aprovisionamento dos componentes foram agrupadas. O utilizador final engloba também as fases de utilização e disposição final. Assim, na figura 3.3 encontra-se representado as etapas do ciclo de vida da VYGON.

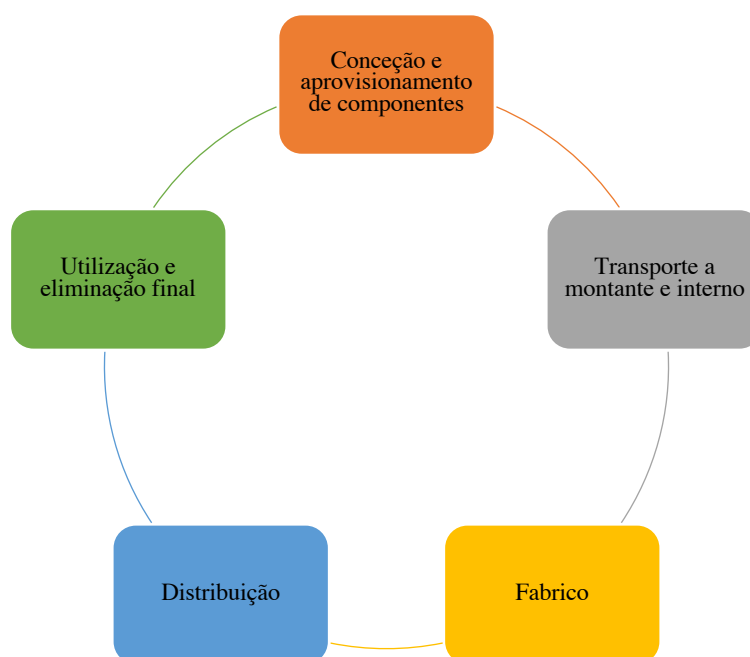


Figura 3.3 - Etapas do ciclo de vida.

Organogramas

Com base no ciclo de vida da empresa é possível contruir diferentes organogramas para cada uma das fases do mesmo, de modo a facilitar a construção da análise de impacto ambiental. Assim, nas figuras 3.4 a 3.8, estão representados os organogramas correspondentes a cada fase do ciclo de vida anteriormente apresentado.

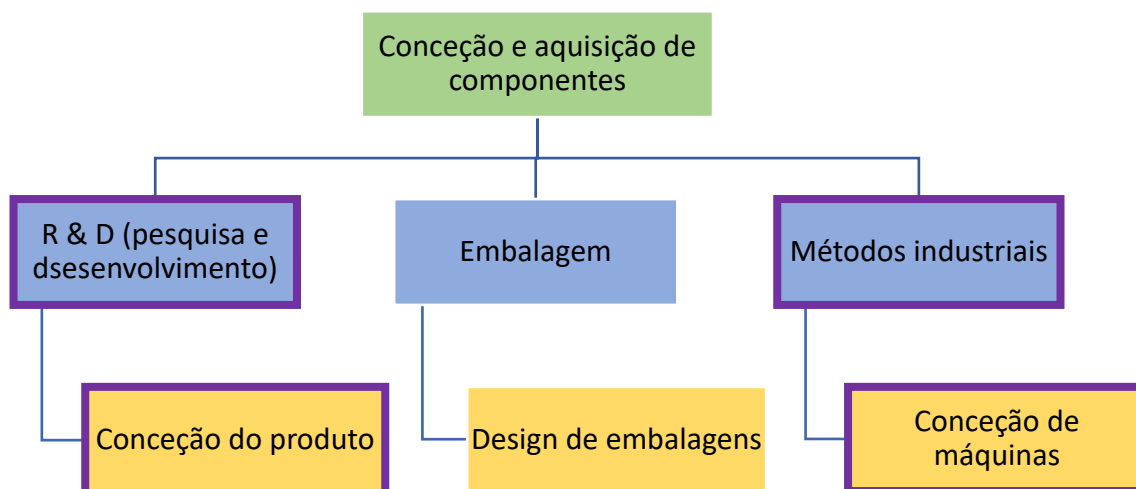


Figura 3.4 – Organograma referente à fase de conceção e aquisição de componentes.

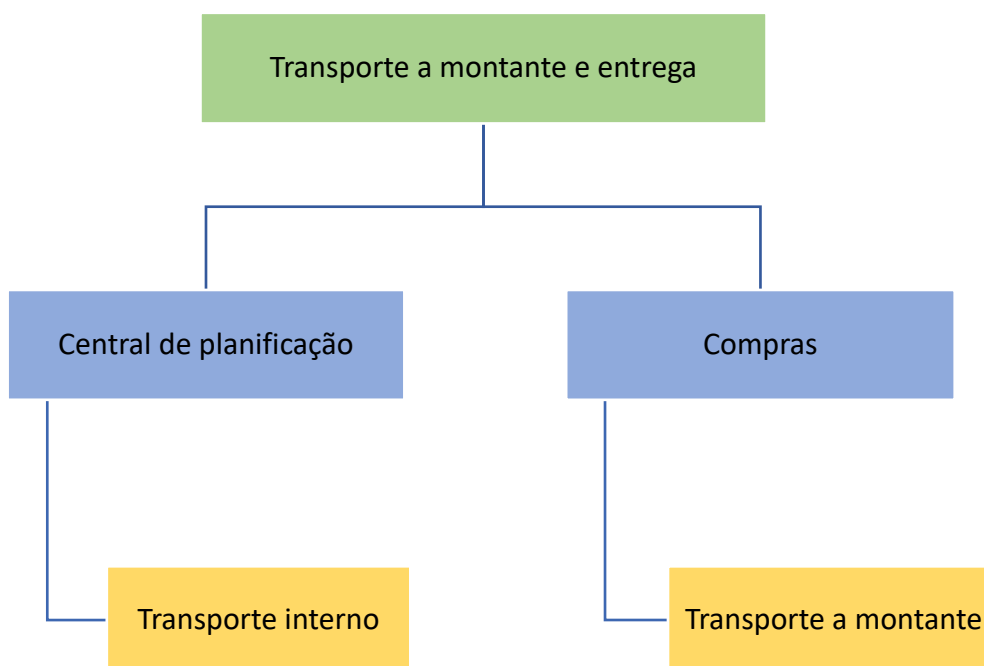


Figura 3.5 - Organograma referente à fase transporte a montante e entrega.

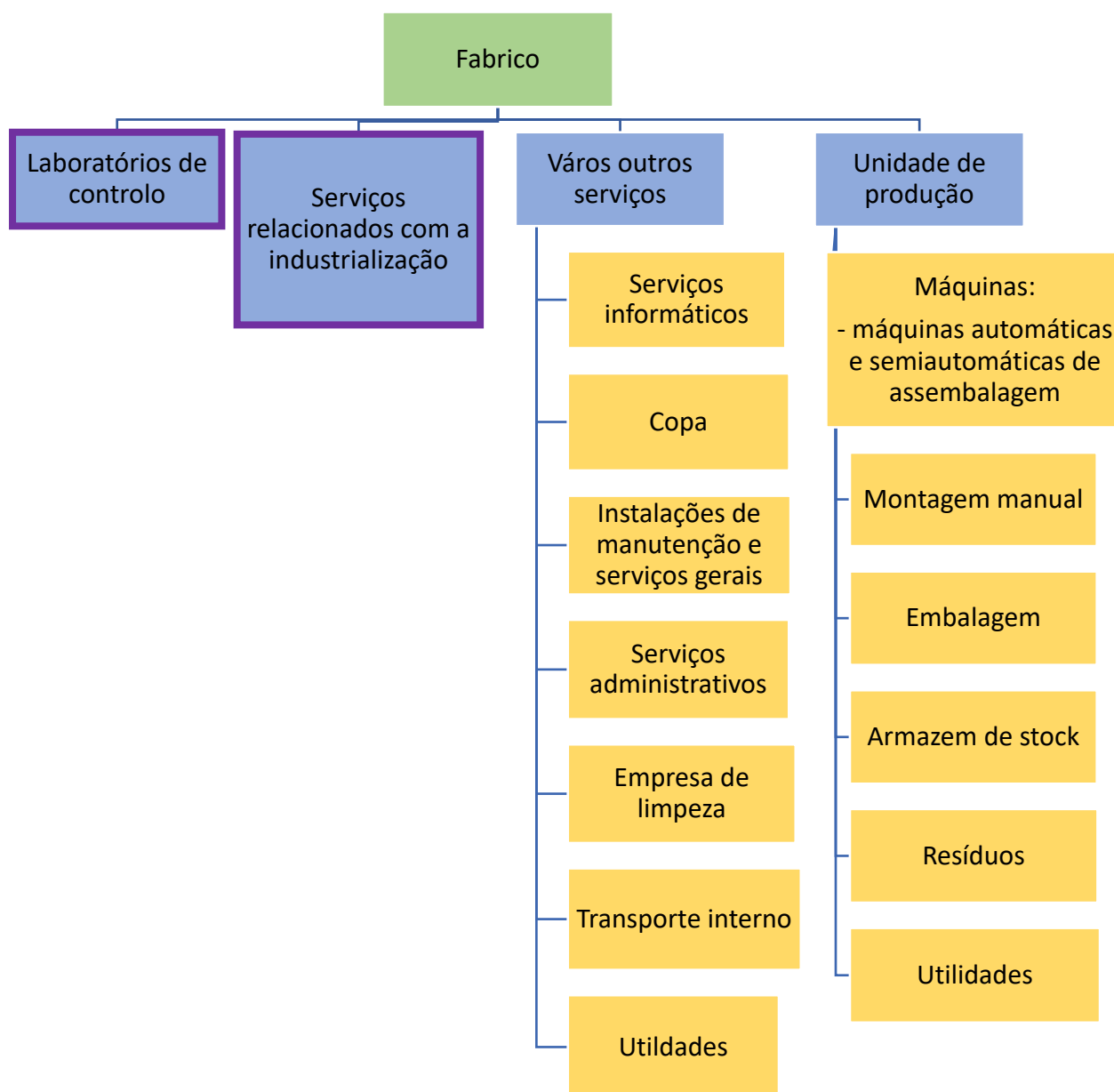


Figura 3.6 - Organograma referente à fase de fabrico.

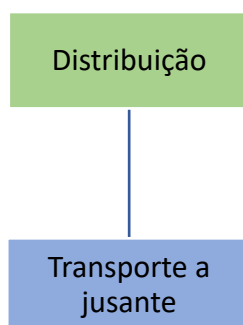


Figura 3.7 - Organograma referente à fase de distribuição.

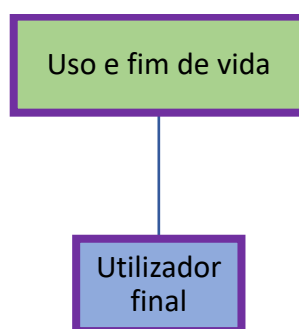


Figura 3.8 - Organograma referente à fase de uso e fim de vida.

-  Fase do ciclo de vida
-  Setor
-  Unidade de trabalho
-  Fases que efetivamente fazem parte do ciclo de vida dos produtos, mas que não são efetuadas na VYGON Portugal e, portanto, não são controladas na mesma.

4. Resultados da Análise de Impacte Ambiental da VYGON

Tendo em conta todas as fases inseridas no ciclo de vida da empresa e, com a ajuda dos organogramas, foi possível elaborar, enumerar e avaliar todas as ações que conduzem a um impacto ambiental, quer seja significativo ou não.

De modo a facilitar todo o trabalho, estas ações foram divididas e enumeradas de acordo com a respetiva fase do ciclo de vida onde se inserem. Depois de identificado o aspeto ambiental, a causa do mesmo, e o impacto causado no ambiente, fez-se a avaliação dos riscos e oportunidades de cada um deles, bem como, a classificação da operação (normal/transitória/degradada). Posto isto, fez-se a avaliação de cada impacto de acordo com os parâmetros já mencionados e explicados anteriormente, nomeadamente, a ocorrência, a gravidade, a sensibilidade ambiental e o controlo. Por fim atribui-se a pontuação e define-se o impacto de acordo com esta última.

Para facilitar a exibição dos resultados obtidos apresenta-se apenas os impactos ambientais nas diferentes fases do ciclo de vida da VYGON que são definidos como significativos (cor de laranja) /” a observar” (verde) de acordo com a sua avaliação.

Da mesma forma que cada aspeto tem características diferentes, a forma de avaliar e contornar o problema, caso esse exista, também é variável. Assim, é também representado propostas para melhorar, controlar, monitorizar e evitar a continuação do mesmo aspeto. No anexo B encontram-se representados todos os aspetos ambientais considerados nesta análise, bem como todos os parâmetros intermédios e a avaliação que foi feita em cada um deles.

Na tabela 4.1 encontra-se representado todos os impactos ambientais considerados na fase de conceção e aprovisionamento de componentes da VYGON definidos como significativos ou “a observar”, bem como as respetivas formas de monitorização possíveis para a minimização dos mesmos.

Tabela 4.1 - Impactos Ambientais na fase de conceção e aprovisionamento de componentes da VYGON definidos como significativos /" a observar" e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.

Causa do Aspeto	Aspeto ambiental	Impacto	Resultado da cotação	Monitorização/Avaliação
Funcionamento das máquinas (Emissão de ruídos)	Emissão de ruídos	Poluição sonora	240	- Utilização de uma porta estanque para evitar a passagem de tantos ruídos;
Funcionamento das máquinas	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	120	- Aumento das competências e conhecimentos do departamento de Industrialização, para que se seleccionei materiais mais adequados, reaproveitados e sustentáveis.
Distribuição de solventes	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Poluição atmosférica	240	-Competências e conhecimentos do departamento de industrialização: Utilização de bombas secas em vez de bombas de banho de óleo; -Evitar grandes desperdícios.

De seguida, nas tabelas 4.2 e 4.3 apresenta-se todos os impactos ambientais considerados na fase de transporte a montante e interno da VYGON definidos como significativos ou “a observar”, bem como as respetivas formas de monitorização possíveis para a minimização dos mesmos.

Tabela 4.2 - Impactos Ambientais na fase de transporte a montante e interno da VYGON definidos como significativos /" a observar" e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.

Causa do Aspeto	Aspeto ambiental	Impacto	Resultado da cotação	Monitorização/Avaliação
Transporte de mercadorias de fornecedores	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	480	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias de fornecedores	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	720	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias de fornecedores	Emissão de ruídos	Poluição sonora	90	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.

Tabela 4.3 - Impactos Ambientais na fase de transporte a montante e interno da VYGON definidos como significativos /" a observar" e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos (continuação).

Causa do Aspeto	Aspeto ambiental	Impacto	Resultado da cotação	Monitorização/Avaliação
Transporte de mercadorias de Portugal para Verneuil	Emissão de ruídos	Poluição sonora	90	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias de Portugal para Verneuil	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	480	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias de Portugal para Verneuil	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	720	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.

Na tabela 4.4 encontra-se esquematizado todos os impactos ambientais considerados na fase de fabrico da VYGON definidos como significativos ou “a observar”, bem como as respetivas formas de monitorização possíveis para a minimização dos mesmos.

Tabela 4.4 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.

Causa do Aspeto	Aspeto ambiental	Impacto	Resultado da cotação	Monitorização/Avaliação
Funcionamento dos tanques de arrefecimento	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	160	-Monitorização do consumo de água; -Monitorização ambiental; -Leituras semanais de contadores de água; -Fixação das válvulas em cada linha para evitar manipulações.
Funcionamento dos tanques de arrefecimento	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	320	-Monitorização do consumo de água; -Monitorização ambiental; -Leituras semanais de contadores de água; -Fixação das válvulas em cada linha para evitar manipulações.
Funcionamento de máquinas de produção e oficina Consumo de ar comprimido	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	160	x
Funcionamento de máquinas de produção e oficina Vazamentos de ar comprimido	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	120	x

Por fim, na tabela 4.5 encontra-se apresentado todos os impactos ambientais considerados na fase de distribuição da VYGON definidos como significativos ou “a observar”, bem como as respetivas formas de monitorização possíveis para a minimização dos mesmos.

Tabela 4.5 - Impactos Ambientais na fase de distribuição da VYGON definidos como significativos /” a observar” e as respetivas formas de monitorização e avaliação possíveis para a minimização dos mesmos.

Causa do Aspeto	Aspeto ambiental	Impacto	Resultado da cotação	Monitorização/Avaliação
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	480	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	720	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Emissão de ruídos	Poluição sonora	90	- Ter em conta as especificações das operações de transporte (ter em conta a certificação ISO 14001); - Transporte otimizado, reboque carregado ao máximo; - Utilização de viaturas com baixos consumos.

Analisando os dados e resultados apresentados nas tabelas, conclui-se que a maioria das atividades da empresa com um impacto significativo/ “a observar” referem-se a ações e impactos genéricos, não relacionados com tarefas específicas à produção/fabrico realizada na VYGON. Outra conclusão vantajosa é o facto de a maior parte das atividades avaliadas apresentar um resultado inferior a 80 (como podemos ver comparando o número de atividades analisadas e o número de atividades aqui apresentado nestas tabelas), ou seja, sem uma consequência negativa no ambiente.

As análises efetuadas indicam também que há determinadas atividades comuns a várias fases do ciclo de vida que apresentam um elevado impacto negativo para o ambiente, como por exemplo, os transportes. Todas as formas de monitorizar e avaliar os impactos aqui apresentados tem uma elevada importância e deve ser cumprido de modo que o número de atividades com impacto negativo possa ser cada vez menor.

5. Conclusões e Propostas de trabalho futuro

Devido à constante influência das ações antropogénicas no Ambiente, torna-se essencial avaliar e acompanhar as alterações impulsionadas pelos projetos e ações resultantes do desenvolvimento tecnológico e industrial. Tendo isto em consideração, a AIA tem-se revelado uma ferramenta legal crucial para assegurar o desenvolvimento sustentável. As estratégias políticas assumidas com o fim da redução da dependência energética dos combustíveis fósseis e as preocupações globais com as alterações climáticas, tornam decisivo o recurso a este tipo de análises. Assim, todo o conhecimento adquirido no processo de AIA torna-se fundamental para que o objetivo da sustentabilidade seja atingido.

Nesse sentido, no presente trabalho, foi realizada a análise do processo de AIA de todas as atividades da VYGON Portugal de acordo com as diferentes fases do ciclo de vida da mesma, com vista à avaliação de possíveis alternativas, bem como a identificação e propostas de medidas que evitem, minimizem ou compensem esses efeitos negativos.

Devido à pandemia que se atravessa atualmente no mundo, o trabalho foi realizado maioritariamente à distância da empresa (tele trabalho), pelo que não houve margem para um envolvimento mais acentuado e uma compreensão mais aprofundada dos modos e métodos de funcionamento da mesma.

Os resultados obtidos revelam que a maioria das atividades da empresa analisadas não apresentam impactos expressivos que possam conduzir a alterações no funcionamento da mesma. Com isto, os poucos impactos classificados como significativos ou “a observar” referem-se a ações e impactos genéricos, não relacionados com tarefas demasiado específicas à produção/fabrico realizada na VYGON. As análises efetuadas indicam também que existem determinadas atividades comuns a várias fases do ciclo de vida que apresentam um elevado impacto negativo para o ambiente, como por exemplo, os transportes. Outra conclusão vantajosa é o facto de a maior parte das atividades avaliadas apresentarem um resultado inferior a 80, ou seja, sem uma consequência negativa para o ambiente.

Conclui-se, ainda, que é fundamental o desenvolvimento de metodologias de monitorização uniformes e adequadas, que incidam nas características particulares de cada projeto/empresa e que combatam impactos ambientais com bastante responsabilidade para o meio ambiente. No entanto, foi possível testemunhar através da pesquisa feita a existência de uma evolução das AIA nos últimos anos, tendo estas cada vez mais uma maior importância para todos os setores do mercado.

É também urgente promover e facilitar o acesso dos principais intervenientes às informações obtidas através da monitorização, permitindo a possibilidade de implementação de medidas mais efetivas e adequadas, melhorando os processos de AIA futuros.

O trabalho realizado pretende ainda estabelecer uma ligação entre a AIA e a implementação da norma ISO 14001 e, portanto, espera-se que os resultados e as considerações obtidas possam contribuir como ferramentas de auxílio para a implementação da mesma e, servir de ponte para um futuro cada vez mais sustentável na VYGON.

Referências Bibliográficas

- [1] “APA - Instrumentos > Avaliação de Impacte Ambiental.”
<https://apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=146> (accessed Mar. 30, 2021).
- [2] “Problemas — Agência Europeia do Ambiente.”
<https://www.eea.europa.eu/pt/publications/92-827-5122-8/page014.html>
(accessed Mar. 30, 2021).
- [3] L. Moreira, “Estudos de Impacte Ambiental. Metodologias de Avaliação da Componente Socioeconómica,” p. 136, 2014.
- [4] J. Rosário Partidário, Maria; Jesus, *Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental*. Lisboa, 2003.
- [5] “Avaliação de impacte ambiental | Relatório do Estado do Ambiente.”
<https://rea.apambiente.pt/content/avaliacao-de-impacte-ambiental> (accessed Mar. 30, 2021).
- [6] “United States Environmental Protection Agency | US EPA.”
<https://www.epa.gov/> (accessed Mar. 30, 2021).
- [7] “Decreto-Lei 152-B/2017, 2017-12-11 - DRE.”
<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/114337013/details/normal?q=152-B%2F2017> (accessed Mar. 30, 2021).
- [8] “APA - Instrumentos > Avaliação de Impacte Ambiental > Legislação Aplicável.” <https://apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=146&sub2ref=477>
(accessed Mar. 31, 2021).
- [9] A. Pinto, *Gestão Integrada de Sistemas - Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho*. 2012.
- [10] M. M. Teixeira, “Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental segundo a norma NP EN ISO 14001 na Inplás, SA.,” *Dep. Geociências, Ambient. e Ordenam. Territ. Univ. do Porto*, p. 104, 2014.
- [11] C. Miranda, “Ana Luísa Ana Luísa SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR,” 2010.
- [12] APCER, “ISO 14001:2015 Sistemas de Gestão Ambiental.” 2015.
- [13] J. V. R. Ferreira, “Análise De Ciclo De Vida De Produtos,”
<http://www.estv.ipv.pt/PaginasPessoais/jyfl/Gest%C3%A3o%20Ambiental%20-%20An%C3%A1lise%20de%20Ciclo%20de%20Vida.pdf>, p. 80, 2004, doi: 10.1121/1.3523339.
- [14] I. P. da Qualidade, “Norma Portuguesa: Sistemas de gestão ambiental Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização (ISO 14001:2015).” 2016.
- [15] VYGON, “Procedure Hygiene, Securite et Environnement.” 2020.

Anexo A – Parâmetros e Frequência do Controlo de Qualidade

Neste anexo, encontram -se todos os critérios a controlar nos produtos produzidos na VYGON Portugal.

A.1. Inspeção e controlo dos produtos: Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR

Parâmetros de controlo de qualidade

Tabela A.1 – Características e parâmetros de controlo para os produtos Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR.

Crítérios	Especificações	Nível de amostragem	Controlo
Aspetto do Produto	- Presença e nível de cola na colagem Tubo/Raccord; - Falta de componentes e/ou componentes fissurados; - Componentes deformados ou alterados; - Presença de peças soltas; - Rebarbas ao longo do tubo; - Tubo não marcado e/ou sem as marcações descritas no plano; - Tampa gira em torno do raccord; - Verificar a ligação entre os componentes (Tração manual).	II	Visual
Extremidade distal da sonda fechada	- Extremidade não fechada; - Extremidade com rebarbas; - Imperfeição na oná do tubo fechado; - Pequena abertura na zona do tubo fechado.	II	Visual
Orifícios na extremidade distal da sonda	- Números de orifícios: ver plano; - Falta de: orifícios, resíduos, imperfeições.	II	Visual

Tabela A.2 - Características e parâmetros de controlo para os produtos Sondas ENFIT e Nutrisafe PVC e PUR (continuação).

CrITÉrios	Especificações	NÍvel de amostragem	Controlo
Distância entre a primeira marcação e a extremidade distal	Ver planos	5 primeiras sondas de cada lote	Régua
Largura e comprimento dos orifícios	Ver planos	Primeira sonda, 2 orifícios	Projektor de perfil
Teste de tração (Raccord/Tubo)	5N para tubos com $\varnothing \leq 2\text{mm}$ 15N para tubos com $\varnothing > 2\text{mm}$	5 peças por operadora (por OF)	IST.01
Teste Funcional	Teste de fuga e obstrução (400 mbar)	I	Furness (DFU.xx)
Teste Funcional (worst case)	500mbar durante 2 minutos Conectar a sonda à entrada de ar do manómetro. Fechar todos os orifícios. Verificar se não existe a criação de bolhas na água.	5 sondas	Manómetro + água
Comprimento do tubo	Ver planos	5 sondas	Régua

Frequência de controlo

Os controlos devem ser realizados no início, em curso (cerca de 2 em 2 horas) e final de produção.

A.2 Inspeção e controlo da montagem dos produtos: QimoConnect e QimoPump

Parâmetros de controlo de qualidade

Tabela A.3 - Características e parâmetros de controlo para os produtos QimoConnect e QimoPum.

Critérios	Especificações	Nível de amostragem	Controlo
Aspeto Visual	- Presença de partículas, pontos negros e cabelos; - Componentes deformados ou alterados; - Orientação correta dos componentes; - Colagem (verificar se não existe excesso de solvente); - Verificar se existe desconexão manual entre componentes.	30 unidades a casa passagem. Em caso de produto NC, verificar a 100%.	Visual
Ensaio Funcional	Ensaio para despiste de obstrução e fuga no produto. Efetuar o ensaio de acordo com os parâmetros definidos nas informações de cada produto a testar.	S3 Em caso de produto NC, verificar a 100%.	Furness

Frequência de controlo

Os controlos devem ser realizados no início, em curso (cerca de 2 em 2 horas) e final de produção.

A.3. Inspeção e controlo da montagem dos produtos: QimoAcessórios

Parâmetros de controlo de qualidade

Tabela A.4 - Características e parâmetros de controlo para os produtos QimoAcessórios.

Critérios	Especificações	Nível de amostragem	Controlo
Aspeto Visual	- Se existir mistura de componentes; - Presença de partículas, pontos negros e/ou cabelos; - Presença de peças soltas; - Componentes deformados ou alterados; - Orientação incorreta dos componentes; - Falta de componentes e/ou componentes fissurados; - Presença e nível de cola.	20 unidades a cada passagem. Em caso de produto NC, verificar a 100%.	Visual
Ensaio Funcional	O teste funcional consiste em verificar se os produtos apresentam algum tipo de fuga e/ou entupimento.	3 unidades Em caso de produto NC, verificar a 100%.	Furness + Obturador
Ensaio de desconexão	O ensaio de desconexão permite verificar a conexão entre o QimoFemelle e os restantes componentes.	3 unidades Em caso de produto NC, verificar a 100%.	Chave dinamométrica + TEST.01

Frequência de controlo

Os controlos devem ser realizados no início, em curso (cerca de 2 em 2 horas) e final de produção.

Anexo B – Resultados obtidos

Tal como foi referido no capítulo 2, os resultados obtidos referem-se à análise de diferentes parâmetros como a ocorrência, a gravidade, a sensibilidade ambiental e o controlo. Todos estes critérios foram conseguidos através da metodologia explicada no mesmo capítulo. Os impactos ambientais estudados e o resultado dessa avaliação estão representados nas tabelas seguintes, de B.1 a B.38.

De seguida, apresenta-se um exemplo de cálculo para um dos aspetos analisados, de modo a exemplificar como foi obtido o resultado da cotação.

Considerando os seguintes parâmetros:

- Fase do ciclo de vida: Conceção e aprovisionamento de componentes;
- Causa do aspeto: Funcionamento das máquinas (emissão de ruídos);
- Operação: Normal;

$$O \times G \times SA \times C = 4 \times 2 \times 3 \times 10 = 240 - \text{Impacto ambiental significativo}$$

Este é um acontecimento que ocorre várias vezes ao dia pois as máquinas encontram-se em continuo funcionamento e, portanto, é-lhe atribuído o nível máximo de ocorrência (4). Este aspeto conduz à produção de resíduos, embora não muito perigosos. Apesar de não ter uma gravidade extrema, a emissão de ruídos acaba por ter impacto no ambiente, quanto mais não seja nos colaboradores da empresa. Assim, a gravidade sobre o ambiente deste aspeto é considerada baixa (2). Em termos de SA este acontecimento tem um baixo risco para o ambiente (3), tendo em conta que as descargas são recolhidas para posterior tratamento, a empresa encontra-se situada numa zona industrial e, todos os gastos (ex. água) são bastante restritos ao necessário. No caso do controlo este tem um impacto médio (10) pois existem protocolos de segurança e procedimentos a ter de modo que a emissão de ruídos seja mínima. Apesar de haver espaço de manobra para a aplicação de equipamento com uma emissão de ruídos mais baixa, a facilidade para a sua implementação e eficácia não são garantidas.

Avaliando o impacto de acordo com estes parâmetros conclui-se que este é um impacto ambiental significativo e, por isso, tem de ser estudado de modo a minimizar o mesmo.

Como possível solução tem-se a utilização de uma porta estanque para evitar a passagem de ruídos e assim minimizar este impacto no ambiente.

⇒ Conceção e Aprovisionamento de componentes

Tabela B.1 - Impactos Ambientais na fase de conceção e aprovisionamento de componentes da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um.

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos / Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento das máquinas	Métodos Industriais	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Transitório	20
Funcionamento das máquinas (Emissão de ruídos)	Métodos Industriais	Emissão de ruídos	Poluição sonora	Deterioração das condições de trabalho	Normal	240
Funcionamento das máquinas	Métodos Industriais	Risco de pulverização	Poluição do solo	X	Degradado	40
Funcionamento das máquinas	Métodos Industriais	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	120
Utilização de água + glicol para arrefecimento	Métodos Industriais	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Transitório	0,4
Distribuição de solventes	Métodos Industriais	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Poluição atmosférica	Incêndio	Normal	240
Fim da vida útil das máquinas	Métodos Industriais	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

⇒ Transporte a montante e interno

Tabela B.2 -Impactos Ambientais na fase de transporte a montante e interno da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um.

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos / Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Transporte mercadorias de fornecedores	Compras	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	Aumento do desempenho ambiental	Normal	480
Transporte mercadorias de fornecedores	Compras	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	720
Transporte mercadorias de fornecedores	Compras	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	90
Transporte mercadorias de fornecedores	Compras	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Transporte mercadorias de Portugal para Verneuil	Planeamento central	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Transporte mercadorias de Portugal para Verneuil	Planeamento central	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	90
Transporte mercadorias de Portugal para Verneuil	Planeamento central	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	Aumento do desempenho ambiental	Normal	480
Transporte mercadorias de Portugal para Verneuil	Planeamento central	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	720

⇒ Fabrico

Tabela B.3 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um.

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Falha técnica	Poluição da água	X	Degradado	3,2
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Poluição do solo	X	Degradado	3,2
Manutenção e mudança de filtros para salas limpas	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Transitório	0,8
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Avaria no equipamento	Unidade de produção	Falha técnica	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	2,4

Tabela B.4 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Utilização de bombas de vácuo	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	3,2
Utilização de bombas de vácuo	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	Deterioração das condições de trabalho	Normal	1,2
Utilização de bombas de vácuo	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	1,2
Funcionamento dos tanques de arrefecimento	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	160

Tabela B.5 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/ Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento dos tanques de arrefecimento	Unidade de produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Normal	1,6
Mau funcionamento dos tanques de arrefecimento	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Poluição do solo	X	Degradado	1,2
Utilização de um refrigerador	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	0,8
Utilização de hotes de ventilação e de filtragem	Unidade de produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	2,4
Utilização de plásticos	Unidade de produção	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	9,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RS, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de plásticos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de panos descartáveis	Unidade de produção	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	4,8

Tabela B.6 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de panos descartáveis	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Falha técnica	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Armazenamento de ÓLEOS	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	1,2
Funcionamento geral da oficina Consumo de eletricidade	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	0,8

Tabela B.7 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/ Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, RH, óleos usados, etc.)	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	0,8
Utilização de produtores de aerossol	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtores de aerossol	Unidade de produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização e armazenamento de material de silicone	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de toalhetes descartáveis	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização e armazenamento de material de silicone	Unidade de produção	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	1,2
Utilização de plásticos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Poluição sonora	X	Normal	1,6

Tabela B.8 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/ Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de plásticos	Unidade de produção	CONTAMINAÇÃO DO SOLO	Poluição do solo	X	Degradado	0,6
Utilização de panos descartáveis	Unidade de produção	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	4,8
Utilização de panos descartáveis	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de óleos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de óleos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Funcionamento do refrigerador	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	Deterioração da imagem de marca	Normal	1,2
Manutenção de instalações por empresas externas	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Transitório	0,2
Funcionamento das máquinas de produção e embalagem	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	1,2
Utilização de um refrigerador	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6

Tabela B.9 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de um refrigerador	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	Paragem da produção	Degradado	0,6
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Transitório	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	0,3
Armazenamento de materiais combustíveis	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Armazenamento de materiais combustíveis	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6

Tabela B.10 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/ Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento das máquinas de produção e embalagem	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	1,2
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	2,4
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	2,4
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Funcionamento das máquinas de produção e embalagem	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.11 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Funcionamento das máquinas de produção e embalagem	Industrialização	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	1,2
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	4,8
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2

Tabela B.12 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de óleos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de óleos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4

Tabela B.13 -Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de empilhadores manuais de paletes	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	1,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Unidade de produção	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Movimentação interna de componentes e produtos	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	0,8
Movimentação interna de componentes e produtos	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Melhoria do desempenho	Aumento do desempenho ambiental	Normal	0,8

Tabela B.14 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Carregamento/de descarregamento de mercadorias por camião	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	0,9
Operação de carga/descarga de camiões	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de empilhadores	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	1,2
Utilização de empilhadores	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,2
Utilização de empilhadores	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Utilização de empilhadores	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Armazenamento de produtos químicos	Unidade de produção	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Armazenamento de materiais combustíveis	Unidade de produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8

Tabela B.15 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/ Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de material de escritório	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Incêndio	Degradado	2,4
Armazenamento de material de escritório	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Impressões	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	1,6
Manutenção de fotocopiadoras	Diversos	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Transitório	1,6
Utilização de papel, cartão	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de papel, cartão	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de papel, cartão	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	2,4
Utilização de papel, cartão	Diversos	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,4

Tabela B.16 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de água	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de água	Diversos	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	0,6
Colheita de água da chuva para reduzir o consumo de água	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Melhoria do desempenho	Aumento do desempenho ambiental	Normal	1,6
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de eletricidade	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de eletricidade	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Armazenamento de equipamento informático	Diversos	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.17 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de equipamento informático	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Armazenamento de equipamento informático	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição do solo	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Emissão de odores	Poluição atmosférica	Deterioração da imagem de marca	Normal	2,4
Armazenamento de resíduos	Unidade de Produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Incêndio	Degradado	1,6
Armazenamento de resíduos	Unidade de Produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Incêndio	Degradado	2,4
Armazenamento de resíduos	Unidade de Produção	Risco de pulverização	Poluição do solo	X	Degradado	1,6

Tabela B.18 -Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição do solo	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Normal	1,6
Armazenamento RSU	Unidade de Produção	Emissão de odores	Poluição atmosférica	X	Normal	2,4
Armazenamento de núcleos de plástico	Unidade de Produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8
Armazenamento de núcleos de plástico	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição do solo	X	Normal	1,6
Armazenamento de núcleos de plástico	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Normal	1,6
Armazenamento de óleo usado	Unidade de Produção	Produção de resíduos	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.19 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de óleo usado	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição do solo	X	Normal	3,2
Armazenamento de óleo usado	Unidade de Produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Normal	3,2
Armazenamento de óleo usado	Unidade de Produção	Emissão de odores	Poluição atmosférica	X	Normal	4,8
Armazenamento de sucatas metálicas	Unidade de Produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Armazenamento de papel, cartão	Unidade de Produção	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8
Recolha de resíduos por um prestador de serviços	Unidade de Produção	Risco de pulverização	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Recolha de resíduos por um prestador de serviços	Unidade de Produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	Aumento do desempenho ambiental	Transitório	1,2
Recolha de resíduos por um prestador de serviços	Unidade de Produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Transitório	60

Tabela B.20 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Encher o tanque após um incêndio	Unidade de Produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	0,4
O enchimento do tanque após o esvaziamento completo é obrigatório	Unidade de Produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Transitório	0,4
Mudança de água semanal	Unidade de Produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	0,8
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de água	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	3,2
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de eletricidade	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de eletricidade	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6

Tabela B.21 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento geral dos edifícios Consumo de eletricidade	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Armazenamento de alimentos	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	Incêndio	Degradado	1,6
Armazenamento de alimentos	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Incêndio	Degradado	2,4
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Poluição atmosférica	X	Transitório	1,6
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	1,6
Manutenção das instalações	Diversos	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Transitório	1,6
Manutenção das instalações	Diversos	Risco de derrame	Poluição da água	X	Degradado	0,4

Tabela B.22 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,2
Utilização de produtos de limpeza	Diversos	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	1,2
Manutenção das instalações	Diversos	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8
Utilização de produtos químicos	Diversos	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8
Utilização de produtos químicos	Diversos	Risco de incêndio	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de lâmpadas de néon	Diversos	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.23 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de ferramentas portáteis	Diversos	Emissão de ruídos	Poluição sonora	Deterioração das condições de trabalho	Normal	0,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Industrialização	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Industrialização	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	0,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de ar comprimido	Industrialização	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de eletricidade	Industrialização	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	0,8
Funcionamento geral da oficina Consumo de ar comprimido	Industrialização	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	1,8
Utilização de materiais e componentes plásticos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.24 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização e armazenamento de materiais inflamáveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização e armazenamento de materiais inflamáveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de materiais e componentes plásticos	Industrialização	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	9,6
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	4,8
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Produção de resíduos	Produção de resíduos	X	Normal	3,2

Tabela B.25 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de compressas	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	2,4
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de papel, cartão	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,8
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6

Tabela B.26 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Industrialização	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	1,8
Funcionamento geral da oficina Consumo de ar comprimido	Industrialização	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	1,6
Utilização de uma impressora 3D	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	3,2
Utilização de uma impressora 3D	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	4,8
Utilização de uma impressora 3D	Industrialização	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	0,4
Utilização de uma impressora 3D	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,4
Utilização de uma máquina de perfuração	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	0,4

Tabela B.27 -Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de hotes de ventilação e de filtragem	Industrialização	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,8
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,2
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	3,2
Contacto de materiais inflamáveis com uma fonte de calor	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	4,8
Utilização de materiais e componentes plásticos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2

Tabela B.28 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Industrialização	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Consumo de matérias-primas (componentes, plásticos)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Normal	4,8
Utilização de panos descartáveis	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de compressas	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de batas descartáveis	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Poluição do solo	X	Normal	0,8
Armazenamento de materiais combustíveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Armazenamento de materiais combustíveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4

Tabela B.29 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de produtos químicos	Industrialização	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Utilização de materiais combustíveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de materiais combustíveis	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de frascos	Industrialização	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Armazenamento de produtos químicos	Industrialização	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6

Tabela B.30 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de explosão	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	3,2
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Armazenamento de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de materiais combustíveis	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6

Tabela B.31 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Armazenamento de papel, cartão	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Armazenamento de papel, cartão	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Degradado	1,2
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,2
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,2
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Laboratórios de controlo	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	1,6

Tabela B.32 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Laboratórios de controlo	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	0,3
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de explosão	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	3,2
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Armazenamento de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6

Tabela B.33 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de materiais combustíveis	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Degradado	1,2
Utilização de um isolador	Laboratórios de controlo	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,2
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Laboratórios de controlo	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	0,3
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Normal	1,6
Utilização de produtos químicos	Laboratórios de controlo	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	1,6
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Produção de resíduos	Produção de resíduos	X	Normal	3,2

Tabela B.34 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Utilização de dispositivos corto-perfurantes	Laboratórios de controlo	Sobreprodução de resíduos (RSU, RIP, óleos usados, etc.)	Produção de resíduos	X	Degradado	1,6
Funcionamento geral da oficina Consumo de água	Laboratórios de controlo	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	X	Degradado	0,6
Utilização de materiais combustíveis	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição da água	X	Degradado	1,6
Utilização de materiais combustíveis	Laboratórios de controlo	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	X	Degradado	2,4
Viagens de empregados entre casa e o trabalho	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	Aumento do desempenho ambiental	Normal	0,8
Utilização de um carro da empresa	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	X	Normal	1,6
Utilização de um carro da empresa	Diversos	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	0,8
Viagens de negócios	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	2,4

Tabela B.35 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Viagens de negócios	Diversos	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Utilização de um carro da empresa	Diversos	Risco de derrame	Poluição do solo	X	Degradado	0,8
Funcionamento dos tanques de arrefecimento	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Normal	320
Funcionamento de máquinas de produção e oficina Consumo de ar comprimido	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	160
Viagens de empregados entre casa e o trabalho	Diversos	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	1,2
Funcionamento de máquinas de produção e oficina Vazamentos de ar comprimido	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Degradado	120
Produção de aquecimento	Unidade de produção	Consumo (água, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	2,4

Tabela B.36 - Impactos Ambientais na fase de fabrico da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um (continuação).

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos/Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Produção de aquecimento	Unidade de produção	Emissão de ruídos	Poluição sonora	Deterioração das condições de trabalho	Normal	0,8
Produção de aquecimento	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição da água	Paragem da produção	Degradado	1,6
Produção de aquecimento	Unidade de produção	Risco de incêndio	Poluição atmosférica	Paragem da produção	Degradado	2,4
Produção de aquecimento	Unidade de produção	Risco de fugas (água, etc.)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento dos custos de produção	Degradado	1,2
Utilização de água + glicol para arrefecimento	Unidade de produção	Descargas (para águas residuais, ar, etc.)	Poluição da água	X	Transitório	0,4

⇒ Distribuição

Tabela B.37 - Impactos Ambientais na fase de distribuição da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um.

Causa do Aspeto	Sector	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos / Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Transporte a jusante	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Poluição atmosférica	Aumento do desempenho ambiental	Normal	480
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Transporte a jusante	Consumo (água, gás, eletricidade, combustível)	Esgotamento dos recursos naturais	Aumento do desempenho ambiental	Normal	720
Transporte de mercadorias até ao consumidor final	Transporte a jusante	Emissão de ruídos	Poluição sonora	X	Normal	90

⇒ Utilização e fim de vida

Tabela B.38 -Impactos Ambientais na fase de utilização e fim de vida da VYGON, riscos e oportunidades dos mesmo e classificação e resultado da avaliação de cada um.

Causa do Aspeto	Setor	Aspeto ambiental	Impacto	Riscos / Oportunidades	Operação	Resultado da cotação
Tratamento de fim de vida de material não utilizado	Unidade de produção	Tratamento de resíduos sólidos (para águas residuais, ar, etc.) *	Poluição atmosférica	X	Normal	2,4

*Material que regressa por final de validade/ material que sofre reclamações/ material que não cumpre as especificações de controlo e é descartado.

No entanto todo o material que vai até ao consumidor final leva consigo um procedimento para descartar o material.