

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia Social e das Organizações

O papel do lítio na transição energética: Perspetivas sociais sobre a
sua exploração

Diogo Aroso Peixoto Melo Gomes

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Estudos do Ambiente e da Sustentabilidade

Orientadora:

Dra. Maria Fernandes-Jesus, Investigadora Integrada, Instituto Universitário de Lisboa,
(ISCTE-IUL), CIS-IUL

Outubro, 2020

Agradecimentos

A dissertação de seguida apresentada seria impossível de concluir sem o valiosíssimo apoio, orientação, saber e exigência da Dra. Maria Fernandes-Jesus que, sempre com boa disposição e grande disponibilidade, me guiou durante todos estes meses. Tanto ou mais importante que tudo isto, fez despertar em mim um interesse cada vez maior pela pesquisa, pelo rigor do conhecimento e pela responsabilidade académica.

De igual modo, assume tarefa muitíssimo importante agradecer o contributo prestado por todos os participantes e grupos ambientais nas entrevistas realizadas neste projeto, sendo as mesmas sempre pautadas pela cooperação, simpatia e disponibilidade para ajudar em todas as matérias que fossem necessárias.

Por último mas não menos importante, uma palavra de apreço para todos os meus familiares e amigos, sempre presentes e constantemente prontos para me incentivar com as suas palavras de otimismo e motivação.

O meu muito obrigado a todos!

Resumo

Vivemos numa época de mudanças em vários setores. No plano energético um dos grandes objetivos é chegar à utilização de 100 % de energia "verde" nos diversos parâmetros desta atividade. Uma das tecnologias mais faladas atualmente é incorporada pelo uso de lítio, nomeadamente em baterias, indo de veículos elétricos até ao armazenamento de energia renovável. Sendo o uso de lítio neste tipo de compostos aclamado por diversas partes, a questão da sua mineração é amplamente criticada por outras. Se o lítio é visto com uma das tecnologias para o combate às alterações climáticas e para uma melhoria na eficiência energética, é uma inconsistência que a sua prospeção e exploração estejam associadas a práticas ambientais pouco desejáveis. É então objetivo deste estudo a análise das várias visões em relação à exploração de lítio, sobretudo em Portugal, aos seus impactos negativos e positivos, aos processos de decisão, à justiça ambiental e ainda ao seu papel na transição energética. Este estudo parte de 11 entrevistas semi-estruturadas, realizadas entre Março e Maio de 2020. As entrevistas foram analisadas através de uma análise temática, segundo a qual se identificaram quatro grandes temas, cada um com vários sub-temas. O estudo evidencia opiniões contra e a favor da exploração de lítio, a apresentação de argumentos para a origem dos seus conflitos ambientais, a defesa do ambiente e do património e também a consideração de que as pessoas têm de ser envolvidas nos processos de tomada de decisão, aspeto fundamental na garantia da transparência incorporada pela justiça ambiental.

Palavras-Chave: Lítio, Mineração, Justiça ambiental, Conflitos ambientais.

Abstract

We live in a time of transitions in various sectors. In terms of energy, one of the main objectives is to reach the goal of using 100% "green" energy. One of the most talked about technologies today is incorporated by the use of lithium, namely in batteries, ranging from electric vehicles to the storage of renewable energy. Since the use of lithium in this type of compound is acclaimed by several parties, the question of its mining is widely criticized by others. If lithium is seen as one of the technologies for combating climate change and for an improvement in energy efficiency it must be considered an inconsistency that its exploration and exploitation are associated with undesirable environmental practices. The objective of this study is, therefore, to analyze the various visions in relation to the exploitation of lithium, its use for the energy transition, the negative and positive impacts and the decision-making processes and environmental justice linked to it. This study is based on 11 semi-structured interviews. The interviews were analyzed through a thematic analysis, through which four major themes were identified, each with several sub-themes. In general, the study highlights opinions against and in favor of the exploitation of lithium, the presentation of arguments for the origin of the environmental conflicts related to it, the defense of the environment and also the consideration that people have to be involved in decision-making processes, a fundamental aspect in ensuring the equity incorporated by environmental justice.

Keywords: Lithium, Mining, Environmental Justice, Environmental Conflicts.

Índice

Introdução.....	1
Capítulo I - Revisão da Literatura.....	3
1.1 - Transição energética e o papel do lítio.....	3
1.2 - Mineração de lítio e os seus impactos sociais e ambientais.....	8
1.3 - Conflitos ambientais.....	9
1.4 - Conflitos ambientais em Portugal.....	10
1.5 - Resolução de conflitos: Processos de tomada de decisão e justiça ambiental.....	12
Capítulo II - Metodologia.....	21
2.1 - Participantes.....	21
2.2 - Recrutamento e recolha de dados.....	21
2.3 - Análise temática das entrevistas.....	23
Capítulo III - Análise temática.....	25
3.1 - Perceções sobre a exploração de lítio.....	25
3.1.1 - Conhecimentos sobre a exploração.....	25
3.1.1.1 - Tipos de exploração.....	28
3.1.2 - Perspetivas sobre os impactos da exploração.....	29
3.1.2.1 - Impactos ambientais.....	29
3.1.2.2 - Impactos económicos.....	30
3.1.2.3 - Impactos na qualidade de vida.....	31
3.1.2.4 - Perspetivas sobre a legislação.....	32
3.1.3 - Medidas de mitigação dos impactos.....	33
3.1.3.1 - Conhecimento e propostas de medidas.....	33
3.1.4 - Avaliação do processo de atribuição de licenças.....	34
3.1.5 - Posição face à exploração em Portugal.....	35
3.1.5.1 - Argumentos contra a exploração em Portugal.....	36
3.1.5.2 - Argumentos a favor da exploração em Portugal.....	37
3.1.6 - Vivência perto de minas.....	38
3.2 - Utilidade e relevância do lítio.....	40
3.2.1 - Lítio, transição energética e sua utilidade.....	40
3.2.2 - Alternativas à utilização de lítio.....	43
3.3 - Visões e dimensões de justiça ambiental.....	44
3.3.1 - Conceções sobre justiça ambiental.....	44
3.3.2 - Processos de tomada de decisão.....	46

3.3.2.1 - Envolvimento das populações.....	46
3.3.2.2 - Envolvimento ideal das populações.....	48
3.3.3 - Participação das comunidades nos movimentos de luta.....	49
Capítulo IV - Discussão e conclusão.....	53
Referências bibliográficas.....	57
Anexos.....	61

Introdução

Sou de uma geração que cresceu a ouvir falar de problemas ambientais e das suas consequências, quer na comunicação social escrita e falada, quer em conversas de família, bem como em grupos de amigos. Na geração anterior, a dos meus pais, havia já quem se preocupasse com estas questões, mas estas preocupações pareciam estar presentes sobretudo em grupos com conhecimento científico sobre os temas, que procuravam, de alguma forma, organizar discussão e protesto.

Com o tempo, cientistas e estudiosos da área foram alertando e dando a conhecer as graves situações que estavam a acontecer no nosso planeta tais como a destruição da camada de Ozono, que originou um aumento exponencial por exemplo de cancro de pele, o degelo das calotes polares, o aumento do efeito estufa e consequentemente as alterações climáticas que se começaram a verificar em todo o Mundo. Perante isto, os pequenos grupos de ativistas que então existiam, foram-se organizando e chamando a si cada vez mais gente, desde cientistas, estudiosos, matemáticos, físicos, pessoas de todos os estratos da sociedade, criando e organizando-se em associações cujo objetivo principal era fazer chegar estas preocupações ao maior número de pessoas, consciencializando-as para o papel de cada um na prevenção de desastres maiores (Lubell, 2002). Esta foi a grande revolução: a consciência de que cada um de nós tem um papel ativo no seu dia-a-dia, que passa por prevenir que a degradação do planeta aumente de forma dramática. Tudo isto aconteceu no espaço de uma geração.

Porquê o lítio? No último ano, este foi um tema que começou a ser abertura de telejornais e a estar nas capas de diversos outros meios de comunicação. O Lítio era já usado para uma diversidade de funções como por exemplo em baterias de computadores portáteis ou telemóveis e até na indústria da cerâmica. Contudo, com o evoluir dos tempos, o lítio tornou-se mais desejado para o abastecimento das baterias de veículos elétricos que hoje em dia começam a ser mais usados e cada vez mais fabricados pelo mundo fora e igualmente para as baterias de armazenamento de energia renovável. Contudo, nem tudo tem sido tão fácil como parece. A exploração de lítio pode igualmente causar enormes impactos a nível ambiental e social, afetando as populações residentes nas imediações dos trabalhos, por exemplo. Desde logo este tipo de exploração mineira começou a ser contestada por diversos grupos de ativistas um pouco por todo o país e pelo mundo, dado o seu grau de contribuição para a degradação de ecossistemas, bem como para a sociedade em geral. No entanto, segundo alguns autores (Pellow et al., 2015; Sternberg & Bardow, 2015; Flexer; Baspineiro & Galli, 2018), o lítio também possui inúmeras vantagens em relação a outros minerais e pode ser utilizado em diversas áreas que ajudam e melhoram a vida em diferentes setores, beneficiando

também vários atores sociais. Mas, comparando as duas perspectivas, será que as desvantagens são impeditivas de usufruirmos das suas vantagens? Foi esta a grande dúvida que me fez escolher o lítio e a sua exploração como tema para esta dissertação.

A mesma está organizada da seguinte forma: No primeiro capítulo conceptualiza-se a partir da literatura o que é o Lítio, para que serve, o seu potencial e o papel que poderá ter na futura transição energética. Só compreendendo estas questões poderemos analisar de forma mais aprofundada as várias posições das pessoas em relação a estes temas. De seguida se analisará, segundo diversos autores, a questão da mineração de Lítio, as consequências que daí podem advir, quer tendo em conta os benefícios ou os constrangimentos da sua exploração. No ponto seguinte irão ser abordados os variados conflitos ambientais e os interesses que existem entre aqueles que se sentem de alguma forma prejudicados e aqueles que, por ventura, estão a defender os seus ganhos, as suas empresas ou o seu capital. Por último serão expostos estudos sobre como resolver esses conflitos, abordando ainda as temáticas da justiça ambiental e dos processos de tomada de decisão.

Seguir-se-á o capítulo II, Metodologia, onde se justificará a escolha metodológica presente neste trabalho e ainda o método de recrutamento e recolha de dados. Neste capítulo também se apresentará uma descrição dos participantes e o planeamento de análise dos dados obtidos nas entrevistas.

Posteriormente passaremos para o capítulo III que incidirá sobre a análise e discussão dos principais temas observados nos dados recolhidos, através de uma análise temática. Serão analisadas as visões e as posições dos entrevistados sobre os vários temas abordados. Este capítulo divide-se em três grandes temas: Perceções sobre a exploração de Lítio; Utilidade e relevância do Lítio e ainda visões e dimensões de justiça ambiental. Todos estes grandes temas contêm em si sub-temas que estão ligados a cada um dos grandes temas, divididos de forma lógica para que se conectem com o tema principal.

Para finalizar apresenta-se o capítulo IV, a discussão e posterior conclusão, onde inicialmente se apresentará um breve resumo dos principais resultados obtidos na análise temática. Também se irá demonstrar como é que esses mesmos resultados se enquadram, ou não, na literatura apresentada no primeiro capítulo. Ião igualmente ser discutidas as limitações encontradas no desenvolvimento deste projeto e serão posteriormente discutidas possíveis direções para estudos futuros sobre esta temática ou temáticas relacionadas.

Capítulo I - Revisão da Literatura

1.1 - Transição energética e o papel do Lítio

Corria o ano de 1817 quando Johan August Arfwedson, conhecido cientista sueco, nos deu a conhecer pela primeira vez o que era realmente o lítio. Apesar disso somente muito tempo depois o mesmo adquiriu grande importância, devido às transformações tecnológicas que se foram sucedendo e à globalização da economia. Prateado e macio, o lítio é um metal branco pertencente ao grupo alcalino de elementos químicos. É mais leve que a água, tem cerca de metade da sua densidade e pode até flutuar. Na sua curta história o lítio tem sido utilizado maioritariamente na produção de materiais cerâmicos e de vidro, graxas ou alumínio. Contudo, na última década, a sua procura aumentou devido ao seu uso na indústria das baterias. O que torna o lítio tão importante para este setor é o facto de possuir o maior potencial eletroquímico de entre todos os metais, sendo tal propriedade usada principalmente em baterias recarregáveis, pois fornecem um armazenamento energético de alta qualidade (Fox Davies Capital, 2013, cit in Sterba, J. et al., 2019).

O lítio é um material relativamente abundante na natureza, sendo o 25º elemento mais abundante (Taylor & McLennan, 1985). Pode ser encontrado em mais de 150 minerais, em argilas, em muitas salmouras continentais, águas geotérmicas e até na água do mar (Vikström et al., 2013; Talens Peiró et al., 2013). Apesar das concentrações de lítio em todas as formas destacadas acima sejam largamente dispostas um pouco por todo o mundo, apenas em alguns locais a concentração de lítio tem dimensão adequada para economicamente justificar a sua exploração (Kesler et al., 2012; Vikström et al., 2013).

A União Europeia, em 2013, incluiu pela primeira vez o lítio na sua lista de matérias-primas críticas, lista essa que assinala os possíveis agentes poluidores e degradantes para o meio ambiente (Chapman et al., 2013). No entanto, no ano seguinte, na mesma lista, o lítio foi removido do mesmo grupo. No último Relatório da União Europeia, relativo à lista de 2017 de matérias-primas críticas, o lítio continua a não figurar. Esta lista tem como objetivo dar a conhecer as matérias-primas identificadas pela UE que possuem chances elevadas de desaparecer no futuro mas que, ao mesmo tempo, podem ter uma grande importância para a economia. O acesso fácil e livre a estas matérias-primas constitui uma crescente preocupação para a UE e conseqüentemente para as cadeias de valor (Comissão Europeia, 2017).

Como vimos, o lítio tem adquirido extrema importância devido à sua aplicabilidade em baterias. Baterias são produtos de extrema utilidade há décadas. Na verdade, as mesmas têm passado por uma rápida evolução, desde a sua capacidade de recarga, miniaturização e

aumento do desempenho por unidade de volume, num ambiente altamente concorrencial pautado pela inovação tecnológica, com aplicativos crescentes e cada vez mais modernos, como telefones portáteis ou assistentes digitais pessoais. Numa época em que o abastecimento de energia origina um desafio de grandes proporções, as baterias tornam-se fundamentais também para o armazenamento dessa mesma energia (renovável). Para enfrentar esses desafios, as expectativas nas baterias recarregáveis de lítio, que entraram em circulação pela primeira vez na década de 1990, são enormes (Pop et al., 2005, cit in Dewulf et al., 2010). Essas baterias, compostas por uma caixa de alumínio ou ferro são bastante complexas, complexidade essa que se verifica não apenas nas baterias individualmente consideradas, mas também na sua cadeia de produção. Analisando a questão material, os construtores de baterias contam com fornecedores que, por sua vez, dependem de diferentes refinarias, que dependem de mineiros, todos participantes ativos numa rede a nível mundial (Pop et al., 2005, cit in Dewulf et al., 2010).

Atualmente, os fabricantes de baterias regem-se por uma moldura legislativa e regulamentar assente em princípios de produção mais "limpos" que visam baterias ecológicas. Certo é que as baterias recarregáveis apresentam um melhor perfil ambiental do que as primárias, possuindo um tempo de vida muito superior (Lankey & McMichael, 2000). O próximo passo a ser dado é o de reciclar baterias recarregáveis. Devido aos enormes recursos e reservas de lítio, o lítio de fontes secundárias (reciclagem) não tem ainda atualmente impacto significativo no abastecimento global (Martin et al., 2017). Alguns cenários prevêem uma substituição do fornecimento atual em cerca de 25% até 2050, o mesmo é dizer que se prevê que 25% das baterias de lítio em circulação nessa altura possam já ser recicláveis, cumprindo-se assim o ciclo sustentável ambicionado (Reck & Graedel, 2012). Analisando por exemplo o uso de cobalto (um dos materiais reciclados) em baterias recarregáveis, o mesmo aumentou de 700 toneladas / ano em 1995 para 12.000 toneladas / ano em 2005 (Cobalt Facts, 2006, cit in Dewulf et al., 2010). Devido a este aumento num espaço de tempo tão reduzido, não surpreende que as autoridades tenham implementado regulamentos rigorosos sobre a sua disposição. Não surpreende igualmente que atualmente existam muitas pesquisas em relação aos processos de reciclagem (Xu et al., 2008).

Pode causar estranheza que, normalmente, o lítio não seja, na prática, reciclado, mas apenas materiais específicos, como níquel e cobalto. Acresce referir que a reciclagem de alguns dos materiais da bateria não é gratuita, nem do ponto de vista económico, nem do ponto de vista ambiental, podendo arrastar consigo impactos graves nestes dois domínios. Pode-se questionar se as vantagens da reciclagem não são anuladas pela procura elevada por

recursos fósseis que alimentam os processos de transporte e reciclagem. Igualmente, pode questionar-se se o impacto destes metais refinados é ou não significativo na pegada ambiental geral das baterias, ameaçando assim o ciclo sustentável que as mesmas devem seguir (Dewulf et al., 2010). A procura por baterias de lítio dará, conseqüentemente, origem ao aumento das atividades de mineração do mesmo, como no chamado “triângulo de lítio”: os territórios da Bolívia, Chile e Argentina, onde a percentagem de lítio acessível e de alta qualidade está amplamente concentrada. Juntos, os lagos de sal do triângulo de lítio, que abordaremos mais à frente, contêm cerca de 75% dos recursos conhecidos no mundo (Jaskula, 2012, cit in Agusdinata et al., 2018). Perceciona-se que essas áreas, afastadas do local de consumo, possam sentir alguns dos impactos menos positivos do mercado em crescimento. De facto, o potencial de tais impactos foi antecipado pelos órgãos legisladores. A Comissão Europeia, por exemplo, declarou que a adoção internacional de veículos elétricos reduz o uso de combustíveis fósseis, mas aumenta a procura por eletricidade e certas matérias-primas, algumas das quais estão sujeitas a restrições de fornecimento e concentradas em algumas áreas geográficas (Comissão Europeia, 2011).

Olhando para a crescente utilização de veículos elétricos, os chamados veículos "verdes", só em 2016 as vendas mundiais destes veículos atingiram o número de 773.600 unidades, o que representa 42% a mais do que em 2015 (EVvolumes, 2017, cit in Sterba et al., 2019). Esta procura é impulsionada pela construção de várias fábricas de baterias um pouco por todo o mundo, com maior destaque para a Tesla, provavelmente a empresa mais desenvolvida atualmente neste setor (Matich, 2015, cit in Sterba et al., 2019). Somente a Tesla pretende produzir até 500.000 veículos elétricos por ano até ao final da década. Apesar disto, substituir os 1,2 mil milhões de veículos movidos a combustível fóssil atualmente em circulação por veículos movidos a baterias exigirá uma grande quantidade de lítio. Posto isto, existem dados que afirmam que a produção global de lítio necessita de aumentar 8.840% em relação aos níveis atuais para abastecer essa procura (Dominish et al., 2019). Embora parte da mesma seja por baterias que armazenam energia renovável, são os veículos elétricos que precisarão da maior parte.

Tendo em vista a desejada mudança para esse tipo de veículos, é necessário perceber que as atividades de transporte, principalmente associadas a carros pessoais, foram responsáveis por cerca de um quarto das emissões de gases de efeito estufa nos EUA em 2016, sendo que perto de 90% dos combustíveis para automóveis são originários de combustíveis fósseis. Um dos caminhos mais promissores para reduzir as emissões de gases de efeito estufa é a transição de automóveis movidos a combustíveis fósseis para fontes de energia renováveis

(EPA, 2016, cit in Agusdinata et al., 2018). Para esse fim, os veículos elétricos alimentados por baterias de lítio são considerados cruciais. Caso exista um alto nível de utilização de veículos elétricos até 2050, a intensidade de carbono do transporte de automóveis seria reduzida em 71% em comparação com os níveis de 2013, redução essa que seria sobremaneira importante no caminho para a sustentabilidade ambicionada (Scown et al., 2013). Tendo estas metas em vista, o stock global de carros elétricos ultrapassou os dois milhões de veículos em 2016 e deve crescer entre nove e 20 milhões até 2020 e entre 40 e 70 milhões até 2025 (IEA, 2017, cit in Agusdinata et al., 2018). Em 2015, a procura por baterias de lítio estava assim distribuída: aparelhos eletrônicos portáteis (69%) e automóveis (28%). No entanto, a taxa de crescimento anual prevista para a participação no mercado automóvel das baterias de lítio varia de 22% a 41% até 2020 (NREL, 2015, cit in Agusdinata et al., 2018).

Não só os automóveis elétricos são uma solução, mas também os sistemas de transporte de energia elétrica de todo o mundo necessitam de crescentemente prescindir de combustíveis fósseis para manter as alterações climáticas num nível controlado. A transição para 100% de energia limpa e renovável pode ser totalmente alcançável até 2050 (Jacobson, 2008), conquanto a transição exija uma quantidade significativa de metais e minerais para construir os painéis solares e as turbinas eólicas necessárias para gerar eletricidade e fabricar baterias para armazenar energia e acionar veículos.

O armazenamento de energia é fundamental em fontes de energia verdes, nas intermitentes e em redes "inteligentes" em geral. O lítio é igualmente uma matéria-prima vital para as baterias de armazenamento de energia atualmente disponíveis e, decerto, para as baterias do futuro, com maior capacidade (Flexer; Baspineiro & Galli, 2018). De facto, se num futuro não muito distante estamos empenhados em que a nossa matriz energética dependa em grande parte de energias renováveis, então, consciencializemo-nos que serão necessários bancos para injetar energia contínua na rede enquanto essas fontes de energia intermitentes estão desligadas ou não estão a funcionar de maneira adequada (Pellow et al., 2015; Sternberg & Bardow, 2015). Essas baterias incluem tanto as tecnologias existentes, como o íon de lítio, quanto as emergentes, como o ar-lítio (Winter & Brodd, 2004). Porém, o potencial do lítio vai muito para além da dimensão respeitante às baterias. De facto, as baterias representam apenas 56% do consumo global de lítio, embora seja previsto um grande aumento na participação no futuro próximo, colocando assim o lítio, atualmente, como peça central para a ambicionada transição energética.

A teoria da transição, neste caso analisando a transição energética, enfatiza o necessário envolvimento das principais partes interessadas num setor específico com o intuito de definir

e organizar múltiplas visões para o futuro, cada uma das quais atingindo importantes objetivos definidos coletivamente. Na esfera da energia, por exemplo, as metas estão associadas a diferentes questões, entre elas a segurança, a confiança, a acessibilidade ou a neutralidade de carbono (Kemp & Rotmans, 2005). Transições são entendidas como processos de mudança estrutural dentro de uma sociedade. Estas envolvem uma mudança nas "regras do jogo" dominantes, transformação de tecnologias e práticas sociais enraizadas e vincadas, movimento de um equilíbrio dinâmico para outro - em variados casos desdobrando-se por várias gerações (25 a 50 anos) (Meadowcroft, 2007).

A transição de uma forma de energia para outra levou a mudanças inevitáveis ao longo dos tempos, principalmente em áreas como métodos de produção, qualidade de vida e produtividade do trabalho (Lee; Yang, 2019). Como parte do Acordo de Paris de 2015 e assinado em 2016, a maioria dos países do mundo comprometeu-se em fazer um esforço para lidar com as mudanças climáticas globais. Desde então, os países membros da OCDE anunciaram uma sucessão de planos nacionais de transição energética que se focaram na expansão da criação de energia limpa e na procura por um meio de consumo de energia mais eficiente. Porém, a maioria dos países continua a não estar disposta a desistir dos seus sistemas de energia baseados em combustíveis fósseis, apesar dos anúncios oficiais (Lee; Yang, 2019).

A trilhagem do curso para o desenvolvimento sustentável implica mudanças no âmbito da gestão sociopolítica, ainda muitas vezes assentes em práticas energéticas pouco saudáveis para o meio ambiente, com o intuito de incentivar mudanças em direção a um padrão de desenvolvimento do ambiente mais sustentável e equitativo, destacando-se a visão que implica uma noção de direção social que aceita que as nossas capacidades de antecipar ou determinar o futuro sejam severamente limitadas. Mas, mesmo diante de incertezas e indeterminações, esta visão implica a orientação das perspectivas de desenvolvimento com o intuito de alcançar objetivos sociais pretendidos, salvaguardando grupos vulneráveis que possam sofrer com as mudanças que se desenvolvem e ainda reforma instituições sociais para lidar melhor com o futuro (Meadowcroft, 1997). É imperativo e essencial que as contribuições sociais mais amplas possam facilitar o progresso em direção a objetivos identificados, mas também no sentido de que o desenvolvimento sustentável tem de pautar o seu caminho lado a lado com o desenvolvimento social (Meadowcroft, 2007).

Aponta-se, portanto, para a necessidade de uma reflexão, avaliação e reajuste social contínuo e auto consciente (Meadowcroft, 2007). Essa reflexão é discutivelmente importante para a gestão moderna em geral, mas é especialmente importante em relação ao

desenvolvimento sustentável devido ao amplo alcance, aos fundamentos normativos e às incertezas de várias camadas às quais essa ideia está associada.

Como tal, para apoiar políticas públicas coerentes e robustas para tecnologias sustentáveis, há necessidade de maior atenção aos impactos socio-ambientais das atividades de mineração de lítio. Contudo, pelo que se verificou na revisão da literatura efetuada, existem poucas publicações relacionadas com o tema. A disponibilidade contínua de lítio pode depender apenas de um forte aumento da mineração e do processamento dos minérios. Na verdade, teria de ser considerado uma fraqueza no processo se o aumento da produção de lítio para uma sociedade mais sustentável fosse associado a práticas de mineração não sustentáveis. Espera-se, portanto, um aumento contínuo e acentuado na procura por lítio nos próximos anos, devido à necessidade de abastecimento (Opitz et al., 2017).

1.2 - Mineração de lítio e os seus impactos sociais e ambientais

Aos dias de hoje, 2/3 da produção mundial de lítio é extraída de salmoura, uma prática que evapora em média meio milhão de litros de lítio por tonelada de salmoura. Salmouras são autênticos lagos de sal que contêm lítio, porém este não é um contexto a nível geológico que exista em qualquer parte do globo, estando confinado apenas a alguns locais. Este tipo de extração é intensiva na utilização de produtos químicos, extremamente lenta e gera grandes volumes de resíduos. Trata-se de uma tecnologia fortemente dependente da estrutura geológica dos depósitos, da composição química da salmoura e das condições climáticas. Portanto, é difícil adaptar uma exploração bem-sucedida a novos depósitos. Alguns anos de simulações são necessários antes que a produção em larga escala seja alcançada. Consequentemente, essa tecnologia está a enfrentar o aumento atual da procura. No entanto, a centralidade dada aos processos de mineração não acompanhou a análise da sustentabilidade de todos esses processos, o que originou variados impactos ambientais e sociais (Flexer; Baspineiro & Galli, 2018).

Processos esses que continuam longe de ser uma prática sustentável. O caminho para a ambicionada sustentabilidade neste setor exige uma investigação mais aprofundada da parte dos governos e das empresas ligadas ao mesmo e de como elas podem ser melhoradas, podendo os impactos sociais e ambientais da mineração de lítio ser avaliados em diferentes aspectos usando vários indicadores para diferentes partes interessadas (Egbue, 2012). Uma das avaliações (UNEP, 2009, cit in Agusdinata et al., 2018) aborda o bem-estar dos trabalhadores, incluindo as suas horas de trabalho, salário, liberdade de associação, saúde e segurança mas também a qualidade de vida das populações locais. Os direitos das

comunidades locais onde se realiza a mineração têm sido defendidos de forma assertiva um pouco por todo o mundo. Esses direitos abrangem os direitos humanos básicos ou o acesso à terra e à água, por exemplo (Romero et al., 2018). No que diz respeito à sociedade em geral, os indicadores são usados para medir o nível de compromisso da indústria mineira com a sustentabilidade (como exemplo a existência de uma obrigação legal de relatórios públicos de sustentabilidade) e com o desenvolvimento económico (como exemplo a contribuição do produto das empresas para o progresso económico). Na perspetiva da sustentabilidade, a mineração de lítio apresenta questões que se relacionam com a justiça ambiental, que se abordará mais adiante (Romero et al., 2018). Por um lado, a mineração de lítio traz receitas e lucros para as empresas nacionais e internacionais que a realizam. Por outro lado, esses benefícios económicos acarretam consigo custos sociais e ambientais severos. A indústria mineira extrai uma grande quantidade de água subterrânea em diversas das regiões mais secas do mundo, tendo muitas vezes os locais de mineração ocupado áreas de preservação naturais, trazendo consigo como impacto negativo a degradação de vários ecossistemas. O processo de migração forçada das populações das aldeias e das vilas onde se realiza a mineração ou onde se irá realizar a mesma no futuro é cada vez maior devido à falta de condições como o abastecimento de água e a perda de qualidade de vida, algo fundamental para os residentes (Romero et al., 2018).

Os benefícios económicos e energéticos que podem advir da exploração de lítio, como também a luta das populações contra as práticas de mineração pouco sustentáveis que se praticam e que destroem valores ambientais e sociais importantes, criam conjeturas carregadas de polémica. São gerados conflitos ambientais inevitáveis entre estas duas partes, cada uma tentando defender os seus interesses, num ambiente de protesto e discussão, com a apresentação de argumentos de ambas as partes na tentativa de levar a sua posição avante.

1.3 - Conflitos Ambientais

De acordo com alguns estudos, um dos principais impulsionadores dos conflitos ambientais é alavancado pela constante expansão da economia global (Martinez-Alier et al., 2010). A procura feroz por novos materiais e fontes de energia continuará a liderar a expansão das fronteiras de extração para novos locais, propiciando condições para crescentes conflitos socio ambientais. Conflitos relacionados com poluição e apropriação de recursos naturais e espaços públicos surgem das desigualdades de poder existentes entre atores sociais e dos desequilíbrios ao nível dos processos de decisão e das práticas institucionais implementadas, muitas vezes deficientemente construídas (Porto & Pacheco, 2009, cit in Temper et al., 2015).

Estes conflitos manifestam-se quando as populações afetadas cujos direitos fundamentais são postos em causa reivindicam redistribuições ou reconhecimento, frequentemente fazendo parte de grupos.

Característica central dos conflitos ambientais é a complexidade do sistema ecológico, que é a base natural dos conflitos, mas também a sua complexidade social. Mesmo que o entendimento social seja acompanhado por um alto grau de sofisticação científica, existe ainda uma elevada dose de incertezas e desconhecimento de alguma população sobre estes temas, o que pode levar a mal entendidos (Funtowicz & Ravetz, 1994; Funtowicz et al., 1997). Os conflitos ambientais sobre a posse da terra (ocupação do espaço agrícola pela indústria mineira, por exemplo, ou quando a mesma indústria se instala nas "traseiras" das residências da população) distinguem-se por duas características adicionais, que estão ligadas á desigualdade social que muitas vezes se pode fazer sentir neste tipo de processos: muitos dos envolvidos não são capazes de expressar a sua opinião neste tipo projetos, sendo a sua "voz" por vezes ignorada (Meadowcroft, 2002). Porém, alguns dos envolvidos também são atores sociais muito ativos que podem impedir a implementação de uma decisão, já que, não raras vezes, o seu aval é necessário para uma implementação bem-sucedida da decisão.

A base para a existência de um conflito ambiental é, portanto, as interações que o ser humano promove com o meio ambiente. Questões de apropriação de território, degradação de um determinado espaço ou falta de cooperação estão muitas vezes na origem dos mesmos. O ambiente, frequentemente, entra em foco para as comunidades quando surge alguma interferência num recurso, especialmente em termos de qualidade ou acesso, ou quando sobrevém uma ameaça de interferência (Walker et al., 2010; Robbins, 2012, cit in Fischer et al., 2018). No caso do lítio, uma das questões que mais importa na temática dos conflitos ambientais é muitas vezes a forma como as explorações afetam as comunidades locais. As populações não querem ter as explorações nas "traseiras" das suas casas, onde a degradação do ambiente provocado pelas poeiras e pelo ruído é bem patente, e as empresas entendem que não têm outra opção para se realizar a exploração que não seja nesse mesmo sítio, onde o contexto geológico assim o permite. O potencial de conflito é assim enorme e assume-se como tarefa assaz complicada encontrar um ponto de equilíbrio aceitável para ambas as partes.

1.4 - Conflitos Ambientais em Portugal

Em Portugal, devido à exploração de lítio ainda não ter arrancado com vista a fins energéticos, os conflitos ambientais que existem têm a ver com os projetos de prospeção que

surgiram já no nosso país, como adiante se verá no capítulo III. De qualquer modo os conflitos ambientais em Portugal não se resumem apenas à temática do lítio e da sua prospeção e exploração, alastram-se também a outras áreas da mineração.

Por exemplo, na indústria de exploração de caulino (um mineral) têm existido no nosso país problemas e conflitos que levaram à criação de protestos e à mobilização da população contra estes trabalhos que a mesma julga poderem trazer impactos significativos e irremediáveis para a vida das pessoas. O caulino, tal como o lítio, é um material que permite o uso em diversos setores de atividade e diversas áreas industriais que podem ir desde a cerâmica até ao fabrico de medicamentos e até de papel. Contudo a sua exploração é vista como fonte de criação de impactos ambientais ao nível da emissão de poeiras, gases e vibrações; destruição e degradação dos cursos de água e também da paisagem cultural (Quercus, 2014).

Um dos pontos de conflito neste caso foi originado na Figueira da Foz, aquando de um pedido de exploração de caulino realizado pela empresa Motamineral, no ano de 2014. O pedido de exploração abrangia uma área de 500 hectares, área essa que possui uma ampla mata florestal com cursos de água valiosos e uma produção agrícola que fornece qualidade de vida a muita gente (Trindade, 2014). A população residente na zona nunca viu com bons olhos a aprovação do licenciamento desta exploração. Como tal foi criado o movimento "Pela Vida, Contra o Caulino" na esperança de manifestar desagrado e falta de confiança neste projeto, organizando reuniões e protestos com vista a que este tipo de explorações não fossem para a frente (Vaz, 2014).

Também na exploração de calcário se verificam conflitos ambientais em Portugal. Decorria o ano de 2000 quando teve lugar a primeira tentativa para licenciar a exploração de uma pedreira na zona de Cerro do Leiria, no concelho de Tavira. A empresa de nome Tecnovia tinha elaborado um plano de exploração de 100 hectares, não tendo o mesmo, porém, prosseguido, devido à propriedade em causa estar incluída na Reserva Ecológica Nacional (Rosam, 2014).

Contudo, no ano de 2009, a mesma empresa tentou novamente conseguir a concessão daquele espaço para exploração, o que levou ao protesto das populações e à criação de grupos contra o projeto. O grupo "Pró-Barrocal Algarvio-Probaal" foi um dos mais contestantes. Foram recolhidas milhares de assinaturas contra o projeto que se entendia ser o início da criação de ruídos e poluição para as populações locais, a destruição da paisagem e a contaminação dos lençóis freáticos da região. Com a organização deste protesto foi conseguida a realização de um estudo pelo Instituto Geológico e Mineiro que declarou que a

área a explorar teria de ser reduzida substancialmente como condição necessária para a aprovação do licenciamento (Viegas, 2010).

Não obstante, os conflitos ambientais não são uma invenção do século XXI. No caso da exploração de estanho em Portugal a mesma começou a ser realizada no início do século XX pela empresa "Portuguese American Tin Company" no Vale de Gaia. Esta atividade mineira, tal como vimos no caso do Caulino, teve igualmente um forte impacto na agricultura que era a maior fonte de rendimento do país e ocupava a maior parte do tempo à população, vindo daí a maioria dos seus rendimentos. Com o aumento dos impactos ao nível da degradação dos solos a partir do início de 1920, originaram-se assim os primeiros conflitos entre população local e empresas. Contudo, o período histórico registado à época, com a instabilidade política vivida na I República e a repressão dela consequente, não permitiu quaisquer veleidades à população descontente, quebrando assim qualquer tentativa de protesto (Silva, 2010).

Assim sendo, Portugal foi palco de vários conflitos ambientais ao longo dos tempos que originaram lutas sobre sustentabilidade, defesa do património, benefícios económicos e qualidade de vida. Não é uma temática recente, como visto, já durando há vários anos.

1.5 - Resolução de conflitos: Processos de tomada de decisão e Justiça Ambiental

Logicamente que os conflitos ambientais vão muito mais além desta questão do lítio, do caulino ou do calcário e da sua mineração, prospeção e a temática territorial: questões de poluição do ar, das águas ou da natureza são outros exemplos e têm outras lutas. O problema que se coloca é o de como resolver, ou como minimizar estes conflitos.

A resolução de conflitos ambientais depende das circunstâncias e da natureza dos mesmos e do contexto em que ocorrem. A abordagem de RCA (Resolução de Conflitos Ambientais) pode ser mais eficaz que o litígio em alguns casos (Emerson et al., 2017, cit in Fischer et al., 2018). A partir do momento em que questões ambientais podem atingir proporções problemáticas, a RCA pode dar a conhecer novas formas de se envolver todos os interessados, restaurar a confiança e os relacionamentos e, bem assim, identificar terreno comum e mais elevado sobre o qual construir soluções inovadoras, colaborativas e processos de tomada de decisão equitativos. A RCA, como processo, teve os seus primeiros estudos a focarem-se na análise sobre se e como os acordos foram alcançados, enquanto as análises subsequentes avaliaram os custos do processo e a satisfação dos participantes.

Como processo de cooperação, a RCA pode e deve ser aplicada numa vasta gama de ocorrências (O'Leary & Bingham, 2003; Dukes, 2004), sendo exemplo disso quando um plano de conservação de água esteja a ser negociado (Destree & Colby, 2004, cit in Fischer et

al., 2018), quando grupos comunitários organizam protesto para evitar projetos de desenvolvimento nas perto das suas habitações ou quando agências do governo propõem regulamentos ambientais mais rigorosos (O'Leary & Raines, 2002). Como é natural, existem visões e noções variadas sobre o que é de facto um conflito (O'Leary & Stephens, 2003). Com o tempo foram sido construídas alternativas criativas com base na capacidade dos mediadores e nos interesses de diferentes partes envolvidas em chegar a um consenso com base em princípios comuns, que pudessem ser do agrado das diferentes partes, chegando-se assim a um ponto comum de cooperação. Já anos 90, os estudos de avaliação da RCA alteraram o foco para comparar o trabalho empírico desenvolvido e resultados de processos de RCA com abordagens que não utilizaram este método (RCA) (Sipe & Stiftel, 1995). O trabalho nesta área é ainda limitado devido à dificuldade em comparar casos.

Com base nesta abordagem, existem argumentos ético-normativos com visão direcionada para a soberania popular, para a equidade e para a igualdade política (Webler & Renn, 1995). A equidade entre gerações tem de ser considerado um aspeto dos conflitos ambientais (Martinez-Alier, 1995), mas há mais valores em jogo, como sejam, principalmente, os valores ambientais. Um alto grau de transparência parece ser a medida mais promissora para alcançar procedimentos efetivos e legítimos de resolução de conflitos diante de dúvidas sobre a representatividade (O'Neill, 2001). Algo eficaz para se obter a desejada transparência é incluir as partes interessadas ou o público em geral nos processos de decisão (Lafferty & Meadowcroft, 1996). A transparência é aumentada devido à criação de um processo estruturado e participado, que seja vivido e entendido por todos.

O auxílio à decisão propõe estruturas aos agentes que tomam decisões. Essas estruturas são abertas à participação e permitem a inclusão de diferentes tipos de conhecimento. Estas propõem uma análise intensiva ao problema, como a sua definição, a elaboração de um grupo coerente de critérios, a designação de possíveis ações, a avaliação criteriosa das mesmas e ainda a sua agregação. A incerteza e a falta de conhecimento científico são relevantes em cada uma dessas etapas (Roy & Bouyssou, 1993).

Dentro da temática da participação, surge a discussão sobre a legitimidade das decisões (Kauffmann, 1999, cit in Wittmer et al., 2006), que pode ser resumida da seguinte forma: se a legitimidade de uma decisão é duvidosa ou leva a más interpretações por parte da população, deve questionar-se se essa decisão é compatível com os princípios que são geralmente aceites pela mesma. Uma decisão pode ser legítima, se for dirigida à melhoria da vida das pessoas envolvidas ou, alternativamente, se as pessoas envolvidas (ou a justiça processual garantida) manifestarem livremente o seu acordo com a decisão. Em cada sociedade existem conjuntos

de regras e procedimentos distintos para a resolução de conflitos, assentes na identificação do que é considerado aceitável em termos de processo e em termos de resultado. Frequentemente, uma decisão é considerada legítima se for compatível com o conjunto de regras vigentes numa sociedade. Esse entendimento de legitimidade pressupõe que o conjunto de regras vigente seja adequado para a melhoria da vida das pessoas envolvidas e que essas pessoas aceitem qualquer decisão assente nesse conjunto de regras comumente aceites. Se um processo de tomada de decisão é incompatível com o conjunto de regras vigente numa sociedade, provavelmente falhará por esse motivo.

De acordo com condições legais, certos aspetos podem ser formalmente regulamentados e abertos ao debate. Dois aspetos especialmente importantes no contexto da participação surgem: primeiro, quem detém a autoridade de decisão, incluindo a decisão sobre se a participação é concedida voluntariamente por uma agência ou ator social ou se constitui um direito de determinados grupos ou indivíduos; segundo, o poder ou autoridade de tomada de decisão inclui aspetos como a vinculação do resultado e quem pode ser responsabilizado por ele (Steelman & Ascher, 1997). Para aumentar a legitimidade do processo de resolução de conflitos e dos seus resultados, é imperativo que uma abordagem seja suficientemente flexível e transparente para ser adaptada à forma como as decisões são realmente tomadas dentro de uma determinada sociedade. O conhecimento de como as decisões são tomadas também é útil para aumentar a probabilidade de fornecer contribuições que possam ser e serão decerto usadas no processo político. Uma questão assume foros de grande importância: quem tem o direito de participar? Esta é uma decisão que pode variar da população de uma área, diretamente afetada, até representantes de grupos de interesse pré-definidos (Johnson & Wilson, 2000, cit in Wittmer et al., 2006). Essa dimensão de um bom processo de decisão diz respeito a diferentes questões, como se todos os interesses relevantes são representados adequadamente ou se o procedimento permite proteger ou, idealmente, aprimorar os interesses envolvidos.

Não é de forma alguma dispensável identificar todos os interesses envolvidos num conflito específico, principalmente quando se leva em consideração que muitas decisões ambientais têm consequências de longo alcance em relação ao tempo e ao espaço, podendo afetar as gerações vindouras. O aquecimento global ou a perda de biodiversidade são apenas os exemplos mais óbvios. Representar todos os interesses, principalmente aqueles que não podem expressá-los, é uma das partes mais problemáticas de todo o processo. Com efeito, não existe uma maneira universal e acertada de representar as próximas gerações, mas os procedimentos de decisão permitem que essa representação seja perspectivada de maneira

correta e em várias dimensões nessas mesmas gerações futuras (Weikard, 1999, cit in Wittmer et al., 2006).

A justiça ambiental pode ser a peça chave na representação e na garantia da equidade pretendida. Como pode esta justiça ajudar a resolver estes conflitos? A edificação da justiça ambiental diz respeito a esforços orientados com o intuito de construir relações mais pacíficas por meio da cooperação ambiental, gestão de recursos naturais e adaptação às mudanças climáticas, por exemplo (Ide, 2020). Vários caminhos ou categorias de construção da justiça ambiental são identificados na literatura, como sejam os casos da prevenção de conflitos ambientais, da promoção de diálogo e da confiança no desenvolvimento sustentável (Conca & Dabelko, 2002). Além disso, a literatura destaca a importância do contexto em que a construção da justiça ambiental se origina e identifica diferentes mecanismos pelos quais a mesma opera e os possíveis benefícios gerados pela cooperação ambiental (Conca & Dabelko, 2002). No entanto, não existe ainda consenso nem entendimento abrangente de como estes elementos constitutivos da cooperação ambiental se desenvolvem para a construção de uma justiça e igualdade duradoura (Waisová, 2015).

O termo justiça ambiental é um tema cada vez mais emergente da prática e da pesquisa. No sistema das Nações Unidas (ONU), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) foi um dos pioneiros neste campo de trabalho. Entre outros, apoiou a integração de questões ambientais na promoção da paz em inúmeras sociedades em conflito (Conca & Wallance, 2012, cit in Ide, 2020). Essa promoção da paz pode trazer benefícios e vantagens consideráveis, precisamente por isso, tornou-se tão popular nos últimos anos. Ao mesmo tempo, desafia as premissas baseadas no conflito e as conotações deterministas compartilhadas por partes do discurso do conflito ambiental (e agora climático) há bastante tempo (Peluso & Watts, 2001, cit in Ide, 2020). Algo conseguido ao destacar que a escassez (ou abundância) de recursos naturais se produz frequentemente com ecologias políticas específicas e que as mudanças ambientais também podem catalisar a adaptação pacífica e o aumento da solidariedade (Barnett, 2018, cit in Ide, 2020).

A justiça como prática incentiva a resolução de conflitos ambientais e integra igualmente questões de gestão ambiental, situação essa altamente relevante, dada a importância dos serviços de ecossistemas para os meios de subsistência (Daskin & Pringle, 2018). Igualmente fica viabilizada a cooperação e a construção de confiança entre ex-adversários em variados níveis: comunitário, estadual e internacional. Simultaneamente, uma melhor gestão de recursos naturais e da cooperação ambiental podem melhorar a situação ambiental geral (Ide, 2019). Com base na justiça ambiental surgem também os direitos ambientais. Seja por se

apropriarem das "traseiras" das suas casas ou mesmo só por convicção, as pessoas podem usufruir dos seus direitos. Os Estados há muito procuram abordar as mudanças ambientais a nível nacional, adotando inovações em políticas ambientais cujas origens são de nível global. Tais inovações normalmente incluem a construção de instituições ambientais ou a implementação de instrumentos, leis e políticas (Busch & Jorgens, 2005). Digno de nota é o desenvolvimento contínuo dessas áreas que acarretam consigo a expansão global de recursos constitucionais e direitos humanos ligados ao meio ambiente, um fenómeno que tem gerado um crescente grau de atenção de estudiosos do Direito, filósofos e cientistas sociais (Boyd, 2012). Porém, muito menos atenção é dada atualmente ao aparecimento e ao efeito de direitos ambientais constitucionais - disposições constitucionais relacionadas ao acesso à informação, acesso à justiça e participação em questões ambientais (May & Daly, 2014, cit in Gellers & Jeffords, 2018). Essa ausência é algo surpreendente, devido ao facto de esses direitos poderem constituir a dimensão ambiental de enquadramento normativo mais importante à saúde humana e aos direitos humanos desde a Declaração do Rio de 1992 sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Boyle, 2012).

A nível internacional, estes direitos ganharam notoriedade a partir da Agenda 21, que, justamente, afirma constituir um dos pré-requisitos fundamentais para a realização do desenvolvimento sustentável a ampla participação do público na tomada de decisões. Embora esses direitos encontrem reconhecimento explícito em inúmeras constituições nacionais (May & Daly, 2015, cit in Gellers & Jeffords, 2018), muitas leis ambientais em todo o mundo servem propósitos similares, especialmente no que diz respeito à participação em tomadas de decisão. Por exemplo, os regulamentos de avaliação de impacto exigem informações públicas sobre os projetos planeados, num esforço para avaliar o seu provável impacto no meio ambiente e explorar medidas para eliminar ou mitigar esse impacto (Popovic, 1993, cit in Gellers & Jeffords, 2018).

Existem, portanto, razões para acreditar que a consagração desses direitos é decisiva para um meio ambiente mais equilibrado e harmonioso, para a procura da justiça ambiental e para a qualidade da liderança democrática. Desde o início do século XXI, a literatura alterou o foco da escassez de recursos para a interdependência e o desenvolvimento sustentável, encarando os desafios ambientais como um incentivo à cooperação entre países, e não uma causa de conflitos (Harari, 2008). Inicialmente com o intuito de consolidar as boas relações entre estados (Conca & Dabelko, 2002), essa abordagem, focada nos recursos naturais compartilhados como ferramentas de resolução de conflitos, evoluiu para uma estrutura

transformadora que engloba a prevenção de conflitos e a construção de uma justiça pós-conflito (Dresse et al., 2016).

Tendo em consideração o enorme número de atores sociais e a coexistência de conflitos e cooperação em diferentes escalas, a literatura sobre justiça ambiental tende a destacar o potencial transformante que a cooperação ambiental pode ter, mas igualmente a sua natureza contextualizada (Selby, 2013). A mesma é baseada no princípio de que os benefícios mútuos da cooperação dominam a lógica de interesse próprio dos conflitos e podem contribuir para a pacificação dos sistemas naturais de maneira duradoura e multifacetada (Dombrowsky et al., 2009).

Apesar do crescente interesse de investigadores e profissionais, a demonstração das similaridades entre cooperação ambiental e justiça continua a ser uma temática de difícil análise (Waisová, 2015). Inúmeros autores assinalam a falta de uma estrutura alinhavada e de dados empíricos para avaliar a existência de uma ligação entre ambiente e justiça (Dabelko, 2006; Ide, 2018). Além disso, termos como “meio ambiente” e “justiça” têm significados polissémicos e multifacetados (Ostrom, 1990; Hardin, 2004, cit in Dresse et al., 2018). Como resultado, a construção da justiça ambiental tornou-se nos dias de hoje num termo abrangente que engloba um vasto leque de considerações sobre as relações entre meio ambiente e conflito (Maas et al., 2013, cit in Dresse et al., 2018). Corre-se o risco, portanto, de transformar a construção desta justiça num modelo usado para atrair fundos internacionais, o que seria algo gravíssimo (Mac Ginty, 2015).

Antever desafios ambientais como fonte de potencial cooperação (Conca & Dabelko, 2002) representa uma mudança de paradigma da escassez de recursos como causa de conflito (Baechler, 1999; Homer-Dixon, 1999, cit in Dresse et al., 2018). A escassez de recursos pode ser impelida pela procura ou pela oferta. Uma premissa central da construção da justiça ambiental é que as questões ambientais transfronteiriças representam uma oportunidade de passar da rivalidade para a parceria, passando de fronteiras administrativas e político-territoriais para fronteiras de ecossistemas (Conca & Dabelko, 2002; Ide & Scheffran, 2013). Espera-se que a cooperação ambiental possa obter ganhos mútuos e promova a reconciliação, promovendo o diálogo entre estados e a confiança entre atores estatais e não estatais (Conca & Dabelko, 2002; Maas et al., 2013, cit in Dresse et al., 2018). Embora a pesquisa a nível inter-estatal tenha sido desenvolvida recentemente (Grech-Madin et al., 2018), a maior parte da literatura concentra-se na construção da justiça ambiental entre os estados.

Se nos focarmos na cooperação ambiental entre Estados, os moldes de construção da justiça ambiental que existem atualmente tendem a simplificar a diversidade e as dimensões

internas que podem existir nas comunidades locais (Mac Ginty, 2015). Os estudos relacionados à teoria da negociação destacam o impacto do poder e do comportamento humano na tomada de decisões e aprofundam a nossa compreensão de como as condições, os mecanismos e os resultados da construção da justiça podem ser percebidos de forma diferente pelos diferentes atores sociais envolvidos nos processos (Zeitoun & Warner, 2006). Considerando os variados cenários políticos e sociais da cooperação ambiental, a multiplicidade de interesses e valores subjacentes às interações do ser humano com o ambiente devem ser levadas em consideração com o intuito de compreender a fundo o que motiva a cooperação ambiental e em que medida a mesma contribui efetivamente para a construção da justiça (Waisová, 2015; Ide, 2016). Interesses e conflitos podem surgir em diferentes camadas de um processo de tomada de decisão em relação ao uso ou proteção dos recursos naturais, e os grupos de interesse locais podem ter percepções simultâneas de uma situação de conflito e os possíveis caminhos para chegar a um ponto de justiça (Mac Ginty & Richmond, 2013). Nesse contexto, interesses e conflitos podem, por vezes, coibir a deliberação e a fundamentação, processos sociais vitais para evitar conflitos (Hiedanpää & Bromley, 2016). Nessa perspectiva, a tomada de decisão ambiental é apresentada como uma estrutura para criar, validar ou alterar instituições, a fim de resolver conflitos sobre os recursos naturais e instaurar a equidade pretendida (Bromley, 1991).

Resumindo, apesar do crescente foco na cooperação ambiental como uma ferramenta de construção de justiça, a incorporação de fatores tão diversos aumenta o desafio de prever plenamente como essa relação entre ambiente e justiça se pode desdobrar na prática (Carius, 2006; Ide & Scheffran, 2013). Esta construção ambiental abrange inúmeras iniciativas, mas permanece majoritariamente implicada pela escolha racional e pelas concepções do ambiente biofísico, com a premissa de que as partes envolvidas tendem a preferir encaixar-se numa cooperação mutuamente benéfica (Conca & Dabelko, 2002). Consequentemente, muitas iniciativas de construção de justiça ambiental concentram-se no valor de mercado dos recursos ambientais e procuram obter soluções em que a vitória é certa através da recuperação económica e da criação de meios de subsistência (Conca & Dabelko, 2002; Green, 2015, cit in Dresse et al., 2018). Tais iniciativas não são necessariamente sustentáveis a longo prazo, pois podem não corresponder às capacidades e prioridades locais (Swain & Krampe, 2011). Estas também podem deixar de dar conta da natureza multifacetada e de longo prazo dos problemas ambientais e das identidades sociais, culturais e políticas que são atribuídas aos valores imateriais dos recursos naturais (Green, 2015, cit in Dresse et al., 2018).

Nas últimas duas décadas, a análise da justiça ambiental ganhou considerável importância entre vários atores sociais e a expectativa de que a cooperação ambiental promova a harmonia e a estabilidade levou a aumentos consideráveis no financiamento internacional para essas iniciativas. Esta temática, tradicionalmente, focava-se nos custos e benefícios da cooperação como um chamariz para a paz, com base na teoria da escolha racional. Mais recentemente, uma série emergente de estudos sobre construção de justiça levou a uma mudança local na construção da mesma. Várias outras disciplinas, como ecologia política ou a economia institucional e ecológica, também contribuíram para aumentar o nosso entendimento do porquê e do como a cooperação ambiental pode promover a construção de uma justiça bem aplicada (Dresse et al., 2018).

Capítulo II - Metodologia

A questão de base para a realização desta pesquisa foi a seguinte: "Quais os argumentos para a exploração ou não exploração de lítio em Portugal?". Os objetivos principais são compreender como diferentes atores sociais percebem a exploração de lítio em Portugal e analisar como é que as preocupações ambientais emergem nos discursos a favor ou contra a exploração do mesmo.

Foi utilizado o método qualitativo de pesquisa, utilizando a entrevista como técnica de recolha de dados. A rápida mudança social e a diversificação resultante dos modos da vida estão cada vez mais a confrontar a pesquisa social com novos contextos e perspectivas. Para além de partir de conceções teóricas, é necessário a visão da perspectiva dos participantes, fazer uso da sua linguagem e das suas expressões para abordar os contextos sociais a serem estudados. Como tal, as entrevistas são fundamentais para uma compreensão mais aprofundada das temáticas em análise (Flick et al., 2010).

As entrevistas realizadas foram do tipo semi-estruturado. Embora o entrevistador prepare uma lista de perguntas predeterminadas, estas entrevistas desenrolam-se de maneira conversacional, oferecendo aos participantes a opção de explorar questões que consideram importantes (Longhurst, 2003). As entrevistas foram alvo de gravação áudio, sendo objeto posterior de uma transcrição por parte do entrevistador.

2.1 - Participantes

Na presente investigação foram realizadas 11 entrevistas através da plataforma online "Zoom". De entre os 11 participantes, 9 são do sexo masculino e 2 são do sexo feminino sendo todos de nacionalidade portuguesa, embora alguns residam no estrangeiro. Foram dois os participantes entrevistados que residem no estrangeiro. Os entrevistados tinham idades compreendidas entre os 25 e os 50 anos.

2.2 - Recrutamento e recolha de dados

Foi realizado um guião que continha tópicos para serem abordados na entrevista e com as perguntas que seriam colocadas aos entrevistados. Na construção do guião da entrevista (Anexo A) foram tidos em conta, quer os objetivos definidos para o estudo em questão, quer as temáticas abordadas na revisão da literatura. Os tópicos principais foram: opinião sobre a exploração de lítio; visões sobre o papel do lítio na transição energética; o envolvimento das comunidades nos processos de tomada de decisão e ainda a construção da justiça ambiental. A

ordem de colocação das questões não variou durante as entrevistas, apesar de por vezes os entrevistados utilizarem informação de um tópico para a aplicar noutro mais tarde. Nas entrevistas foi dado tempo aos entrevistados para responder, formular e apresentar as suas ideias para cada tema de forma sucinta e pessoal.

Relativamente ao processo de recrutamento, foram realizados alguns contactos, entre os quais com grupos de Facebook dedicados à discussão do tema da exploração de lítio, explicando o objetivo do trabalho e solicitando a disponibilidade dos membros dos referidos grupos para a realização de uma entrevista. Os grupos de Facebook contactados foram: "Montalegre com vida - Associação de defesa ambiental"; "Movimento contra a mineração Beirra Serra"; "Mobilidade sustentável - Sustainable Mobility"; "Sm-Ar-Te-F-O-Ne - Todos vêm das rochas" e "Lisboa contra as minas". Chegou-se também ao contacto com associações ambientais e empresas ligadas ao setor da mineração com o pedido de realização de uma entrevista. Falou-se diretamente com uma empresa ligada ao setor que recusou participar no estudo. Perante a resposta positiva de uma associação ambiental, a Quercus, entrou-se em contacto com a entidade agradecendo a disponibilidade e combinando a forma como se se processaria a entrevista (data, local e estrutura da mesma).

No início da entrevista, contextualizou-se o tema da tese e a importância de obter opiniões, quer dos grupos a favor da exploração de lítio, quer daqueles que são contra. Antes do início de cada entrevista informou-se os entrevistados sobre a total confidencialidade dos dados por eles fornecidos, bem como da sua identidade, assegurando assim o anonimato e a confidencialidade, dimensões éticas centrais na investigação. Como tal os nomes utilizados, no fim de cada citação, para identificar o participante que a expôs no capítulo da análise temática, são fictícios. As entrevistas tiveram uma duração média de 55 minutos, variando dos 25 até os 120 minutos.

Antes da colocação das questões procedeu-se à apresentação pessoal do entrevistador e pediu-se ao entrevistado que procedesse também à sua apresentação. Ao longo da entrevista procurou-se que o entrevistado e o entrevistador se cingissem às questões previamente elaboradas. Antes do término da entrevista questionou-se os participantes sobre a possibilidade de registo de alguns dados pessoais, tais como: idade; escolaridade; profissão; zona de residência. Apesar disso, os dados fornecidos não foram disponibilizados de maneira igual por todos os participantes. Finda a entrevista, solicitou-se aos participantes que sugerissem outras pessoas que eventualmente tivessem interesse em participar no estudo e viabilizassem o contacto com o investigador para a realização de mais entrevistas. Apesar da solicitação, nenhum entrevistado foi recrutado tendo como base o sistema de "Bola de neve".

2.3 - Análise temática das entrevistas

Quanto à análise da informação disponibilizada nas entrevistas, optou-se por utilizar a análise temática. A Análise Temática é um método para identificar e organizar informação sobre padrões de significado num conjunto de dados. A mesma permite que o investigador veja e entenda o sentido coletivo ou individual das opiniões dos participantes e os significados e experiências compartilhados durante a pesquisa. Este método é uma maneira de identificar o que é comum na forma como um tópico é apresentado ou descrito e possibilita que se dê sentido a esses pontos em comum. O que é comum, no entanto, não é necessariamente e por si só significativo ou importante. Alguma da informação disponibilizada pelos entrevistados não ia ao encontro do tema principal deste trabalho. A análise temática permite ao investigador identificar precisamente o que é realmente importante para o seu estudo, em relação a um tópico particular, tendo sempre em mente a questão de pesquisa inicial (Braun & Clarke, 2012).

No fim de se ter realizado todas as entrevistas, procedeu-se ao processo de transcrição das mesmas. Este processo permitiu ao investigador adquirir um sentido e um conhecimento mais apurado dos temas abordados e da ênfase que cada entrevistado deu a cada tópico discutido. No mesmo período de tempo foi sendo realizada uma lista de tópicos importantes que seriam cruciais abordar mais tarde na análise. Foi posteriormente realizada uma codificação inicial dos temas considerados relevantes e o seu agrupamento em conjuntos significativos. Foi utilizado o software NVIVO para a codificação destas categorias. Este software permitiu uma construção intuitiva dos dados e uma divisão dos assuntos considerados importantes por categorias e sub-categorias.

Após o término da codificação do material das entrevistas tentou-se chegar à criação de possíveis temas que ao mesmo tempo fossem abrangentes e importantes do ponto de vista teórico. Criou-se então de seguida os grandes temas e os seus respetivos sub-temas. Quando se pôde concluir que os temas e sub-temas criados não continham repetições de ideias, eram justificativos da sua existência e a sua relação fazia sentido, procurou-se ordená-los de forma fluída e com uma narrativa lógica.

Capítulo III - Análise Temática

3.1 - Percepções sobre a exploração de lítio

Neste tema apresentam-se as principais percepções dos participantes relativamente à exploração de lítio em Portugal. A partir dos seus testemunhos discutiram-se as opiniões e perspetivas sobre esses mesmos impactos, sejam eles negativos ou positivos, a aplicação de medidas para mitigar esses mesmos impactos e ainda as variadas formas de realizar a exploração.

3.1.1 - Conhecimentos sobre a exploração

Os participantes expuseram a sua posição sobre a temática da exploração de lítio, abordando, resumidamente, vários pontos da mesma. De forma geral, pode-se dividir as opiniões entre aqueles que defendem que a exploração é fundamental para a qualidade de vida das pessoas e aqueles que estão mais reticentes e têm maiores dúvidas sobre as vantagens que a mesma possa trazer. As opiniões mais favoráveis apontam aspetos relacionados com a importância dos minerais, dizendo que *"Se não se explorarem mais minerais, temos que terminar com a vida tal como a conhecemos e temos que voltar a caçar, porque basicamente os minerais entram em todo o nosso dia-a-dia (...)"* (Carlos). Na mesma linha, a exploração de lítio é vista por alguns participantes como a forma mais fácil e eficaz de chegar às ambicionadas metas de abandonar o consumo de combustíveis fósseis e apostar numa produção de energia mais eficiente, limpa e fácil de usar. Como aborda o participante Francisco:

"Não pode haver energia renovável se não houver exploração de lítio, ferro, alumínio, cobalto (...) isso vai acontecer (...) Portanto é importante renovar a imagem que as populações e até mesmo os políticos têm da indústria mineira, aquilo que se fazia no século passado não se faz hoje em dia".

Contudo, para a maioria dos entrevistados, a exploração destes materiais não deve ser feita sem respeito pelo meio ambiente, o que pressupõe o cumprimento do quadro legal, nacional e comunitário existente no espaço da União Europeia. Os excessos e falta de controlo existentes no passado não podem existir hoje em dia com vista a uma exploração bem-sucedida, como referido por um dos participantes:

"Qualquer exploração mineral, ou mineira ou de recursos tem que ter em conta a sociedade, o ambiente e a economia (...) cabendo depois aos Estados, como órgãos reguladores na ordem da atividade, fazer com que não hajam excessos como já houve no passado" (Carlos).

Um dos problemas sociais identificados por alguns participantes prende-se com as visões extremadas em relação à indústria mineira. É dito que o grande problema a resolver é "*esse mesmo dos extremismos, onde se diga que não se exploram mais minerais*" (Carlos).

Para outros participantes, uma exploração desenfreada e sem respeito pelas normas é seguramente prejudicial para o meio ambiente e para a qualidade de vida das populações. O grande desafio é "*(...) proteger o nosso património*" (Gonçalo). Os participantes consideram que tem de existir um balanço e um equilíbrio entre os consumos e os recursos disponíveis, porque "*os nossos recursos sempre foram limitados (...) os recursos começam a baixar e os consumos estão sempre a aumentar (...) temos que começar a ser sensibilizados para os nossos recursos terem um custo elevado, seja o lítio, seja o que for (...)*" (Gonçalo).

É também fortemente defendida a ideia de que em Portugal não existem tantos recursos de lítio como se quer fazer crer pelas empresas que os tentam explorar. Segundo os participantes, as grandes reservas de lítio encontram-se no chamado "Triângulo de lítio": "*(...) Em Portugal, por muito que se queira passar a mensagem de que temos grandes quantidades de lítio, isso não é literalmente verdade. As grandes reservas de lítio são conhecidas mundialmente e estão no "triângulo" sul-americano que passa pelo Chile, Argentina e Bolívia (...)*" (Fernando).

É reclamado, principalmente pelos participantes mais reticentes quanto à exploração, o argumento de que é sobretudo em Portugal que se fala na questão da exploração de lítio, apesar da existência de outros países com melhores oportunidades de exploração, sendo que "*(...) nesses países não se fala no assunto (...) quando nos querem passar e tentam passar essa mensagem de que Portugal tem a maior reserva de lítio isso é mentira*" (Rogério). A falta de confiança e a ausência de credibilidade na informação e o desapontamento com o futuro de uma possível exploração é dita na forma de "*(...) ser completamente falso que nós exportamos e que vendamos lítio e todas essas mentiras, digamos assim, deixaram-nos muito com o pé atrás (...) Acho que não estão a ser sérios (...)*" (Rogério). É importante compreender que a exploração para fins energéticos ainda não existe em Portugal, por isso se fala numa possível exploração: "*A exploração de lítio em Portugal, o lítio enquanto metal, ou como carbonato ou hidróxido de lítio ainda não existe*" (Henrique).

Quanto ao ato da prospeção e da futura exploração, é referido que a "febre" do lítio apenas está agora a começar: "*(...) é que nestes últimos 3 ou 4 anos houve entre 30 e 40 empresas mineiras internacionais que submeteram pedidos de exploração de lítio em Portugal (...)* O que é um número enorme de pedidos para um país tão pequeno (...)" (Rodrigo). De facto, a exploração em Portugal ainda não arrancou. O contexto geológico

português ainda não é favorável para adotar uma exploração com vista a fins energéticos (o lítio, em Portugal, tem a sua expressão na cerâmica). A questão é que *"a maior parte do lítio consumido no mundo todo ainda não provém de "hard rock", portanto de contextos geológicos como o português, como o australiano; provém sim de salares como na América do Sul"* (Francisco).

Contrariando os argumentos dos participantes que estão reticentes com a exploração, é frisado novamente a questão de *"(...) não existir exploração de lítio em Portugal, ainda. Tudo o que as pessoas estão a fazer é conjeturas de coisas que leram, de vídeos que viram (...)"* (Carlos). É, assim, necessário distinguir o que é a prospeção do que é a exploração, dois conceitos muitas vezes confundidos, mas com significados totalmente diferentes. A prospeção é o ato de verificar os terrenos e analisar possíveis recursos a extrair nas zonas de interesse. A exploração é o processo seguinte, que se traduz no ato de extrair os recursos e trabalhá-los. A questão é colocada de seguinte forma pelo participante Luís:

"Depois há também uma distinção importante de fazer, isto tem a ver com a linguagem portuguesa face à linguagem anglófona que é a diferença entre exploração e prospeção. Prospeção ou pesquisa tem a ver com a identificação de potenciais recursos (...) Há frequentemente uma confusão de conceitos porque em inglês por exemplo "exploration" é aplicado ao processo inicial, à fase de identificação. "Exploitation" é depois a fase final em que se retiram de facto os recursos ou os materiais provados da terra. Portanto há aqui uma pequena diferença que é sempre necessário entender (...)".

Uma outra distinção se impõe fazer, segundo o mesmo entrevistado. Trata-se da distinção entre recursos e reservas. Segundo este participante, recursos é o que realmente existe numa área para ser explorado, é o material disponível. Posteriormente à constatação da sua existência é que são definidas as reservas. O mesmo dizer que:

"A grande diferença em relação à questão de recursos vs reservas, ou seja, recursos são volumes ou o potencial de qualquer material que possa ser extraído da terra (...) Quando não está provado e auditado internacionalmente eles são classificados como recursos e só depois de um processo longo e exaustivo é que eles são classificados como reservas" (Luís).

As deficientes condições humanas e de trabalho associadas à exploração e a ausência de direitos em aspetos protetivos elementares dos trabalhadores em alguns dos países menos desenvolvidos onde se realiza a exploração são aspetos a considerar. Foi referido, de resto,

que a exploração, não se realizando em Portugal, possivelmente realizar-se-ia noutro lado em condições muito deficientes sob todos os pontos de vista, porque:

"Se eles não vierem furar aqui em Portugal, então eles irão possivelmente furar para outros países do terceiro Mundo, nos quais não existem direitos do trabalho, direitos laborais de grande rigor, onde possivelmente vão usar mão de obra explorada e até crianças, acho que é o que está a acontecer no Congo" (Rodrigo).

3.1.1.1 - Tipos de exploração

Os entrevistados abordaram os vários tipos de exploração que existem nas várias partes do mundo. Como são feitos os processos e as dinâmicas de toda a operação. É referido, pela grande maioria dos participantes, que a exploração preferencial e mais usada atualmente é a realizada em minas a céu aberto. Segundo o participante Henrique, a rocha de lítio é processada e passa por vários tratamentos até ser transformada em carbonato de lítio ou hidróxido de lítio:

"É a utilização de um tipo de exploração que é a exploração de grandes céus abertos no qual (...) a rocha com minério de lítio é moída (...) há vários tipos de tratamento ao minério de lítio, de maneira a que ele possa libertar lítio e dessa forma é transformado em carbonato de lítio ou hidróxido de lítio e, a partir daí, fornece a corrente das baterias".

É defendido que *"existem vários tipos de exploração (...) umas piores para o ambiente que outras"* (Sérgio). Segundo os participantes é importante fazer uma distinção entre o tipo de exploração que se possa vir a fazer em Portugal e aquele que se faz atualmente noutros pontos do globo. Portugal possui um contexto geológico distinto, devido a essa situação a extração será também realizada de outra forma. Como tal:

"O tipo de possível exploração de lítio que vai haver em Portugal é muito diferente da grande exploração de lítio que existe hoje nos grandes centros produtores como é o Chile, a Argentina e a Bolívia que é em salares e se faz por basicamente dessalinização da água que contém lítio" (Carlos).

Apesar de ser considerado que *"neste momento o grande alimentador de lítio a nível mundial é a Austrália"* (Henrique), o caso português, na visão dos entrevistados, não é de todo de descurar, no sentido de que é necessário olhar para a questão do lítio em Portugal como uma riqueza que o país possui. Como a participante Catarina defende: *"eu vejo o lítio como um recurso que temos (...) nós temos já em modo pedreira muita exploração de lítio, mas que*

não é refinado, ou seja não é trabalhado, não vai para as lavarias e é introduzido na cerâmica".

3.1.2 - Perspetivas sobre os impactos da exploração

Com base na exploração de lítio procurou-se perceber as preocupações dos entrevistados relativamente aos impactos da mesma. Durante as entrevistas foram referidos diversos possíveis impactos negativos da exploração, relacionados com impactos no ambiente, na qualidade de vida das populações e na economia. Também foram abordadas perspetivas sobre o quadro legislativo que deverá regular esses mesmos impactos.

3.1.2.1 - Impactos ambientais

Começando pelos impactos ambientais, e como já tinha sido abordado no ponto anterior, uma das preocupações incide sobre as explorações a céu aberto que implicam, desde logo, *"um grande impacto visual"* (Henrique). Esse impacto visual pode ser notado de diferentes feitios sendo um deles *"causado pela escavação e degradação dos montes (...) Nós não estamos a destruir sobre cimento e betão, estamos a destruir sobre a fauna e a flora, sobre a biodiversidade e sobre o meio ambiente e os custos serão maiores do que os proveitos"* (Rodrigo). O grande impacto que é analisado em termos ambientais é o da exploração de lítio ter sempre custos pautados pela destruição e degradação do meio ambiente. Segundo alguns participantes é impossível que a exploração seja realizada com sucesso, sem que tenha significativos impactos visuais. Para se explorar lítio *"eles têm que destruir uma área enorme (...) têm que cortar serras, têm que cortar montanhas (...) nós falamos em relação ao lítio por causa das rochas encaixantes, dos ácidos que podem ser libertados"* (Rogério).

Outra grande preocupação é a questão da água, nomeadamente a destruição dos lençóis freáticos, muitas vezes responsáveis por abastecer zonas enormes e de grande densidade populacional:

"A partir do momento em que eles cortam uma montanha inteira vão destruir todos os lençóis freáticos que existem naquela zona (...) se eles vão perfurar, se vão destruir uma floresta e vão cortar cerca de 100, 200 ou 300 metros vão baralhar e destruir aquilo tudo" (Rogério).

Não só a poluição da água em certas zonas é analisada, como também o brutal consumo de água necessário para a realização da exploração. Esta é uma questão inultrapassável para certos participantes: *"(...) vão consumir-se quantidades brutais de água. No pico do verão, Montalegre não consome a quantidade de água que eles irão consumir e isto está escrito lá"*

(Rogério). Existem outros perigos e outros riscos ambientais que são considerados pelos participantes, como *"o risco de contaminação, o risco de poluição sonora, o risco de poluição dos solos (...). Não vale a pena dizer que eles não existem, existem"* (Catarina).

Alguns participantes, todavia, consideram ainda inconclusivos os estudos de identificação dos riscos ambientais. Apesar de já se notar algumas mudanças paisagísticas nas zonas onde já existem projetos de prospeção, *"o resto dos impactos ainda são inconclusivos, eles próprios no estudo de impacto ambiental em relação por exemplo às águas subterrâneas ainda dão o estudo como fortemente inconclusivo (...)"* (Rita).

Uma das questões mais discutidas pelos participantes é a de se vale a pena destruir zonas de património classificado e zonas verdes, por uma pequena quantidade de lítio. Segundo aqueles que estão mais recetivos quanto à exploração, o objetivo não deve ser *"prejudicar a nível nacional 3 ou 4 locais com danos ambientais severos por meia dúzia de toneladas e algum lucro fácil (...). não estamos a contribuir para o combate às alterações climáticas nem para o combate ao aquecimento global, estamos a destruir valores ambientais"* (Fernando). É igualmente defendido, no caso pelo entrevistado Luís, que devem ser analisados os impactos para se verificar se numa determinada zona é possível adaptar uma exploração com o mínimo de impacto para o ambiente. É dever das empresas *"(...) identificar se há ou não zonas suscetíveis que possam ser destruídas a nível ambiental, a nível até de património histórico e os impactos na sociedade em geral (...). É ponderar o impacto que qualquer atividade mineira tem com a zona envolvente onde ela existe"* (Luís).

3.1.2.2 - Impactos económicos

Sobre os impactos económicos que possam advir da exploração de lítio, identificaram-se possíveis impactos na economia local e na agricultura, pois *"As mais valias económicas provenientes da agricultura sustentável (...) e as mais valias ambientais provenientes das espécies protegidas (...) são enormes"* (Fernando). Também a repartição desigual das contrapartidas a distribuir entre os lucros das empresas e os benefícios para as populações locais foram abordadas. Visando os impactos no setor agrícola, discutiu-se a sua grande densidade nalgumas zonas como uma preocupação grande para alguns participantes. Assim, a criação de postos de trabalho com a exploração é um fator desvalorizado, já que o potencial aumento de postos de trabalho por essa via, teria como contrapartida a destruição de outros postos associados ao setor agrícola:

"Aquilo que nos preocupa não é os trabalhos que vão criar, são os trabalhos que vão ser perdidos. Só num raio de 5 hectares da nossa mina há 125 explorações agrícolas."

Dessas 125 explorações agrícolas só aqui estão no mínimo 250 postos de trabalho. Se porventura se instalar uma mina com a dimensão que eles prevêem instalar nesta zona, automaticamente vão logo destruir 250 postos de trabalho só na agricultura" (Rogério).

A ideia de que as pessoas não irão ser beneficiadas com a exploração de lítio foi uma constante nas entrevistas realizadas. A percepção geral é que as empresas ficarão com o lucro quase todo, não colhendo as populações especiais benefícios: " (...) *Quem vai aqui enriquecer são as empresas. As pessoas não vão ganhar nada (...) Em termos económicos poderá ser importante para alguns agora para os locais, para as pessoas que vão sofrer com isto não trará impacto positivo nenhum*" (Rogério). Um dos pontos cruciais abordados é se vale a pena abdicar das mais valias agrícolas existentes por poucos anos de exploração, visto que na opinião de alguns participantes é referido que uma mina tem um curto tempo de vida. Tal como explicado por Luís:

"(...) uma mina de lítio não dura mais que 10 ou 12 anos, portanto nós vamos destruir algo com esta dimensão para apenas 10 ou 12 anos de emprego, de lucros? Ou seja, algo que vai gerar dinheiro e emprego por 10 anos será que isso é mais importante do que destruir algo que tem água para toda a vida? (...)" (Luís).

3.1.2.3 - Impactos na qualidade de vida

Igualmente na questão do impacto que a exploração de lítio poderá causar, foram debatidas as repercussões da mesma na qualidade de vida das populações. Muitas das zonas afetadas, conforme descrito pelos entrevistados, são conhecidas pelos seus espaços verdes, pela sua agricultura e as populações, habituadas a uma vida pacata e sem perturbações na natureza, poderão reagir negativamente quando começarem a ouvir o som, as poeiras e a contaminação que uma exploração poderá trazer. Segundo um testemunho, se existir uma exploração nessas zonas:

"Vão destruir a agricultura, vão destruir a apicultura, portanto vão destruir uma zona que é património agrícola mundial, é conhecida pelo fumeiro, pelas batatas, é algo que nos marca, que nos distingue de outras regiões do país e que as pessoas compram os nossos produtos por terem qualidade e por serem produzidos de uma forma diferente" (Rogério).

Alguns participantes realizaram um exercício, criando uma situação hipotética, onde se colocavam no lugar das pessoas que vivem nas zonas que poderão ser afetadas pela exploração e imaginaram que elas mesmas viviam nessas zonas:

"(...) Eu comprei uma casa, vou para lá viver e de repente vem alguém a dizer: olha, vai haver aqui uma mina, vamos estragar o ambiente todo aqui à volta para que se eletrifique o Mundo todo (...) o valor da minha casa vai perder-se, vai desaparecer porque tenho uma mina aqui à porta. Vão-me estragar a vida porque vou ficar com isto tudo estragado à volta (...)" (Sérgio).

A preocupação principal das pessoas que abordaram este tema e que realmente podem vir a ser afetadas é a de que provavelmente terão de procurar alternativas que não são do seu agrado e serão obrigadas a mudar o seu estilo e forma da vida contra à sua vontade. Estas pessoas *"(...) vão ter que fugir desta zona, têm que sair (...). Estão ali as casas das pessoas, está ali a família"* (Rogério).

3.1.2.4 - Perspetivas sobre a legislação

Na avaliação dos impactos expostos pelos entrevistados, assume aspeto importante a análise do enquadramento legislativo que regulará a exploração, sobretudo as questões associadas à adequabilidade da lei e, numa dimensão também decisiva, a fiabilidade e credibilidade da atividade de fiscalização. Registou-se, pelas opiniões da maioria dos participantes, uma perceção de confiança sobre a qualidade da legislação: *"(...) a nível dos impactos felizmente já trabalhei na parte de avaliação de impacto ambiental. Pedreiras, minas, shoppings, redes de energia elétrica e felizmente também confio bastante na legislação nacional que temos a nível de impactos ambientais"* (Francisco). A nível europeu a legislação também é defendida como adequada e os participantes são da opinião de que a mesma também é bem aplicada. Contudo, estas normas, mesmo bem aplicadas, não terminarão com os impactos a nível total:

"Há diretivas europeias que estabeleceram normas de ruído, normas de poeiras, mesmo para a quantidade de metais em água (...) que sendo adaptadas e cumpridas vão permitir minimizar, nunca retirar o perigo, o risco ambiental, o impacto ambiental desta atividade" (Carlos).

A legislação, seja a nível europeu ou nacional, contempla diversas dimensões de análise. Não existe nenhum projeto em que não sejam avaliados todos os impactos que o mesmo poderá trazer, como é da opinião o entrevistado Francisco. Na maioria dos projetos que são propostos para aprovação, apenas uma minoria dos mesmos é aprovada. É dito que:

"Todos os impactos vão ser avaliados em cada projeto (...) Eu posso ter 100 projetos de prospeção e pesquisa e muito provavelmente nenhum deles vai avançar para exploração, ou seja, tem que haver muitos projetos de estudo, de análise, de procura para que um deles possa eventualmente avançar para exploração" (Francisco).

3.1.3 - Medidas de mitigação dos impactos

Foi pedido aos participantes que abordassem a questão das medidas que existem atualmente para mitigar e minimizar os impactos de possíveis explorações. Foi pedido que abordassem medidas que existam atualmente e de que os participantes tenham conhecimento e também medidas que, nas suas opiniões, fossem essenciais implementar para uma melhor aplicação destes projetos.

3.1.3.1 - Conhecimento e propostas de medidas

Vários participantes consideram que existem atualmente normas e medidas rígidas que são aplicadas a este tipo de projetos. Segundo os participantes qualquer projeto tem de passar por um estudo de impacto ambiental, que obriga ao cumprimento de uma série de requisitos: *"Qualquer projeto que seja alvo de estudo de impacto ambiental possui uma série de medidas de minimização, de compensação e de mitigação, portanto não basta apenas retirar algo ao ambiente, é preciso também dar algo"* (Francisco). A questão de repor o nível ambiental que se encontrava no local antes da exploração foi igualmente analisada nas entrevistas. A reposição do nível ambiental refere-se a deixar o lugar melhor ou pelo menos igual em termos de harmonia ambiental ao que existia antes dos trabalhos. Num dos testemunhos foi dito que *"(...) cada mina que abrimos no final de explorar o que lá temos, repomos o nível topográfico para o nível original, plantamos e conservamos durante três anos até entregar ao dono (...) muitas vezes até fica em estados muito melhores"* (Carlos). A inovação tecnológica também foi considerada fundamental para obter resultados melhores e mais eficazes:

"(...) Algumas medidas passam certamente por tecnologias de menor impacto ambiental. A inovação tecnológica tem um papel fundamental e às vezes pode existir alguma resistência em implementar novas tecnologias (...) porque naturalmente desenvolver novas tecnologias passa por investimentos grandes e as empresas evitam-no" (Fernando).

Porém, no atual contexto e segundo a opinião de Luís, não existem ainda soluções milagrosas para que os impactos desapareçam simplesmente pela aplicação das tais medidas: *"Não há propriamente uma receita mágica para todos, existe um conjunto de normas que têm que ser cumpridas e provadas que os impactos podem existir, mas que depois podem ser mitigados no final"* (Luís). Um dos exemplos que foi dado para demonstrar um caso de recuperação de um local abandonado foi o caso de uma pedreira em Braga. Tratava-se de um local onde havia uma mina, que, quando ficou inativa, em vez de se deixar o local ao

abandono, foi elaborado um plano rigoroso de recuperação do espaço, que foi transformado num estádio de futebol:

"(...) Todo o processo tem que ser pensado desde o dia da abertura até ao dia do fecho. Portanto, a partir do momento que se pensa abrir uma exploração mineira é logo delineado um plano de abandono e mitigação das várias atividades e das várias fases que a atividade dura" (Luís).

Foram igualmente várias as medidas propostas pelos entrevistados para minimizar os impactos da exploração. É defendido que os impactos de uma exploração subterrânea são muito menos notórios, como tal *"(...) a legislação tem que obrigar as explorações a serem subterrâneas (...) a exploração subterrânea é muito menos impactante que a exploração a céu aberto (...)"* (Henrique). É também necessário informar, mais e melhor, as populações. É necessário que as mesmas saibam como são feitos, onde e que impactos trarão estes processos de prospeção e exploração. É, portanto:

"(...) Precisa informação, há muita desinformação nesta matéria especialmente grupos de Facebook, pelo que se requer, por parte do governo, alguma pedagogia veiculada nos jornais com bom nome, é preciso partilhar alguma informação com factos de qualidade (...)" (Sérgio).

Como vimos na parte dos impactos da exploração, estes podem ser de diferentes tipos e assumir vários contornos: contaminação das águas e dos solos; poluição sonora e do ar; destruição paisagística e emanação de poeiras. Algumas medidas possíveis a tomar para os minimizar poderiam passar por:

"(...) Minimização dos ruídos com máquinas distintas. Estamos a falar de vibrações que podem ser minimizadas com a adaptação dos tipos de explosivos a usar, ou de poeiras que são minimizadas com a utilização de máquinas para supressão de poeiras e outros polímeros, ou de águas, mas existem já estações de tratamento de águas que conseguem reciclar água e pôr a mesma quase como potável (...)" (Carlos).

3.1.4 - Avaliação do processo de atribuição de licenças

As licenças atribuídas aos projetos de prospeção e exploração foram também um tema assaz debatido ao longo das entrevistas. É defendido que a atribuição das licenças pode assumir contornos obscuros, revestidos de alguma opacidade, de que pode resultar falta de informação básica às populações que não são informadas sobre a atribuição de licenças e só se apercebem do que está a acontecer quando já está montado o estaleiro e iniciados os trabalhos. Apesar disso, hoje em dia e segundo o participante Francisco, é juridicamente impossível que um

projeto deste tipo seja aberto sem que haja fiscalização, porque "(...) *uma pedreira que seja sujeita ao estudo de impacto ambiental (...) tem dezenas, às vezes centenas de medidas para serem cumpridas previamente à emissão da licença, ou seja se aquela empresa não cumprir com as medidas todas a licença nem sequer é emitida*" (Francisco).

Contudo, segundo alguns entrevistados, as populações não têm que ser sempre avisadas sobre este procedimento inicial, porque, muito provavelmente, ele não avançará para um projeto de exploração: "(...) *o Estado não vai divulgar uma coisa que provavelmente não vai acontecer*" (Fernando). Não obstante, o pedido de licença tem de ser publicado em alguns meios de comunicação para as populações serem informadas. A Lei n.º 54/2015, de 22 de Junho, estabelece as Bases do Regime Jurídico da Revelação e do Aproveitamento dos Recursos Geológicos existentes em Território Nacional e, bem assim, o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, que aprova o regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais-pedreiras, são claros neste particular ponto:

"(...) quando há um pedido de licença seja ele de prospeção ou de exploração tem que ser publicado em diário da república, tem que ser publicado nos jornais locais ou regionais e em dois jornais de grande tiragem, um do grande Porto e um da grande Lisboa" (Carlos).

Contrariando este ponto de vista a maioria dos entrevistados afirma que as populações foram mal informadas. É referido pelos mesmos que nunca foi dito às populações:

"(...) que a lei exigia que a empresa que fez a prospeção teria o direito de pedir a concessão da exploração. Isso nunca lhes foi dito e nunca se aperceberam dessa situação (...) Quando lhes pediram para assinar, para concordar com a exploração, eles não aceitaram (...) ninguém assinou nenhuma licença, nenhuma junta de freguesia, ninguém autorizou, ninguém deu parecer positivo para que se faça a exploração" (Rogério).

Existe uma grande desconfiança relativamente às instituições locais por não informarem devidamente as pessoas. A mensagem não passou da maneira devida para as populações, portanto existe uma grande "(...) *revolta também com o município local, por não informarem as pessoas. Agora todas estas licenças foram apenas assinadas entre o estado e a LusoRecursos (...)*" (Rogério).

3.1.5 - Posição face à exploração em Portugal

Como era expectável existe controvérsia sobre se deve ou não avançar-se com a exploração de lítio em Portugal. De um lado estão as pessoas que defendem que a mesma é fundamental

para servir a transição energética e que tem realmente de ser realizada, com o mínimo de impactos negativos, decerto, e com a maior informação e inclusão das populações nos projetos. Do outro lado posicionam-se aqueles que não perspetivam nada de bom, argumentando que os impactos negativos serão maiores que os benefícios recolhidos, advogando que existem outro tipo de soluções mais viáveis para combater o uso de combustíveis fósseis e as alterações climáticas. Neste ponto os participantes dividiram-se nas duas perspetivas indicadas acima, porém nem todos os participantes abordaram este tema. A favor da exploração encontraram-se os entrevistados Francisco, Rodrigo, Carlos e Luís. Contra a mesma manifestaram-se os participantes Rogério, Fernando, Gonçalo e Rita.

3.1.5.1 – Argumentos contra a exploração em Portugal

Foram inúmeros os argumentos utilizados para defender a não realização de exploração de lítio em Portugal. Entre outros, foram mencionados os seguintes aspetos: falta de informação e confiança nos projetos, destruição do património e do meio ambiente ou desenraizamento das populações. As populações não estão dispostas a ver a sua terra ser destruída por interesses que, proporcionalmente, representam afinal pequenas quantidades de lítio, como afirmado anteriormente pelos participantes. No caso de Montalegre:

"(...) A percentagem que existe de lítio é extremamente reduzida, ou seja, para ser retirada a quantidade pretendida que viabilizasse economicamente a exploração, a mesma teria de destruir por completo a serra. Portanto, para retirar o lítio ali presente, teria de se desfazer praticamente as montanhas, desfazer as florestas que existem naquela zona. São zonas muito importantes que têm cursos de água, tem a barragem que fica ali na encosta. São zonas fundamentais para a agricultura"
(Rogério).

É defendido que o nosso país não está em posição de persistir na degradação ambiental que se tem verificado nos últimos anos: *"(...) Portugal é uma zona sensível, o nosso património cultural é cada vez mais pequeno, a parte urbanizada aumentou, as auto-estradas aumentaram e temos cada vez menos património natural (...)"* (Gonçalo). As maiores reticências estão na *"(...) parte da exploração do recurso e na forma como ele vai ser feito e dos impactos negativos que ele vai ter na biodiversidade, na qualidade da água, do ar, no ruído, na libertação de poeiras (...)"* (Fernando). Caso a exploração avance, sustenta-se, as perdas serão irreparáveis para as zonas onde as pessoas habitam. A preocupação dos entrevistados é que as populações locais possam:

"(...) Perder aquilo que têm. A sua qualidade de vida, fontes de rendimento, zonas onde há agricultura, onde há pastorícia, a própria água das aldeias provém dessas zonas, ou seja, em termos económicos é nossa convicção de que não trará nada aos locais" (Rogério).

Os participantes referiram igualmente a existência de alguns encontros entre as empresas e as pessoas das zonas possivelmente afetadas na tentativa de viabilizar uma maior cooperação, porém os mesmos não decorreram da maneira esperada. É dito que *"(...) ninguém forneceu os planos para percebermos o que é que eles querem fazer. Tivemos acesso a duas apresentações cujo conteúdo não era verdadeiro (...)" (Rogério).* São também relatados episódios de tentativa de suborno, por parte das empresas, às populações para que aceitem os projetos e para que não criem entraves aos mesmos. Figuraria este aliciamento, assim, como uma espécie de indemnização por danos causados pela exploração. Porém:

"Não é o dinheiro, não é pagando dinheiro às pessoas para elas aceitarem, não vamos aceitar isso (...) Não há nada que possa pagar aquilo que nós temos, aquilo que ali está. Só conhecendo a área e conhecendo a zona é que se sabe o que é que existe e não há nada que possa pagar" (Rogério).

3.1.5.2 - Argumentos a favor da exploração em Portugal

Neste ponto posicionam-se aqueles que sustentam que a exploração de lítio pode ser benéfica assumindo-se como condição *sine qua non* para aumentar a qualidade de vida das pessoas e para permitir uma utilização e produção cada vez mais sustentável da energia. Foram expostos pelos participantes argumentos económicos de enriquecimento das localidades e de dinamização do interior do país, a criação de empregos e também a garantia de que as explorações já não são feitas sem o cumprimento de uma extensa regulamentação e sem sujeição a um efetivo controlo ambiental, como sucedia no passado.

Um dos primeiros argumentos defendidos pelos entrevistados a favor da exploração em Portugal é que, não obstante o turismo ser um setor muito forte da economia nacional, o país não pode ficar dependente apenas desse ramo de atividade. É por isso dito que:

"(...) uma economia não pode apoiar-se apenas no turismo (...). Nós temos minas ativas em Portugal e não se ouve na comunicação social falar-se das minas como sendo maus exemplos, bem pelo contrário (...) já trabalham há várias décadas, criam muito valor acrescentado para o país, contribuem muitíssimo para a nossa exportação e é disso que nós precisamos atualmente" (Francisco).

O aspeto da criação de emprego nas zonas de exploração é abordado do ponto de vista de que esta é uma situação ideal para certas zonas do país, mais desfavorecidas, isoladas e pouco habitadas. As regiões mais abrangidas pela mineração são:

"(...) principalmente as regiões do Norte e talvez para o interior também. São regiões esquecidas e de baixa densidade em termos de população, é uma população envelhecida (...). Criando novos empregos na região, tal deve permitir que venham pessoas de fora para se fixar e para combater o despovoamento (...) é possivelmente uma forma de contribuir para um interior um bocado mais desenvolvido" (Rodrigo).

Porém, não só de empregos diretos se fala. Também existem os empregos indiretos que podem ser criados com a implantação de uma indústria mineira. É abordada a criação de postos de abastecimento de combustível para os camiões, do comércio da restauração que poderá aumentar com a vinda das pessoas, de casas que podem ser alugadas. Como descrito pelo participante Carlos:

"Qualquer posto de trabalho que seja criado no interior é uma mais valia económica. Portanto vai haver postos de trabalho diretos, vai haver postos de trabalho indiretos (...) cada trabalho gerado na mina, gera entre três a cinco trabalhos indiretos na sociedade (...). Existem os impactos na economia local que vão ser impactos importantes para zonas possivelmente deprimidas economicamente" (Carlos).

Como frisa o participante Luís: *"Todas as empresas têm noção que qualquer atividade que vão desenvolver, desde as mais simples ligadas à prospeção e à identificação de recursos, têm impacto"*.

3.1.6 - Vivência perto de Minas

Durante as entrevistas vários participantes expuseram a sua experiência do que é realmente viver perto de uma mina, de uma exploração mineira. Tal como noutros pontos da análise aqui também houve dois tipos de opinião: aqueles que acham que viver perto de uma mina é impensável e que causa muitos problemas em termos de qualidade de vida e aqueles que são de opinião contrária, afirmando que pode haver harmonia e compatibilidade entre zonas residenciais e minas. Começando pelos segundos, é dito que:

"As pessoas falam muito que é impensável morar perto de uma mina, mas (...) só o simples facto de termos três minas ativas em Portugal e de haver pessoas que lá moram há décadas, e que essas pessoas que lá moram há décadas viram os seus filhos trabalhar na zona, viram os seus pais trabalhar ali, toda a sua família (...) é que pode

dizer, neste momento e sem conhecimento de causa, que é terrível, que é horrível, que vai ser mortal morar perto de uma mina" (Francisco).

Apesar da opinião favorável, muitos dos entrevistados não viviam perto de minas, trabalharam ou trabalham em minas: *"Eu nunca vivi perto de uma mina, viver mesmo nunca vivi. Eu já trabalhei em minas" (Henrique).*

São descritos argumentos que sustentam que se houver preocupação ambiental, envolvimento das populações e respeito pelo meio envolvente, tal favorece a boa convivência entre populações e explorações mineiras. Contudo, para tal ocorrer *"(...) a mina teria que compensar o impacto que tinha na minha atividade e é isso que tem que haver, uma compensação das pessoas que estão a ser, digamos assim, incomodadas na sua vivência normal (...)" (Henrique).* Não só em Portugal, mas também noutros países, são dados exemplos de boas experiências mineiras. No continente africano é relatado que *"(...) as pessoas são a favor da mineração porque sabem que é o seu ganha-pão, se não é para si é para um tio, se não é para um tio é para um primo. Às vezes famílias inteiras trabalham na mina" (Carlos).*

Apesar das opiniões mais favoráveis, também existem muitas pessoas que se queixam de que é impossível ter qualidade de vida com uma exploração mineira a trabalhar 7 dias por semana e 24 horas por dia. Os barulhos, as poeiras, a degradação ambiental e o abandono paisagístico são problemas comuns. Na perspetiva da participante Rita:

"(...) é tudo muito bonito quando não nos afeta nem visualmente nem de sensações, porque acabas por sentir os rebentamentos e tens sítios que gostavas de ir passear e que neste momento vais lá e tens um buraco ou uma pedreira ou uma fossa de água que eles deixaram e nunca fizeram recuperação paisagística ou seja, deixaram ao abandono" (Rita).

Existem também pessoas que não querem *"(...) sequer vivenciar essa experiência" (Rogério),* sendo para as mesmas uma situação impensável. Estes entrevistados acreditam que as minas não trazem nada de bom, nem nunca trouxeram, não acreditando nos argumentos de que a exploração se faz hoje em dia de maneira diferente. Nas opiniões destes participantes o que as minas trouxeram foi apenas algum sofrimento da perda de familiares e amigos:

"(...) quando eu vou conversando com estas pessoas de idade cujos pais trabalhavam na mina e os seus familiares também, nós vamos percebendo que a mina já naquele tempo não trouxe nada. Não trouxe nenhuma riqueza para a região. A única coisa que se recordam da mina é a palavra "morte" porque não havia semana nenhuma que não morresse alguém na mina" (Rogério).

Alguns testemunhos destacam que as pessoas que trabalham em minas apenas o fazem porque não têm outra solução, tal como apontado por Gonçalo: "*(...) não é correto nem nobre dizer que as pessoas que estão a viver da exploração mineira estão felizes, porque lhes estão a dar trabalho, não é verdade, porque as pessoas infelizmente não têm outra escolha (...)*" (Gonçalo). Se se perguntar às populações se querem que os seus familiares ou amigos trabalhem em minas, segundo a opinião de alguns participantes, a resposta é não. É referido "*que 90% dessas pessoas não querem que os filhos trabalhem nas minas. Porquê? Porque as minas não dão qualidade de vida a ninguém!*" (Gonçalo).

3.2 - Utilidade e relevância do lítio

Neste ponto os participantes debruçaram-se sobre a importância do lítio para a ambicionada transição energética. Que papel poderá ter nessa transição, os seus benefícios a nível económico e para a sociedade em geral, a sua utilidade noutras atividades que não energéticas e até a discussão de possíveis alternativas à sua utilização.

3.2.1 - Lítio, transição energética e sua utilidade

Foi unânime a opinião de que o lítio é um material fundamental para alimentar a transição energética e para abastecer a cadeia elétrica que se pretende livre de combustíveis fósseis, como tal "*O lítio na nossa sociedade atual é indispensável (...)*" (Francisco). Apesar de, na opinião de alguns participantes, existirem várias tecnologias que podem alimentar a transição energética, é "*inegável que de todas essas tecnologias, a mais amadurecida é o lítio (...)*" (Francisco).

É percebido por vários participantes que vivemos numa sociedade fortemente dependente de recursos. Sejam eles "*(...) agrícolas, biológicos (...) recursos minerais (...) hoje em dia o paradigma aponta de facto para a necessidade de utilizar os recursos minerais na transição energética*" (Luís). O lítio é visto como sendo um dos recursos fundamentais para abastecer essa mesma procura e é visto como um material fundamental para possivelmente alavancar a economia de um país, principalmente porque existe muita procura:

"Ninguém inventou a roda, o que o lítio é agora daqui a 10, 15 ou 20 anos poderá amanhã não ser. Mas neste momento a demanda e a procura pelo lítio vai continuar a existir e se nós não aproveitarmos esta janela para tentar perceber melhor a quantidade de recursos que temos para poder correr nessa demanda, podemos estar aqui a perder competitividade (...)" (Francisco). ,

A questão do armazenamento de energia é algo de extrema importância na sociedade atual. A grande questão é que este tipo de energia não está sempre disponível, funcionando por ciclos. Para armazenar esse tipo de energia em baterias, o lítio é um material fundamental. Na atualidade "*(...) só existe comercialmente neste momento um tipo de bateria que tem realmente capacidade para dar resposta a toda esta transição energética, que são as baterias de lítio*" (Henrique). Se este tipo de energia renovável não for "*(...) consumida de imediato a eletricidade é perdida, por isso nesta transição energética também se fala muito em produzir eletricidade e energia com meios sustentáveis, mas é muito importante armazenar esta energia de forma a poder distribuí-la quando é preciso, de noite, no inverno*" (Rodrigo).

A transformação do setor dos transportes também foi um tema abordado por vários entrevistados. As emissões de gases poluentes que são libertados pelos carros, autocarros, camiões e outros tipos de veículos, são apontados como grandes responsáveis pelos problemas ambientais que vivemos na atualidade. O lítio "*(...) vai ter a parte principal que é transformar os transportes, portanto, tudo o que seja autocarro a gasóleo, camião (...) são bastante poluidores*" (Sérgio). A indústria automóvel é vista como um setor estratégico para o continente europeu, apesar do mesmo estar dependente de outros continentes em termos de abastecimento. Os participantes acreditam que o lítio será crucial para abastecer o setor dos transportes:

"Implica então substituir a fabricação de carros térmicos por carros elétricos. Em termos económicos, sustenta-se que 30% do valor de um carro elétrico é constituído pelas baterias o que não se verifica com carros térmicos (...) O que é importante perceber é que 95% das baterias elétricas são fabricadas na Ásia (...) a indústria dos carros elétricos é totalmente dependente da Ásia (...) se amanhã há outra crise como a que estamos a viver atualmente com o Covid-19 por exemplo, pode ser que a indústria automóvel europeia não seja abastecida em baterias e isso pode acabar com a indústria (...)" (Rodrigo).

É também analisado o papel e a posição do Governo nesta situação. É dito que o Governo apresenta o lítio com o argumento da atratividade económica. O projeto:

"(...) do Governo é tornar Portugal num "cluster" de lítio (...) um grupo de atividades à volta da cadeia de valores, da produção de baterias elétricas e o Governo português quer não só estar presente na atividade de extração, mas também na refinaria de lítio para fornecer as fábricas de baterias em hidróxido de lítio, que é a tal matéria que é utilizada para fabricar as baterias" (Rodrigo).

Contudo, segundo opinião do participante Carlos, ainda levará algum tempo até que o mercado seja maioritariamente dominado por carros movidos a energia elétrica. Estamos a falar de "*(...) bilhões de carros que se ambiciona que não sejam movidos a combustíveis fósseis, obviamente que isso não vai acontecer já*" (Carlos). Apesar disto é defendido que as baterias de lítio são a alternativa mais promissora para este campo. Atualmente:

"(...) As baterias de lítio têm já as provas dadas e em larga escala que funcionam (...) Antes estávamos a falar de um carro elétrico que teria uma autonomia para 100, 150 ou 200 Km, neste momento carros com baterias de lítio como é o caso do Tesla, já consegue chegar a 500, 600 Km de autonomia" (Carlos).

Quanto ao caso português é analisado que a maior parte da energia consumida no nosso país provém de fontes de combustíveis fósseis. Só uma pequena parte é que é utilizada tendo como base energias renováveis. Em Portugal:

"(...) cerca de 75 % é de combustíveis fósseis (...). Apenas os outros cerca de 30 % é que são das ditas fontes renováveis que inclui a energia hídrica, solar, fotovoltaica, eólica e outras formas menos significativas. Portanto a nível da transição energética esse passo tem que ser dado seja a nível do estado, a nível individual (...) essa transição tem de ser feita" (Luís).

Mas a transição energética, na opinião de Gonçalo, só faz sentido se houver uma redução dos consumos. O lítio é considerado apenas como o início dessa mesma transição. Portanto:

"(...) a transição energética só faz sentido se houver paralelamente uma redução nos nossos consumos e igualmente uma consciência dos mesmos. Agora sim, o Lítio é o início, mas não chega (...) neste momento só reduzindo, e quando digo carros digo telemóvel, não se pode ter telemóveis de dois em dois anos, não se pode ter equipamentos elétricos de baterias de dois em dois anos em que é mais fácil comprar novo do que reparar" (Gonçalo).

Alguns participantes abordaram também a questão de que o lítio não é só importante para questões ligadas ao fornecimento e armazenamento de energia. O lítio é um material que "*(...) tem utilidade em vários tipos de aplicações*" (Fernando).

O participante Rogério analisou o uso do lítio na indústria farmacêutica. É dito que "*(...) apenas existe um único medicamento que utiliza o lítio*" (Rogério). A opinião deste participante é de que se quer fazer querer que o lítio é fundamental para esta mesma indústria, mas que na realidade não é bem assim. Existiram conversas "*(...) com alguns farmacêuticos e não é algo que seja utilizado regularmente, não é um medicamento muito vendido e que*

poderá até deixar de ser utilizado em pouco tempo porque há outros medicamentos melhores que esse" (Rogério).

Também o uso de lítio na indústria da cerâmica foi abordado por alguns entrevistados. O lítio é considerado como um material fundamental e apetecível para fornecer este tipo de indústrias. Alguns exemplos da indústria cerâmica foram dados como por exemplo "*(...) baixar o ponto de fusão das pastas cerâmicas e vidreiras de maneira também a poupar energia nos fornos das vidreiras e das indústrias cerâmicas" (Henrique).*

3.2.2 - Alternativas à utilização de lítio

Vários participantes expuseram pontos de vista quanto a possíveis alternativas que podem existir para ocupar o lugar do lítio nas áreas do abastecimento energético e do seu fornecimento. O lítio, apesar de ser visto maioritariamente pelos participantes como a tecnologia mais fiável no momento, não deve ser vista como a única solução no abastecimento energético.

É defendido que para a transição energética "(...) não há uma única solução, a única coisa que sabemos é que queremos sustentabilidade, descarbonização, aumentar a nossa eficiência energética (...) há outras alternativas, o hidrogénio, a energia nuclear está um bocadinho esquecida mas não deixa de ser segura e barata" (Francisco).

É igualmente abordada a questão de que existem alternativas que na sua exploração podem ser mais amigas do ambiente quando comparadas com a exploração de lítio. Existem já alguns estudos publicados que afirmam "*(...) que há algumas alternativas que já existem que, se calhar, são menos poluentes, não destroem aquilo que a produção do lítio destrói. Deviam ser esse tipo de alternativas que deviam ser financiadas e que deviam ser estudadas e que a UE devia apostar" (Rogério).*

A criação de um plano energético com vários recursos é uma ideia apresentada e que permite que não estejamos dependentes de apenas um material para satisfazer a procura que existe atualmente. Toda esta situação tem de ser enquadrada num plano:

"(...) De capacidade de armazenamento de energia ou de fonte de energia onde esteja o lítio, onde esteja por exemplo o hidrogénio, já se fala também nas células de amónia e outras que hão de ser desenvolvidas e aprimoradas que também terão necessariamente de ter o seu papel na transição energética no sentido de evitar este erro que nós estamos a tentar corrigir que é a massificação dos combustíveis fósseis para uma utilização com uma expressão muito menor do que está a ter agora" (Fernando).

Outra hipótese que tem a ver com a utilização de combustíveis fósseis é também colocada pela participante Catarina. Na opinião desta entrevistada é errado o pensamento de que devemos abolir totalmente o uso dos combustíveis fósseis:

"(...) É errado (...) desconsiderar totalmente os combustíveis fósseis. Porque se nós não tentarmos fazer uma espécie de mistura nas fontes energéticas arriscamo-nos a que daqui a dez ou vinte anos venhamos a ter problemas gravíssimos numa vertente porque de repente quisemos apenas energias vindas de fontes renováveis. Não é bem assim porque para termos energias dessas fontes renováveis é preciso construir equipamento e esse equipamento também tem um tempo de vida e o que é que se faz depois a esse equipamento?" (Catarina).

3.3 - Visões e dimensões de justiça ambiental

No último tema desta análise apresentam-se as perspetivas dos participantes sobre movimentos ambientais, o envolvimento populacional nesses mesmos movimentos, conceções sobre o que é de facto a justiça ambiental e climática e também a questão de como devem atuar as pessoas envolvidas nos processos de tomada de decisão que digam respeito a questões e conflitos ambientais.

3.3.1 - Conceções sobre justiça ambiental

De forma geral, foram referidos elementos relacionados à não destruição dos ecossistemas, ao cumprimento de regras, entreajuda entre fronteiras ou até a salvaguarda de gerações futuras. Na opinião de alguns participantes, justiça ambiental pressupõe a existência de um equilíbrio com o ambiente: *"(...) Se nós tiramos algo também temos que dar algo ao ambiente"* (Francisco).

O entrevistado Francisco deu o exemplo da sua experiência profissional, trabalhando em pedreiras, apresentou a questão de que quando se quer abrir um projeto de pedreira novo, tem que se recuperar uma abandonada. O exemplo foi colocado da seguinte forma:

"(...) como tenho algum conhecimento de causa posso-lhe dizer que atualmente há locais do país onde se quisermos abrir uma pedreira nova temos que recuperar primeiro uma abandonada (...) Isso permite-nos dar a volta e recuperar os passivos ambientais que se foram juntando durante décadas. Isto do meu ponto de vista enquanto técnico é a justiça ambiental (...). Se isto chega da melhor forma aos políticos, se isto chega da melhor forma às populações, eis o que provavelmente não acontecerá" (Francisco).

Com base no argumento de dar algo ao ambiente, também foi defendida a visão segundo a qual quem realmente destrói ou degrada certas zonas deve pagar pelos seus atos: "(...) *justiça ambiental pressupõe que as pessoas que contribuem para o prejuízo do impacto ambiental, sejam as que o paguem e o remedeiem*" (Henrique). Pelo mesmo participante foi dito que, no caso de uma exploração de lítio se concretizar contra a vontade de certas populações, dificilmente poderá haver justiça ambiental. As pessoas necessitam de compreender e analisar a situação e ter uma opinião que seja considerada no processo:

"Ora se uma exploração de lítio for contra a vontade das populações locais, se não houver uma explicação de quais são as vantagens, os sacrifícios ambientais que vão ter na sua região, dificilmente haverá uma justiça para aquela região. Ou é algo que as pessoas compreendem e percebem, desde logo as desvantagens e as vantagens, ou, se é algo imposto, muito dificilmente o empreendimento vai ter sucesso" (Henrique).

Para outros entrevistados o que realmente importa é preservar o que existe, sendo dado o exemplo da região de Montalegre. Nestes termos:

"(...) justiça ambiental e climática é aquilo que acontece aqui na nossa zona. É não destruímos aquilo que temos. É preservarmos (...) Nós na nossa zona acho que já contribuimos demasiado (...) O conselho de Montalegre tem os maiores parques do país de energia eólica. O conselho de Montalegre tem 6 barragens. Somos cerca de 4% da energia limpa do nosso país" (Rogério).

A salvaguarda das gerações futuras foi igualmente um tema abordado. Só havendo sustentabilidade e uma gestão cautelosa dos recursos disponíveis se salvaguardará a justiça ambiental equitativa: "(...) *o que é a sustentabilidade? É nós recorrermos aos recursos do planeta sem pôr em causa as gerações futuras. Isso é que é a justiça climática*" (Gonçalo).

Outra das opiniões debatidas é o facto de não podermos apenas olhar a uma justiça ambiental de âmbito nacional. As questões ambientais não conhecem as fronteiras políticas, como aborda o participante Fernando. Quer no âmbito europeu, quer ao nível global, deverá observar-se um mesmo padrão protetivo, assente em boas práticas e nos conhecimentos que a ciência nos oferece. A "(...) *justiça ambiental terá que ter em consideração alguns parâmetros. Não só nacionais como também internacionais. Se nós estamos numa luta global (...) uma justiça ambiental no meu entender não pode ser vista no âmbito das fronteiras nacionais*" (Fernando). Na mesma direção são apresentados argumentos que reclamam o cumprimento do ordenamento jurídico existente:

"(...) implica um quadro de legalidade e aplicar justiça depende das leis, não só as nossas, mas também dos outros países porque se nós neste momento consumimos lítio,

se consumimos petróleo, cobre, ouro, prata, alumínio isso vem de outros países, não vem de Portugal" (Luís).

A questão que se prende na opinião do participante Luís é que não existe um ordenamento internacional que se aplique uniformemente. É dado o exemplo e é questionada a razão pela qual Portugal não explora alguns dos seus recursos e tem de importar alguns materiais de países onde não existe rigidez nem controlo sobre certas atividades, como é o caso da "(...) *Argélia, do Médio Oriente, de Angola ou de outros sítios onde as normas não são muitas vezes cumpridas e o próprio transporte é caro e impacta a nível climático*" (Luís).

3.3.2 - Processos de tomada de decisão

Foi também analisado o que pensam os participantes sobre o modo como as populações são envolvidas nos processos de tomada de decisão. Processos esses ligados à prospeção e futura exploração de lítio em Portugal. Foram dadas opiniões de como as pessoas são realmente envolvidas nestes processos e ainda de como devem ser, idealmente, as mesmas envolvidas.

3.3.2.1 - Envolvimento das populações

As experiências dos participantes são diversas. Alguns apontam para a ideia de que as pessoas são sempre envolvidas e ouvidas neste tipo de projetos. Outras consideram que as pessoas nunca são consultadas, que existe falta de confiança e uma grande opacidade nestas situações.

De um lado é defendido que "(...) *as pessoas realmente são consultadas, sempre que um projeto está em análise de consulta pública as pessoas são consultadas, as associações têm também oportunidade de se fazer ouvir*" (Francisco). É dever também das empresas estarem sempre disponíveis para esclarecer, informar e ajudar as populações nas suas dúvidas, que são realmente legítimas:

"Vai sempre haver quem diga mal, há sempre pessoas que dizem que não querem nada em lado nenhum, isso vai sempre haver (...) Enquanto técnico posso-lhe assegurar que uma parte muito importante das minhas funções no terreno (...) é também receber as pessoas e explicar o que nós fazemos (...)" (Francisco).

Na mesma linha de raciocínio é colocado enfoque no desinteresse das pessoas por estas questões. Não foi por falta de informação que as populações não perceberam o que se passava: "*Sempre que parava nos cafés, sempre que falava com as pessoas explicava o que é que andava a fazer. As pessoas nunca se importaram muito com o que andávamos a fazer (...) nunca foi omitido que andávamos a fazer estudos sobre isso*" (Henrique). Apesar disto

também é criticado o facto de algumas empresas, porventura, não terem tido a mesma disponibilidade e, como tal, terem surgido alguns mal-entendidos com as populações:

"Quanto às empresas que depois começaram a fazer outro tipo de estudos que envolvem maquinaria pesada, se calhar não tiveram o dom de explicar o que é que andavam a fazer e talvez seja isso que explique muitos mal-entendidos que muitos populares se queixam de que não sabiam o que estava a acontecer nos seus terrenos" (Henrique).

A comunicação também foi apontada pelas pessoas como um fator crucial para um melhor entendimento e envolvimento das populações nos processos. Se não existir uma comunicação verdadeira, é impossível falar-se em transparência:

"(...) eu trabalho numa empresa mineira, nós temos uma excelente relação com todas as comunidades onde estamos inseridos, trabalhamos com 18 países diferentes, somos acarinhados nos 18 países. Porquê? Porque elaboramos os nossos planos em conjunto com as comunidades locais (...) um dos problemas que houve aí em Portugal foi que não houve comunicação. Portanto as coisas apareceram, as pessoas foram apanhadas de surpresa ou dizem que foram apanhadas de surpresa, porque as coisas são publicadas em diário da república sem que antes tenha existido informação e isso choca (...)" (Carlos).

O facto de as zonas afetadas poderem ser zonas de pequena densidade populacional é considerado por alguns entrevistados como muito importante. É dito pelos mesmos que atento esse facto, o governo e as autarquias locais pouco interesse demonstraram sobre estas localidades, sobre as suas populações: *"(...) representam poucos números de votos. Quando houver eleições são poucos votos. Por isso tanto faz, não é muito importante ouvir estas populações"* (Rodrigo). Na mesma linha aparecem críticas à desconfiança que existe sobre os autarcas locais. As pessoas não conhecem as suas ideias e criticam o facto das opiniões dos mesmos mudarem consoante as vontades. É relatado que *"as populações também desconfiam dos autarcas locais por não saberem exatamente o que pensam. Uns dias dizem que são a favor, outros dias contra, depende de com quem estão a falar. Há uma falta de confiança grande no mundo político"* (Sérgio).

Alguns entrevistados falam também dos contratos assinados entre as empresas e o Estado e afirmam que desconhecem totalmente o processo, não tendo sido nunca consultados sobre o que se ia passar nas traseiras das suas casas. É algo que *"(...) nós dizemos desde o início. As populações nunca foram ouvidas"* (Rogério). Sobre a situação dos contratos é analisado que:

"Foi assinado um contrato entre o Estado português e a empresa LusoRecursos neste caso aqui (Montalegre), mas também aconteceu noutras sítios, e nunca as localidades foram ouvidas. Nunca perguntaram às pessoas se aceitavam e se concordavam com aquilo que estava a ser feito nas suas casas (...) Tanto da parte do Estado português como da autarquia (se a autarquia sabia também não o disse), não houve processo de consulta às populações locais, e estas não sabiam de nada" (Rogério).

Igualmente foram feitas inúmeras críticas à DGEG, enquanto órgão da Administração Pública Portuguesa que tem por missão contribuir para a conceção, promoção e avaliação das políticas relativas à energia e aos recursos geológicos. É analisado o papel sofrível que a mesma tem prestado, não fazendo qualquer questão de esclarecer as pessoas. Este é considerado um processo *"(...) muito obscuro. Eles não fazem questão de esclarecer as pessoas"* (Fernando). Não só a DGEG mas também outras associações foram alvo de críticas: *"(...) a DGEG, em Portugal, tem prestado um papel sofrível ao setor. As associações do setor seja a associação portuguesa de geólogos seja a ordem dos engenheiros têm também prestado papéis sofríveis ao setor (...)"* (Carlos).

3.3.2.2 - Envolvimento ideal das populações

Os participantes manifestaram igualmente a sua opinião sobre como é que as pessoas e as populações deveriam ser envolvidas nestes projetos de tomada de decisão. A maioria dos participantes defendem que as populações têm de ser ouvidas e envolvidas logo desde o início dos projetos: *"(...) elas deviam ser envolvidas no início. Ouvir a opinião pública, terem consciência dos problemas sociais e dos benefícios sociais que teriam."* (Gonçalo).

São apresentadas soluções de criação de grupos de trabalho com vista a um melhor entendimento e a uma melhor formação das pessoas sobre estes aspetos:

"Nos processos de decisão impunha-se fazer grupos de trabalho com representantes das associações de cada localidade que possam manifestar os riscos todos que foram identificados na sua região de forma a obter respostas ou trabalhar sobre o desenvolvimento de meios ou a definição de garantias de forma a que os problemas ambientais não cresçam na região" (Rodrigo).

As câmaras municipais, a partir do momento que surge um processo de prospeção e exploração, têm o dever de informar as populações sobre todos os passos e incidências regulamentares, como defende a grande maioria dos participantes. Sem se mostrar cumprida essa obrigação prévia, não há envolvimento. A nível *"(...) das câmaras, mas principalmente a nível das freguesias, devia-se informar que a empresa tal ou universidade tal está a fazer*

trabalhos de campo, a recolher umas amostras" (Luís). O papel fundamental é considerado ser do presidente de cada Junta de Freguesia, como defende a entrevistada Rita. Mal chegue a informação de algum projeto encaminhado, deve-se informar logo os locais. É um projeto que tem de ser justificado e fundamentado:

"(...) tem que ser tomada a partida através do presidente da junta, a pessoa responsável tem que dizer que ok, chegou esta informação, a lei funciona da forma que desde que seja economicamente viável para a sociedade tem pernas para andar, seja o que for e onde for" (Rita).

3.3.3 - Participação das comunidades nos movimentos de luta

No último ponto examina-se a participação das comunidades, seja em grupos, associações ou mesmo individualmente, nos movimentos de "luta" contra a exploração de lítio. Os entrevistados expuseram as suas experiências e deram alguns exemplos de como começaram e de como se envolveram nestes processos.

Alguns participantes consideram que a problemática do lítio serviu *"(...) para modificar bastante a maneira das populações olharem e analisarem as situações que têm que enfrentar. Serem muito mais críticas com o que pode ser dito seja pelos políticos seja também pela imprensa em geral"* (Rodrigo).

Como tal, surgiram vários movimentos e grupos que se associaram de modo a constituírem uma voz credível e com a devida participação para lutarem contra aquilo que acham que não está a ser feito de maneira correta. Como vimos anteriormente, as comunidades queixam-se de nunca terem sido envolvidas nos processos de tomada de decisão e nunca terem tido uma voz que pudesse ter peso nalgumas decisões:

"(...) Houve a necessidade de criar a tal associação (Montalegre com Vida) para congregar o maior número de associados e para poderem ter acesso a determinados tipos de documentos e informação. Nunca houve nada, nunca houve informação. Houve depois mais à frente quando começámos a fazer algum barulho, houve a tal sessão em Morgado feita pela tal empresa a apresentar o que é que ia ser feito e considerámos ser mais grave do que aquilo que estávamos à espera, da forma como foi apresentado. Essa foi a única informação que se deu às localidades. As pessoas locais toda a informação que têm tem sido obtida através da associação, associação Montalegre com Vida" (Rogério).

Porém, não só nas zonas em que se perspetiva uma possível exploração de lítio, como é o caso de Montalegre, se criaram grupos e associações. Também em Lisboa surgiram alguns

movimentos que foram relatados pelos participantes. Todavia, é também relatado como um problema que, apesar de ser naturalmente mais sentido no interior do país reclama igualmente que as pessoas dos maiores centros urbanos estejam igualmente despertas para esta situação. Como contou o participante Gonçalo:

"(...) Faço parte de um movimento que nós introduzimos em Lisboa, "Lisboa contra as minas". Achámos por bem que os centros urbanos estivessem acordados para o problema que se avizinha até porque existe mesmo uma bolha no fundo entre os centros urbanos e o mundo rural (...) os centros urbanos não se apercebem de que tudo aquilo que eles fazem tem consequências, então nós achámos por bem haver um elo de ligação e foi criado um movimento, e eu faço parte desse movimento" (Gonçalo).

É relatado que estes movimentos e grupos de pessoas cresceram exponencialmente nos últimos meses, daí *"(...) no último ano se ter visto este número de associações em defesa das suas terras, em defesa dos ambientes onde vivem (...) as populações não estão dispostas a aceitar indústrias com este impacto tão brutal como é a indústria mineira, como estavam antigamente"* (Fernando).

Apesar disto existem também opiniões de participantes que acham que se *"(...) criou um monstro"* (Carlos). Segundo este testemunho, com efeito, muitos destes grupos e associações têm falta de conhecimento científico e muitas vezes criticam sem que tais críticas tenham assento em quaisquer fundamentos técnicos e científicos. O entrevistado Carlos expõe o problema, dizendo:

"(...) eu conheço parte desses grupos, eles são 20 ou 30 pessoas que estão em todos os grupos a fazer as mesmas coisas e a dizer as mesmas coisas, a repetir-se até à exaustão. Nunca viram uma mina, não sabem o que é uma mina, não abdicam do conforto tecnológico e do conforto que os minerais dão mas são contra as minas em Portugal, não são contra as minas em tudo" (Carlos).

Seguindo o mesmo raciocínio é reportado que dada a circunstância de alguns destes grupos não terem o tal conhecimento científico e o suporte técnico necessário para compreender algumas situações, as informações que disponibilizaram para a população em geral acabaram por ser alarmistas e exageradas:

"(...) as organizações ambientais cavalgaram essas notícias, essas possibilidades e muitas vezes fizeram-no da forma errada também, a meu ver. Fizeram-no de forma legítima, ou seja, preocupada, através da sua preocupação ambiental, mas fizeram-no de forma pouco informada, de forma alarmista e pouco produtiva, portanto aí também

as organizações mais próximas das populações não estiveram bem na comunicação (...)" (Luís).

Não foram muitos os testemunhos que assumiram a sua participação nas "lutas" relatadas acima como expressando um ponto de vista exclusivamente pessoal. A maioria destes entrevistados faz parte de grupos e associações ambientais e, sem prejuízo da sua própria opinião, no essencial veicularam o ponto de vista institucional da organização que integram.

No caso de Catarina a extração de recursos minerais desde sempre a deixou com algumas dúvidas. Apesar de nunca ter sido ativista: "*(...) Fazia-me muita confusão crescer na Serra dos Candeeiros e ver aquela quantidade de pedreiras e ver a sua exploração e o uso e tudo o mais e sentir que aquilo era errado*" (Catarina).

Outro participante também relatou o seu exemplo, abordando a questão de como uma pessoa nascida e criada em zonas com planos de exploração e atualmente vivendo em Lisboa, lida com esta situação ao longe: "*Vivo em Lisboa, no entanto sou do Minho, portanto numa das zonas que está com pedidos de prospeção mineira*" (Rodrigo). Este participante envolveu-se nestas questões numa perspetiva da já falada defesa do património, defesa da qualidade ambiental: "*(...) envolvi-me na luta contra a exploração mineira de Lítio (...) pela proteção do património (...) pela proteção do nosso património natural*" (Rodrigo).

Capítulo IV - Discussão e conclusão

A exploração de lítio em Portugal tem sido alvo de grande debate e discussão pública, sobretudo nos últimos 2 anos. Este estudo procurou compreender quais os argumentos utilizados para a (não) exploração de lítio em Portugal, e as perceções sobre o papel do lítio na transição energética. Para tal entrevistou pessoas a favor e contra a exploração de lítio em Portugal.

Cada "lado" da questão expôs os seus pontos de vista, sendo que os participantes a favor da exploração optaram por argumentos de atratividade económica, produção de energia "verde" de forma mais fácil, os avanços na tecnologia da mineração e a confiança na legislação de regulação de impactos como fatores importantes. As pessoas que apresentaram uma posição contra a exploração abordaram os impactos prejudiciais na natureza, a perda de qualidade de vida e de benefícios económicos da população, bem como a falta de informação e desconfiança nas instituições públicas e nos políticos.

Pegando nos argumentos a favor da exploração de lítio apresentados pelos entrevistados, vemos que na literatura se enquadram algumas das ideias apresentadas pelos mesmos. As baterias de lítio são consideradas produtos de alta utilidade há décadas e de utilidade cada vez maior devido à sua utilização em veículos elétricos e baterias de armazenamento de energia, consideradas fundamentais para a corrida por uma produção de energia mais limpa e fácil de usar (Pop et al., 2005, cit in Dewulf et al., 2010). Pegando no aspeto da adoção de veículos elétricos, é dito que se até 2050 existir um alto grau de utilização dos mesmos, então estaremos no caminho certo para diminuir drasticamente os níveis de carbono na atmosfera (Scown et al., 2013). Analisando a questão da mineração de lítio, podemos também observar os argumentos de atratividade económica expostos pelos participantes na literatura. No estudo de Romero et al. (2018) é relatado que a indústria mineira pode contribuir sobremaneira para o desenvolvimento das regiões esquecidas e com alto nível de pobreza, porém também traz consigo impactos ambientais e sociais grandes.

É nesse sentido que na literatura também se apresentam argumentos que vão de encontro ao apresentado pelos entrevistados que estão contra a exploração de lítio. A principal crítica feita à mineração são as suas práticas pouco ou nada sustentáveis e que contribuem para um degradar do meio ambiente cada vez mais visível. No mesmo estudo apresentado acima (Romero et al., 2018) é considerado que, apesar do desenvolvimento positivo que pode existir em certas regiões ser grande devido ao contributo dos recursos minerais, a mineração e os seus processos não contribuem para esse ponto, sendo frisado que estes estão associados a

atos prejudiciais para o meio ambiente e igualmente tendo impactos negativos sobre a saúde e o bem-estar das pessoas, bem como dos trabalhadores do setor, como igualmente frisado na análise temática, onde foi relatado que ninguém quer trabalhar em minas, pois a qualidade de vida é nula. Partindo deste princípio, é lógico que as populações residentes nas áreas afetadas pelas explorações são prejudicadas a nível de qualidade de vida, bem como a nível económico, pois muitas estão dependentes do setor agrícola, o mesmo que poderá ter o seu lugar ocupado pelas novas explorações. Os residentes da área terão de abandonar o seu lugar de trabalho e a sua casa, faltando condições básicas para a vida que antes possuíam.

Porém, apesar dos diferendos analisados entre aqueles que estão contra e a favor da exploração de lítio, um ponto da análise é comum entre os dois "grupos": o envolvimento das pessoas nos processos de tomada de decisão tem de ser obrigatório. Processos de tomada de decisão esses que estão diretamente relacionados com a questão do conflito ambiental gerado entre os dois "lados" deste problema, se se deve ou não realizar a exploração de lítio. Os argumentos de inclusão, transparência nos processos e equidade a nível de atores sociais apresentados pelos participantes vão igualmente de encontro a alguns estudos anteriores. Para O'Neill (2001), transparência nos processos decisórios é um aspeto de extrema importância para que todas as partes interessadas possam ser envolvidas de igual forma. Kaufmann (cit in Wittmer et al., 2006), num estudo de 1999, afirma também que qualquer decisão tem de ir ao encontro da melhoria de vida das populações, não aceitando as mesmas qualquer outra que as prejudique. Neste mesmo sentido, a investigação anterior mostra que as pessoas têm interesse e vontade em participar nos processos de tomada de decisão, mas sentem-se excluídas e não ouvidas pelas autoridades.

Para a garantia de cooperação e transparência entre todas as partes, apresenta-se a justiça ambiental como peça chave nesta construção. Ide, em 2020, apresenta a justiça ambiental como referente a contribuições em campos ligados à cooperação ambiental e gestão de recursos naturais. Seguir os princípios da justiça ambiental pode então ajudar a resolver ou a minimizar os conflitos ambientais existentes (Daskin & Pringle, 2018). Nesta dissertação, ouvimos igualmente as perspetivas dos participantes sobre o que implica Justiça ambiental. De forma geral, a justiça ambiental foi definida como a salvaguarda do equilíbrio ambiental, ou seja, a retribuição em benefícios ao ambiente sobre o que lhe é retirado. Também as punições ambientais foram analisadas, havendo testemunhos que apresentam argumentos de instituição de penalizações para quem cria desarmonia no meio ambiente, para quem o degrada. A justiça ambiental para outros participantes é também não destruir o que existe, é preservar para que as próximas gerações também possam usufruir.

Analisando os principais resultados deste estudo e as suas ligações com a literatura apresentada, podemos tirar algumas ilações para o presente e para o futuro. Dada a questão de pesquisa e os objetivos propostos neste trabalho, é notório que neste projeto não se tentou chegar a uma verdade absoluta sobre o que se deve ou não fazer, ou sobre como se deve ou não realizar determinada atividade. Tendo optado por uma abordagem qualitativa, procurou-se perceber as diferentes visões já existentes na literatura e igualmente compreender como diferentes atores sociais percecionam essas várias temáticas nas entrevistas realizadas. Existiram limitações ao nível do não contacto com empresas ligadas ao setor da exploração de lítio. O relato das suas experiências poderiam ter sido benéficas para este projeto, no sentido de analisar os seus argumentos a favor da realização da exploração, bem como explicações ao nível de processos de trabalho. A falta de alguma informação na literatura sobre questões relacionadas à prospeção e exploração de lítio também foi uma realidade. Ainda não existem muitas publicações sobre estes temas e aquelas que existem ainda não o aprofundaram ao máximo. Também na língua portuguesa ainda não existem muitas publicações sobre a temática ligada aos processos de prospeção e exploração.

Esta dissertação mostra a existência de uma divisão grande entre aqueles que acreditam que a exploração de lítio pode ser realizada de maneira sustentável e inclusiva, e aqueles que defendem que a mesma só traz constrangimentos, não tendo os seus proveitos expressão suficiente para que se abdique dos valores ambientais e sociais por ela sacrificados. Com esta pesquisa pretendeu-se expor e analisar as opiniões sobre a temática da exploração de lítio, um tema que agora começa a ser dominante na agenda pública e que necessita de ser mais explorado ao nível da exposição dos argumentos a favor ou contra essa exploração, ainda muitas vezes desconhecidos ou com pouca expressão para se fazer notar a grande escala.

Devido também às poucas publicações existentes atualmente e que abordam estes assuntos, é objetivo que este projeto sirva de suporte para estudos futuros sobre assuntos relacionados à temática do lítio, da sua prospeção e exploração, à transição energética e à justiça ambiental, sendo interessante que os mesmos tentassem abordar as questões dos conflitos ambientais mais aprofundadamente, especialmente em Portugal, visto que a exploração de lítio para fins energéticos ainda não arrancou no nosso país, faltando neste estudo essa experiência e esses relatos. Também devido ao impacto da pandemia Covid-19 por todo o Mundo não foi possível realizar trabalho de campo sobre os temas propostos, algo que teria sido porventura muito útil na melhoria da informação disponibilizada. Num futuro próximo poderá ser já possível a realização deste tipo de processo, contactando de perto com as populações, localidades, empresas e trabalhos. Também a apresentação de alternativas à

utilização de lítio poderá ser algo atrativo em projetos futuros, possibilitando comparações e análises sobre as melhores opções para a constante melhoria na sustentabilidade. Em anos vindouros possivelmente novas tecnologias possam já estar implementadas e bastante mais desenvolvidas que na atualidade, como é o caso do hidrogénio por exemplo, permitindo as tais comparações sobre as melhores hipóteses para o abastecimento de energia.

No fundo, pretende-se que esta dissertação tenha implicações na forma como o grande público olha para a temática da exploração de lítio e dos temas relacionados à mesma e abordados neste trabalho, criando condições para o debate e para a apresentação de ideias comuns ou distintas sobre estes temas. Tal como esperado, não existe um consenso envolvendo a questão da exploração deste recurso, apesar de se notar que os participantes tendem a concordar na necessidade de garantir práticas de exploração que não comprometam a vida das comunidades. É lógico que teremos gradualmente de fazer um esforço de abandono da utilização de combustíveis fósseis e percorrer o caminho rumo à sustentabilidade do setor energético e para isso o lítio pode ser uma das alternativas. Contudo, a sua exploração atualmente é uma fonte de impactos prejudiciais a vários níveis e soluções para que esta atividade mineira seja menos impactante para o meio ambiente e para a sociedade ainda estão longe de chegar.

Referências bibliográficas

- Agusdinata, D. B., Liu, W., Eakin, H., & Romero, H. (2018). Socio-environmental impacts of lithium mineral extraction: towards a research agenda. *Environmental Research Letters*, 13 (12).
- Boyd, D. R. (2012). The Constitutional Right to a Healthy Environment. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 4.
- Boyle, A. (2012). Human Rights and the Environment: Where Next? *European Journal of International Law*, 23 (3), 613-642.
- Braun, V., Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101.
- Bromley, D. W. (1991). *Environment and economy: property rights and public policy*. Blackwell.
- Busch, P., & Jorgens, H. (2005). The International Sources of Policy Convergence: Explaining the Spread of Environmental Policy Innovations. *Journal of European Public Policy*, 12 (5), 860-884.
- Carius, A. (2006). *Environmental Peacebuilding: Conditions for Success*.
- Conca, K., & Dabelko, G. D. (2002). *Environmental peacemaking*. Conca, K., Dabelko, G. D. editores.
- Dabelko, G. (2006). *From Threat to Opportunity: Exploiting environmental pathways to peace*.
- Dewulf, J., Van Der Vorst, G., Denturck, K., Van Langenhove, H., Ghyoot, W., Tytgat, J., & Vandeputte, K. (2010). Recycling Rechargeable Lithium Ion Batteries: Critical Analysis of Natural Resource Savings. *Resources, Conservation and Recycling*, 54 (4), 229-234.
- Dresse, A., Fischendler, I., Nielsen, J. O., & Zikos, D. (2018). Environmental Peacebuilding: Towards a Theoretical Framework. *Cooperation and Conflict*, 54 (1), 99-119.
- Dombrowsky, E., Bertino, L., Brassington, G. B., Chassignet, E. P., Davidson, F., Hulburt, H. E., Kamachi, M., Lee, T., Martin, M. J., Mei, S., & Tonani, M. (2009). GODAE Systems in Operation. *Oceanography*, 22 (3), 80-95.
- Dukes, E. F. (2004). What We Know about Environmental Conflict Resolution: An Analysis Based on Research. *Conflict Resolution Quarterly*, 22 (1-2), 191-220.
- Egbue, O., & Long, S. (2012). Critical Issues in the Supply Chain of Lithium for Electric Vehicle Batteries. *Engineering Management Journal*, 24 (3), 52-62.
- Fisher, M., & Sablan, T. (2018). Evaluating Environmental Conflict Resolution: Practitioners, Projects, and the Movement. *Conflict Resolution Quarterly*, 36 (1), 7-19.
- Flexer, V., Baspineiro, C. F., & Galli, C. I. (2018). Lithium Recovery from Brines: A Vital Raw Material for Green Energies with a Potential Environmental Impact in Its Mining and Processing. *Science of The Total Environment*, 639, 1188-1204.
- Flick, U., Von Kardorff, E., & Steinke, I. (2004). *A Companion to qualitative research*. Sage Publications.
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockstrom, J. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15 (4).
- Funtowicz, S., O'Connor, M., & Ravetz, J. R. (1997). Emergent complexity and ecological economics, 1-18.
- Funtowicz, S., & Ravetz, J. R. (1994). Emergent Complex Systems. *Futures*, 26 (6), 568-582.
- Gellers, J. C., & Jeffords, C. (2018). Toward Environmental Democracy? Procedural Environmental Rights and Environmental Justice. *Global Environmental Politics*, 18 (1), 99-121.

- Grech-Madin, C., Doring, S., Kim, K., & Swain, A. (2018). Negotiating water across levels: A peace and conflict “Toolbox” for water diplomacy. *Journal of Hydrology*, 559, 100-109.
- Harari, N. (2008). *Environmental Peacebuilding in the Middle East: Analysis of Different Efforts to Foster Peace in the Region through Environmental Cooperation*.
- Hiedanpaa, J., & Bromley, D. W. (2016). Toward the Reasonable. *Environmental Heresies*, 229-245.
- Ide, T. (2018). Does Environmental Peacemaking between States Work? Insights on Cooperative Environmental Agreements and Reconciliation in International Rivalries. *Journal of Peace Research*, 55 (3), 351-365.
- Ide, T., & Scheffran, J. (2013). *Climate Change: Source of Conflict or Promoter of Cooperation?*, 1-28.
- Ide, T. (2020). The Dark Side of Environmental Peacebuilding. *World Development*, 127.
- Ide, T. (2019). The Impact of Environmental Cooperation on Peacemaking: Definitions, Mechanisms, and Empirical Evidence. *International Studies Review*, 21 (3), 327-346.
- Ide, T. (2016). Toward a Constructivist Understanding of Socio-Environmental Conflicts. *Civil Wars*, 18 (1), 69-90.
- Jacobson, M. Z. (2009). Review of Solutions to Global Warming, Air Pollution, and Energy Security. *Energy Environ. Sci.*, 2 (2), 148-173.
- Kemp, R., & Rotmans, J. (2005). The Management of the Co-Evolution of Technical, Environmental and Social Systems. *Towards Environmental Innovation Systems*, 33-55.
- Kesler, S. E., Gruber, P. W., Medina, P. A., Keoleian G. A., Everson, M. P., & Wallington, T. J. (2012). Global Lithium Resources: Relative Importance of Pegmatite, Brine and Other Deposits. *Ore Geology Reviews*, 48, 55-69.
- Krampe, F., & Swain, A. (2011). Stability and Sustainability in Peace Building: Priority Area for Warfare Ecology. *NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security*, 199-210.
- Lankey, R. L., & McMichael, F. C. (2000). Life-Cycle Methods for Comparing Primary and Rechargeable Batteries. *Environmental Science & Technology*, 34 (11), 2299-2304.
- Lee, J., & Yang, J. S. (2019). Global Energy Transitions and Political Systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 115.
- Liu, G., Zhao, Z., & Ghahreman, A. (2018). Novel Approaches for Lithium Extraction from Salt-Lake Brines: A Review. *Hydrometallurgy*, 187, 81-100.
- Longhurst, R. (2003). Semi-structured interviews and focus groups. In Clifford, N. et al., *Key Methods in Geography* (143-157). Clifford, N. et al, editores.
- Lubell, M. (2002). Environmental Activism as Collective Action. *Environment and Behavior*, 34 (4), 431-454.
- Mac Ginty, R. (2015). Where Is the Local? Critical Localism and Peacebuilding. *The "local turn" in Peacebuilding*, 24-40.
- Mac Ginty, R., & Richmond, O. P. (2013). The Local Turn in Peace Building: a critical agenda for peace. *Third World Quarterly*, 34 (5), 763-783.
- Martinez-Alier, J., Kallis, G., & Schneider, F. (2010). Crisis or Opportunity? Economic Degrowth for Social Equity and Ecological Sustainability. Introduction to This Special Issue. *Journal of Cleaner Production*, 18 (6), 511-518.
- Martinez-Alier, J. (1995). Political ecology, distributional conflicts, and economic incommensurability.
- Meadowcroft, J., & Lafferty, W. M. (1996). Democracy and the environment.
- Meadowcroft, J. (2007). National Sustainable Development Strategies: Features, Challenges and Reflexivity. *European Environment*, 17 (3), 152-163.

- Meadowcroft, J. (1997). Planning for Sustainable Development: Insights from the Literatures of Political Science. *European Journal of Political Research*, 31 (4), 427-454.
- Meadowcroft, J. (2002). Politics and Scale: Some Implications for Environmental Governance. *Landscape and Urban Planning*, 61 (2-4), 169-179.
- Pellow, M. A., Emmott, C. J. M., Barnhart, C. J., & Benson, S. M. (2015). Hydrogen or Batteries for Grid Storage? A Net Energy Analysis. *Energy & Environmental Science*, 8 (7), 1938-1952.
- O'Leary, R., & Raines, S. S. (2002). Lessons Learned from Two Decades of Alternative Dispute Resolution Programs and Processes at the U.S. Environmental Protection Agency. *Public Administration Review*, 61 (6), 682-692.
- O'Leary, R., & Bingham, L. B. (2003). *The promise and performance of environmental conflict resolution*. O'Leary, R., & Bingham, L. B. editores.
- O'Neill, J. (2001). Property, Care, and Environment. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 19 (5), 695-711.
- Opitz, A., Badami, P., Shen, L., Vignarooban, K., & Kannan, A. M. (2017). Can Li-Ion Batteries Be the Panacea for Automotive Applications? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 685-692.
- Ostrom, E. (1990). *The evolution of institutions for collective action*, 1-24.
- Pringle, R. M., & Daskin, J. H. (2018). Warfare and Wildlife Declines in Africa's Protected Areas. *Nature*, 553 (7688), 328-332.
- Quercus. (2014). *Concessão e exploração de caulinos no distrito de Coimbra*.
- Reck, B. K., & Graedel, T. E. (2012). Challenges in Metal Recycling. *Science*, 337 (6095), 690-695.
- Rosam, I. (2014). *A que está autorizada a Tecnovia?*
- Roy, B., & Bouyssou, D. (1993). *Aide multicritère à la décision: méthodes et cas*. Economica.
- Scown, C. D., Taptich, M., Horvath, A., McKone, T. E., & Nazaroff, W. W. (2013). Achieving Deep Cuts in the Carbon Intensity of U.S. Automobile Transportation by 2050: Complementary Roles for Electricity and Biofuels. *Environmental Science & Technology*, 47 (16), 9044-9052.
- Selby, J. (2013). Cooperation, Domination and Colonisation: The Israeli-Palestinian Joint Water Committee. *Water Alternatives*, 6 (1), 1-24. Disponível em: <http://www.water-alternatives.org/index.php/allabs/196-a6-1-1/file>
- Silva, P. G. (2010). *Exploração mineira, memória e resistência: as retóricas ecológicas populares no conflito entre pequenos proprietários rurais e indústria mineira no centro de Portugal*.
- Sipe, N. G., & Stiftel, B. (1995). Mediating Environmental Enforcement Disputes: How Well Does It Work? *Environmental Impact Assessment Review*, 15 (2), 139-156.
- Stainforth, D. A., Chapman, S. C., & Watkins, N. W. (2013). Mapping climate change in European temperature distributions. *Environmental Research Letters*, 8 (3).
- Steelman, T. A., & Ascher, W. (1997). Public Involvement Methods in Natural Resource Policy Making: Advantages, Disadvantages and Trade-Offs. *SSRN Electronic Journal*.
- Sterba, J., Krzemien, A., Fernandez, P. R., García-Miranda, C. E., & Valverde, G. F. (2019). Lithium Mining: Accelerating the Transition to Sustainable Energy. *Resources Policy*, 62, 416-426.
- Sternberg, A., & Bardow, A. (2015). Power-to-What? – Environmental Assessment of Energy Storage Systems. *Energy & Environmental Science*, 8 (2), 389-400.
- Talens Peiró, L., Villalba Méndez, G., & Underwood Ayres, R. (2013). Lithium: Sources, Production, Uses, and Recovery Outlook. *JOM*, 65 (8), 986-996.
- Taylor, S. R., & McLennan, S. M. (1985). *The continental crust: its composition and evolution*. Blackwell.

- Temper, L., del Bene, D., & Martinez-Alier, J. (2015). Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: the EJAtlas. *Journal of Political Ecology*, 22 (1).
- Trindade, C. (2014). Câmara da Figueira da Foz aprova proposta contra exploração de caulino, *Diário As Beiras*.
- Watari, T., McLellan, B. C., Giurco, D., Dominish, E., Yamasue, E., & Nansai, K. (2019). Total Material Requirement for the Global Energy Transition to 2050: A Focus on Transport and Electricity. *Resources, Conservation and Recycling*, 148, 91-103.
- Watts, M., Peluso, N., & Homer-Dixon, T. (2012). Exchange on Violent Environments. *Environmental Change & Security Project Report*, 9, 89-96.
- Webler, T., & Renn, O. (1995). A Brief Primer on Participation: Philosophy and Practice. *Fairness and Competence in Citizen Participation*, 17-83.
- Winter, M., & Brodd, R. J. (2004). What Are Batteries, Fuel Cells, and Supercapacitors? *Chemical Reviews*, 104 (10).
- Winter, M., Duhnen, S., Kloepsch, R., & Placke, T. (2017). Lithium Ion, Lithium Metal, and Alternative Rechargeable Battery Technologies: The Odyssey for High Energy Density. *Journal of Solid State Electrochemistry*, 21 (7), 1939-1964.
- Wittmer, H., Rauschmayer, F., & Klauer, B. (2006). How to Select Instruments for the Resolution of Environmental Conflicts? *Land Use Policy*, 23 (1), 1-9.
- Vaz, J. (2014). *Caulinos no concelho da Figueira da Foz – a posição da Câmara Municipal*.
- Viegas, D. (2010). População da serra de Tavira protesta contra instalação de pedreira. *Expresso*.
- Vikstrom, H., Davidsson, S., & Hook, M. (2013). Lithium Availability and Future Production Outlooks. *Applied Energy*, 110, 252-266.
- Xu, J., Thomas, H. R., Francis, R. W., Lum, K. R., Wang, J., & Liang, G. (2008). A Review of Processes and Technologies for the Recycling of Lithium-Ion Secondary Batteries. *Journal of Power Sources*, 177 (2), 512-527.
- Zeitoun, M., & Warner, J. (2006). Hydro-hegemony – a framework for analysis of trans-boundary water conflicts. *Water Policy*, 8 (5), 435-460.

Anexos

Anexo A - Guião das entrevistas

- 1) Qual a sua opinião sobre a exploração de lítio? [e.g., Na sua localidade, em Portugal, noutras partes do mundo]
 - O que o leva a ter essa opinião?
- 2) Na sua opinião, que papel o lítio poderá ter na transição energética?
 - Se responder que é importante, quais os benefícios do lítio? (e.g., economia, ambiente, sociedade de forma geral)
 - Quais as vantagens da utilização de lítio em detrimento de outros recursos naturais? E quais as desvantagens?
- 3) Algumas pessoas e organizações estão preocupadas com os impactos negativos da exploração de lítio.
 - Que impactos terá a exploração de lítio?
 - Tem conhecimento das medidas (cuidados) que estão a ser tomadas para minimizar esses impactos? Se sim, o que pensa sobre elas.
 - Que outro tipo de medidas seria importante implementar?
- 4) Como é que as pessoas das localidades afetadas pela exploração de lítio foram envolvidas nos processos de tomada de decisão?
 - Foram informadas sobre as licenças? Como? E quando é que foram?
 - Como é que deveriam ser envolvidas neste tipo de projetos?
- 5) Qual a sua experiência de viver perto de uma mina? (caso se aplicar)
- 6) Para si, o que significa justiça ambiental/climática?
 - De que forma a exploração de lítio pode colocar em causa dimensões de justiça?