



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Análise das principais motivações para as empresas emitirem obrigações verdes

Ana Margarida Oliveira Fernandes

Católica Porto Business School

2022



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Análise das principais motivações para as empresas emitirem obrigações verdes

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Finanças

por

Ana Margarida Oliveira Fernandes

sob orientação de

Professor Doutor João Filipe Monteiro Pinto

Católica Porto Business School
Maio de 2022

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento desta dissertação só foi possível graças ao apoio de várias pessoas.

Em primeiro lugar, um agradecimento ao meu orientador, Professor Doutor João Filipe Monteiro Pinto, por ter aceite orientar este trabalho e pelos valiosos conselhos veiculados ao longo deste projeto. Foi uma longa jornada de conhecimento, aprendizagem e de superação.

Ao Professor João Novais, por a valiosa ajuda na conclusão desta dissertação.

Ao Alex, sou grata por toda a paciência e suporte incondicional durante toda a realização da dissertação.

À minha irmã e cunhado, por toda a ajuda.

Aos meus pais, por me terem ajudado a chegar aqui.

Aos meus amigos, pelo apoio e companheirismo em todos os momentos.

Aos meus colegas de trabalho na Farfetch, agradeço todo o apoio e compreensão durante este período, que foram essenciais para a conclusão desta dissertação.

GLOSSÁRIO

ESG - Environmental, social and corporate governance

LCCR - Low-carbon climate-resilient

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

SRC - Stockholm Resilience Centre

SRI - Socially Responsible Investment

USD - United States Dollar

Bps - Basis points

RESUMO

A consciência e a preocupação com a sustentabilidade do nosso planeta tornaram-se cada vez mais evidentes e os métodos que as empresas utilizam para se financiarem têm vindo a sofrer alterações e a tornarem-se mais sustentáveis. Como consequência, o mercado das obrigações verdes que emergiu em 2007 tem observado uma clara expansão das suas emissões ao longo dos anos.

Existem diversos autores que exploram estas obrigações e os possíveis benefícios da sua emissão, no entanto, as pesquisas que avaliam as motivações das empresas para emitirem *Green Bonds* ainda são muito limitadas (Lin & Su, 2022).

De forma a estudar a evolução da quantidade de emissões de *Green Bonds* por parte das empresas e quais as motivações que as levam a emitir este tipo de obrigações sustentáveis, foi usada nesta dissertação a seguinte abordagem: numa primeira fase através de uma análise preliminar (análise dos resultados das estatísticas descritivas juntamente com os resultados do teste de *Wilcoxon rank-sum*) às variáveis das empresas, macroeconómicas e contratuais, foi possível fazer uma primeira avaliação da influência que estas variáveis podem ter na escolha do tipo de emissão por parte das empresas. De seguida, foi feita uma análise aos resultados da regressão logística incluindo tanto variáveis das empresas como variáveis macroeconómicas e contratuais. A variável com o nome das empresas foi utilizada como controlo.

Confirmou-se, portanto, que a emissão de *Green Bonds* tem registado um aumento nos últimos anos, apesar de não se demonstrar suficiente para igualar a quantidade de emissões de *conventional bonds*. A partir dos testes e modelos utilizados na análise foi ainda possível perceber quais as variáveis que parecem ter uma influência, apesar de negativa, nesta escolha: *Short term debt to total debt*, *Deal Value* e *Fixed assets to total assets*, o que significa que as empresas

escolhem estas emissões quando se tratam de empresas com mais dívida de longo prazo e quando as suas necessidades de financiamento são relativamente pequenas, o que vai ao encontro dos resultados obtidos por Lin & Su (2022) no seu estudo. Simultaneamente, são empresas com menor proporção de ativos fixos em relação ao total de ativos.

Palavras Chave: Finanças Sustentáveis; Paradigma das Finanças Modernas e Green Bonds e Obrigações Sustentáveis

ABSTRACT

Awareness and concern for the sustainability of our planet have become increasingly evident and the methods that companies use to finance themselves have been changing and becoming more sustainable. As a result, the green bond market that emerged in 2007 has seen a clear expansion of its issuances over the years.

There are several authors that explore these bonds and the possible benefits of their issuance, however, research that assesses the motivations of companies to issue Green Bonds is still very limited (Lin & Su, 2022).

In order to study the evolution of the amount of Green Bonds issuance by companies and what are the motivations that lead them to issue this type of sustainable bonds, the following approach was used in this dissertation: in a first phase through a preliminary analysis (analysis from the results of the descriptive statistics together with the results of the Wilcoxon rank sum test) to the variables of the companies, macroeconomic and contractual, it was possible to make a first evaluation of the influence that these variables can have in the choice of the type of issue by the companies. Then, an analysis was made of the logistic regression results, including both company variables and macroeconomic and contractual variables. The variable with the name of the companies was used as a control.

It was confirmed, therefore, that the issuance of Green Bonds has been increasing in recent years, despite not being enough to equal the amount of non-green bond issues and the following variables that seem to have a negative influence on this choice: and the following variables that seem to have a negative influence on this choice: *Short term debt to total debt*, *Deal Value e Fixed assets to total assets*, which means that companies choose these issues when they are companies with more long-term debt and when their financing needs are relatively small, which is in line with the results obtained by Lin & Su

(2022) in their study. At the same time, they are companies with a lower proportion of fixed assets in relation to total assets.

Key-words: Sustainable Finance; Modern Finance Paradigm; Green bonds and Sustainable Bonds

Número total de palavras: 7081

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1. REVISÃO DA LITERATURA.....	4
1. Desafios ambientais, sociais e económicos	4
2. Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030.....	5
3. Finanças Sustentáveis	9
3.1. A Transição para um Paradigma das Finanças Modernas.....	9
3.2. Relação entre Finanças e Sustentabilidade.....	10
3.3. Definição de Finanças Sustentáveis	11
4. Obrigações.....	12
4.1. Tipos de Obrigações.....	12
4.2. Obrigações Sustentáveis	14
CAPÍTULO 2. METODOLOGIA, DADOS E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA..	19
1. Metodologia.....	19
2. Dados.....	20
3. Caracterização da amostra	21
3.1. Amostra completa.....	21
3.2. Amostra com maior informação	26
CAPÍTULO 3. FATORES DETERMINANTES PARA A ESCOLHA DE DÍVIDA	29
CAPÍTULO 4. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	31
CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
Apêndice A.....	40

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 Distribuição por ano da amostra completa de acordos de emissões	23
TABELA 2 Distribuição por indústria (Painel A) e por país (Painel B) da amostra completa de acordos	25
TABELA 3 Estatísticas descritivas das características contratuais e macroeconómicas	26
TABELA 4 Estatísticas descritivas para as características das empresas	28
TABELA 5 Determinantes das escolhas das empresas	29

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Desafios do desenvolvimento sustentável em diferentes níveis	8
FIGURA 2 Divisão do mercado global de obrigações	13

INTRODUÇÃO

O paradigma das finanças convencionais, em vigor desde 1950, bem como os modelos económicos tradicionais utilizados na sua génese, foram desenvolvidos numa época em que os recursos naturais eram considerados abundantes e as emissões de carbono escassas, desconsiderando os impactos ambientais e sociais (Schoenmaker & Schramade, 2019).

A importância da existência de um ajustamento do paradigma das finanças convencionais evidenciou-se com a crise financeira de 2008. A consciencialização da possibilidade de escassez dos recursos e a crescente preocupação com a sustentabilidade do nosso planeta tornaram-se cada vez mais evidentes, criando a necessidade de integrar os impactos da atividade humana no ambiente e na sociedade no novo paradigma.

Surgiu assim um novo conceito, as finanças sustentáveis, como parte integrante da definição mais abrangente de sustentabilidade empresarial, com o objetivo de dar resposta aos novos desafios, contemplando fatores não financeiros de natureza ambiental, social e de governo das sociedades (ESG, acrónimo em inglês para *Environmental, Social and Governance*) na tomada de decisão.

Do lado dos investidores, o conceito de Investimento Socialmente Responsável (SRI, acrónimo em inglês para *Socially responsible investment*) ganhou importância e, do lado das empresas, a escolha de formas de financiamento mais sustentáveis para financiar projetos igualmente sustentáveis, como as obrigações verdes (*Green Bonds*), tornou-se uma escolha mais habitual (Cheong & Choi, 2020).

As obrigações verdes são instrumentos de dívida que, no que à sua classificação e preço dizem respeito, podem-se considerar semelhantes às

obrigações governamentais e corporativas convencionais. O principal fator que as diferencia é o cariz dos projetos financiados através destas, uma vez que os seus recursos são utilizados exclusivamente para financiar ou refinar projetos ambientais, como forma de auxiliar na conservação de recursos naturais (ICMA, 2018; Reboredo, 2018).

A primeira *Green Bond* foi emitida em 2007 e, desde então, tornou-se um dos instrumentos financeiros mais populares na transição para um sistema económico de baixo carbono (Cortellini & Panetta, 2021). As *Green Bonds* abrangem “áreas chave de preocupação com o ambiente como as alterações climáticas, esgotamento dos recursos naturais, perda de biodiversidade e poluição do ar, água ou solo” (Bachelet et al., 2019).

O crescente interesse na emissão de obrigações sustentáveis por parte das empresas traz diversos benefícios para a sociedade, contudo, a questão que se coloca é o que de facto motiva as empresas a emitir *Green Bonds*?

Diversos autores têm explorado este tipo de obrigações e possíveis benefícios da sua emissão, no entanto, as publicações que avaliam as razões das empresas para emitirem *Green Bonds* ainda são escassas (Lin & Su, 2022).

A presente dissertação visa responder a duas questões de investigação: a primeira relacionada com o aumento da emissão de *Green Bonds*, com o objetivo de entender se se verifica um aumento consistente de emissão de *Green Bonds* a cada ano; e a segunda relacionada com as empresas que emitem estas obrigações, com o intuito de perceber quais as principais motivações para estas emitirem obrigações sustentáveis ao invés de obrigações tradicionais.

Por forma a ser possível dar uma resposta às questões acima expostas, é feita uma análise com uma amostra de 858 empresas da União Europeia e 14 variáveis.

Para este estudo serão consideradas três classificações: as características dos emissores, as características da emissão e os fatores macroeconómicos.

O trabalho está organizado da seguinte forma. No Capítulo 1 é feita uma revisão de literatura, onde são apresentados os desafios ambientais, sociais e económicos; o papel das finanças para dar resposta a estes desafios e, conseqüentemente, é apresentada uma das mais populares formas de financiamento, as *Green Bonds*. No Capítulo 2 são apresentadas as questões de investigação, os dados e a caracterização da amostra. Neste segundo capítulo será dada a resposta à primeira questão de investigação. No Capítulo 3 será apresentada a resposta à segunda questão de investigação, através de uma regressão logística. Por fim serão apresentadas as conclusões desta dissertação.

CAPÍTULO 1. REVISÃO DA LITERATURA

1. Desafios ambientais, sociais e económicos

Após a crise financeira global de 2008, tornou-se evidente que o paradigma dominante em vigor, das finanças convencionais, era insuficiente para fazer face aos problemas que surgiram, tanto no sistema financeiro como nos mercados financeiros. O papel das finanças na sociedade e no sistema económico não era claro, o que gerou uma discussão e reflexão sobre a sustentabilidade do sistema financeiro e o impacto das finanças na sociedade. Tornando-se inquestionável a necessidade de uma mudança e de um ajustamento do paradigma em vigor para dar resposta aos novos desafios.

Tanto as finanças convencionais, como os modelos económicos utilizados na sua génese, foram desenvolvidos no início da Revolução Industrial, numa época em que os recursos naturais eram abundantes e as emissões de carbono escassas (Schoenmaker & Schramade, 2019). Os impactos ambientais e sociais foram, portanto, desconsiderados, no entanto, com a eclosão da Revolução Industrial, os impactos sociais, económicos e ambientais revelaram-se profundos. A sociedade tornou-se dependente de recursos não renováveis, como é o caso dos combustíveis fósseis; e o aumento da produção de bens de consumo impulsionou o crescimento populacional e económico (Schoenmaker & Schramade, 2019). Consequentemente, a urbanização também registou um aumento considerável, acelerando ainda mais a escassez dos recursos.

O progresso e o desenvolvimento alcançados nas últimas décadas são desafiados por múltiplos fatores difíceis de controlar, como as ameaças à saúde

global, as catástrofes ambientais, o terrorismo e os diferentes tipos de crises humanitárias. A esta extensa lista de desafios adiciona-se o esgotamento dos recursos naturais, como consequência da degradação ambiental, e que se traduz em fatores como a desertificação, a escassez de água doce, a seca e a diminuição da biodiversidade.

Não obstante todos os desafios identificados, aos quais deve ser prestada a máxima atenção, acrescentam-se as alterações climáticas, que constituem um dos principais problemas da atualidade, uma vez que o seu impacto poderá condicionar a capacidade dos países atingirem o desejado desenvolvimento sustentável a longo prazo.

Face à crescente e incontornável importância dos desafios ambientais e sociais acima descritos, tornou-se essencial pensar em alternativas para mitigar estes desafios e soluções para promover uma transformação económica mais sustentável.

A importância dos desafios sociais foi reforçada pelas Nações Unidas, quando publicou a Agenda 2030 (Johnston, 2016). Esta agenda é um “plano de ação para as pessoas, planeta e prosperidade” e reconhece que “a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior problema a nível global e indispensável para o desenvolvimento sustentável” (United Nations, 2018).

As grandes e evidentes disparidades de poder, de riqueza e de oportunidades que ocorrem não só entre as diferentes classes sócio económicas, mas também entre géneros, aliadas ao elevado nível do desemprego, são causas de elevada preocupação.

2. Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030

O desenvolvimento sustentável não tem apenas uma só definição, é um conceito ambíguo, com diversas propostas para a sua caracterização e medição (Parris & Kates, 2003). Existe, contudo, um ponto em comum nas propostas de definição, incluindo a da ONU, que é a necessidade de conservação e gestão dos recursos existentes, por forma a permitir às gerações futuras o acesso a estes. Esta crescente preocupação é a principal característica que diferencia a política de desenvolvimento sustentável da política ambiental tradicional (Emas, 2015; United Nations, 2018).

A gestão de recursos essenciais, como a água, a saúde, os alimentos e a energia, apenas é possível se o sistema terrestre não for sobrecarregado (Schoenmaker & Schramade, 2019). Os desafios ambientais e sociais acima identificados têm consequências negativas na gestão destes recursos, tornando assim necessárias ações para mitigar estas externalidades negativas para que seja possível alcançar o desenvolvimento sustentável, incluindo a clara a necessidade de uma transição para uma economia mais circular e de baixo carbono.

Gladwin et al. definiram 5 princípios que devem ser seguidos para alcançar um desenvolvimento sustentável: abrangência, conectividade, equidade, prudência e segurança (Gladwin et al., 1995).

De acordo com os autores, o desenvolvimento sustentável pode considerar-se um conceito abrangente e holístico no que diz respeito ao tempo, espaço e suas componentes, incluindo os sistemas humanos e ambientais, próximos e longínquos, tanto no momento presente como no futuro - Princípio da abrangência (Gladwin et al., 1995).

Quando falamos de sustentabilidade é espectável que haja um entendimento dos diversos desafios que o mundo enfrenta e que estes desafios sejam

entendidos como interdependentes e interconectados - Princípio da conectividade (Gladwin et al., 1995).

Deve ainda existir uma distribuição justa dos direitos de propriedade e recursos, tanto entre os componentes das gerações atuais, como entre as gerações atuais e as futuras - Princípio da equidade (Gladwin et al., 1995).

Espera-se, também, que os ecossistemas de suporte à vida e sistemas sócio económicos inter-relacionados se mantenham resilientes, impedindo que as ações tomadas sejam irreversíveis e fazendo com que o impacto das atividades humanas não afete a capacidade regenerativa - Princípio da prudência (Gladwin et al., 1995).

Por último, são esperadas garantias de um ambiente seguro, com uma elevada qualidade de vida quer para as gerações atuais quer para as futuras - Princípio da segurança (Gladwin et al., 1995).

A ideia de que existe a necessidade de mudança e transição para direcionar para uma economia mais inclusiva e sustentável e quais os objetivos que se pretendem alcançar já foram acima mencionados, no entanto, é necessário que o caminho a seguir fique claro. Para além dos 5 princípios acima discriminados, e para ajudar a entender quais as ações que devem ser tomadas, as Nações Unidas elaboraram em 2015 a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que implicam alterações comportamentais significativas (Johnston, 2016).

A Agenda 2030 da ONU consiste num “plano de ação para o planeta, para as pessoas e para a prosperidade” e tem como principal objetivo direcionar o mundo para um caminho mais sustentável e resiliente (United Nations, 2018).

Por forma a tornar claros os objetivos implícitos nesta Agenda, foram constituídos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e identificados 169 alvos. Os 17 ODS são indivisíveis e integrados, e representam um equilíbrio das três dimensões do desenvolvimento sustentável, representadas na **Figura 1**: social, económica e ambiental. Estas três dimensões

estão inter-relacionadas, a economia é um subsistema da sociedade e esta última, por sua vez, é um subsistema do meio-ambiente, e têm impacto entre eles (Black, 2004; Folke et al., 2016; SRC, 2017).

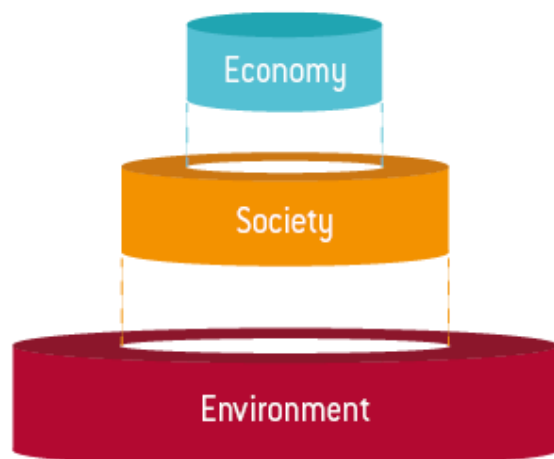


FIGURA 1

Desafios do desenvolvimento sustentável em diferentes níveis

FONTE: adaptado de Stockholm RC, fevereiro de 2017

Com estas ações o objetivo é que exista um balanço entre os três níveis do desenvolvimento sustentável, construindo uma sociedade justa, inclusiva e pacífica; combatendo as desigualdades entre e nos diversos países; promovendo a igualdade de gênero e o fortalecimento das mulheres e meninas; proteger os direitos humanos; erradicar a pobreza, incluindo a pobreza extrema; garantir o acesso a água potável, saneamento e a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos; assegurar a proteção do planeta e dos seus recursos naturais, entre outros. Para além de todos estes objetivos fundamentais, pretende-se, igualmente, criar condições para um crescimento económico inclusivo, sustentável e sustentado, para uma prosperidade partilhada e trabalho decente para todos (United Nations, 2018).

No entanto, para que seja possível alcançar todas estas aspirações é fundamental que a população mundial procure ativamente a mudança e é

necessário ter consciência que são necessários investimentos financeiros e recursos muito elevados (Cunha et al., 2021).

3. Finanças Sustentáveis

3.1. A Transição para um Paradigma das Finanças Modernas

Como já foi referido anteriormente, a fragilidade do sistema financeiro global ficou evidenciado em 2008, e verificou-se que o paradigma das finanças convencionais, que se encontrava em vigor, estava desajustado. Este paradigma baseia-se na teoria da eficiência do mercado e não tem em consideração um dos desafios que tanto os mercados financeiros como as finanças têm de enfrentar, a sustentabilidade.

Evitar que uma futura crise financeira, com consequências tão negativas nos mercados financeiros, se volte a repetir, tornou-se uma preocupação e contribuiu para a progressiva mudança de mentalidade por parte dos agentes económicos, possibilitando uma transição para um paradigma financeiro contemporâneo.

Este novo paradigma baseia-se num comportamento mais racional e não apenas na eficiência do mercado (Ziolo et al., 2019) e considera que nas decisões financeiras se devem ter em consideração mais fatores para além dos económicos, nomeadamente os impactos ambientais e sociais. Ou seja, para uma tomada decisão passou a ser utilizada uma abordagem tridimensional mais abrangente.

3.2. Relação entre Finanças e Sustentabilidade

“As finanças não são apenas um mundo matemático livre de valores, mas um mundo social com diferentes valores, tradições, culturas, estruturas políticas e sociais e circunstâncias económicas e ambientais” (Sun et al., 2011).

A principal missão do sistema financeiro é alocar os recursos por forma a que haja uma utilização eficiente dos mesmos (Schoenmaker & Schramade, 2019). Neste caso em particular, o objetivo é garantir que a gestão dos recursos é feita por forma a permitir que as gerações futuras têm acesso a estes mesmos recursos, sem que seja necessário sobrecarregar o nosso ecossistema. Portanto, é de facto necessário ter em consideração que a alocação dos recursos deve ser eficiente e deve ter sempre em conta a inclusão de fatores ambientais, sociais ou de governo das sociedades.

Viederman (2009) teve estes aspetos em consideração, dando ênfase à importância dos fatores não financeiros ambientais, sociais e de governança (ESG) para as finanças (Viederman, 2009). Atualmente, a importância dos fatores ESG na tomada de decisões de investimento e corporativas é cada vez maior.

A sustentabilidade tem assim um papel relevante no sistema financeiro global, podendo contribuir para o seu fortalecimento, uma vez que os sistemas financeiros considerados inclusivos facultam ferramentas de combate à pobreza, à exclusão social, às alterações climáticas ou até às externalidades negativas. Podemos ainda considerar que estes sistemas financeiros têm um impacto muito mais elevado tanto sobre o comportamento dos compradores como sobre os mercados do que aquele que tinham em décadas passadas (United Nations, 2018). A sustentabilidade é essencial para atingir um sistema financeiro mais robusto, no entanto, também as finanças podem ter um papel preponderante na aceleração da transição para uma economia mais circular e

de baixo carbono, uma vez que ajudam na alocação de investimentos para as empresas e projetos sustentáveis, podendo levá-las a adotar práticas mais sustentáveis.

A conclusão que pode ser retirada é que existe uma relação robusta entre finanças e sustentabilidade.

Inclusive, Scholtens (2006) tinha a opinião de que as finanças estimulam a sustentabilidade social corporativa, sobretudo devido ao papel e à importância de investimentos socialmente responsáveis.

Não obstante, existem diversas limitações e desafios que podem impossibilitar o uso eficiente de financiamentos para promover a sustentabilidade, nomeadamente no que diz respeito à criação de sistemas financeiros sustentáveis. No entanto, apesar de as finanças terem de enfrentar diversos desafios, como os acima descritos, podemos afirmar que as finanças e a sustentabilidade têm os seus “olhos postos no futuro”.

3.3. Definição de Finanças Sustentáveis

Existem inúmeras definições para caracterizar as finanças sustentáveis, apresentadas por diversos autores. Segundo a Comissão Europeia (2021), as finanças sustentáveis referem-se ao “processo de ter em conta as considerações ambientais, sociais e de governança (ESG) ao tomar decisões de investimento no setor financeiro, levando a maiores investimentos de longo prazo em atividades e projetos económicos sustentáveis”. Este conceito progrediu, nas últimas décadas, como parte integrante da definição mais abrangente de sustentabilidade empresarial.

As finanças sustentáveis desempenham um papel preponderante na execução de objetivos políticos do acordo europeu verde, bem como de todas as promessas internacionais da UE relativamente aos objetivos de sustentabilidade e clima.

Ajudam, ainda, a garantir que os investimentos feitos irão apoiar uma economia resiliente e uma recuperação sustentável das consequências da pandemia (European Commission, 2021).

Apesar do pensamento sobre as finanças sustentáveis ter atravessado diferentes etapas nas últimas décadas, o objetivo é, progressivamente, alterar o foco do lucro de curto prazo para um foco na criação de valor de longo prazo (Schoenmaker & Schramade, 2019). As Finanças Sustentáveis, responsáveis pelo novo paradigma no mercado financeiro, pretendem assim redirecionar os fluxos financeiros para investimentos sustentáveis.

4. Obrigações

4.1. Tipos de Obrigações

Obrigações são instrumentos de dívida emitidos globalmente por diversas entidades, como é o caso das empresas.

As empresas decidem emitir obrigações quando pretendem receber financiamento tanto para novos projetos como para projetos já existentes ou aquisições. O comprador, por sua vez, compromete-se a emprestar capital e, em troca, recebe pagamentos regulares a uma taxa de juro fixa (Fabozzi & Drake, 2011).

Quando a obrigação vence, o emissor devolve o capital emprestado pelo investidor.

No relatório da Climate Bonds Initiative (2016) as obrigações são divididas em três tipos: obrigações tradicionais ("Vanilla" bonds), obrigações de emissão "verde" (*Labelled green bonds*) e obrigações que financiam ativos *low-carbon climate-resilient* (*Climate-aligned bonds*) e encontram-se representadas na Figura 2.

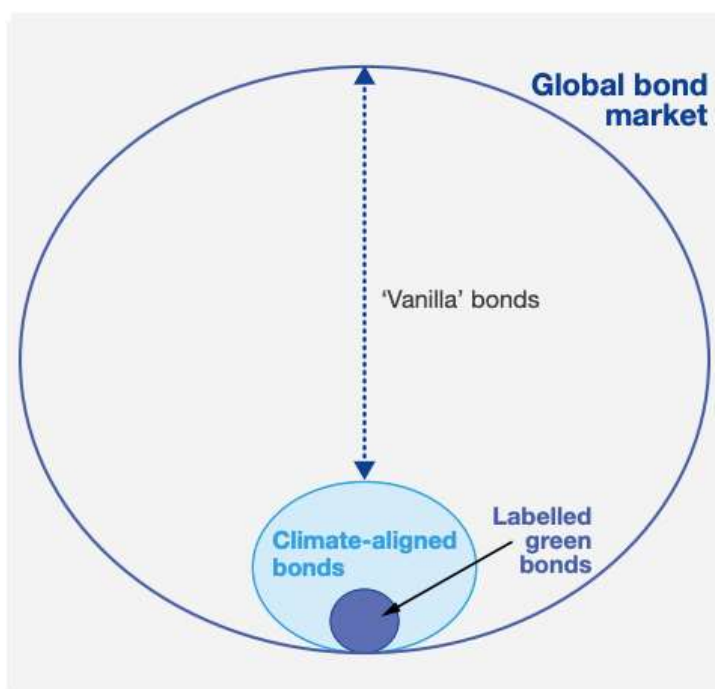


FIGURA 2

Divisão do mercado global de obrigações

FONTE: I4CE, fevereiro 2018

Segundo o *Institute For Climate Economics*, as obrigações tradicionais são obrigações que não necessitam de conter motivações sustentáveis, ou seja, o mercado de obrigações em geral aguarda por obrigações verdes e por obrigações climáticas que estejam rotuladas (Nicol et al., 2018).

As "obrigações climáticas" mencionadas no relatório de 2016 da *Climate Bonds Initiative*, por sua vez, referem-se ao financiamento ou refinanciamento de projetos com emissões reduzidas de carbono (*LCCR- low-carbon climate-*

resilient), independentemente da sua emissão ser ou não apresentada como sendo “verde”.

Por último, as obrigações de emissão verde são consideradas um segmento das obrigações climáticas, classificadas como “verdes” na sua emissão. Abrangem tanto as obrigações verdes que detêm uma classificação como o *Green Bond Standard*, como as obrigações verdes sem qualquer classificação formal, cuja ratificação é feita externamente antes da emissão (Nicol et al., 2018).

O mercado de obrigações climáticas é, conseqüentemente, consideravelmente superior ao mercado de obrigações classificadas como verdes (Climate Bonds Initiative, 2016).

4.2. Obrigações Sustentáveis

As obrigações sustentáveis são obrigações que são utilizadas para financiar ou refinarçar projetos ambientalmente e socialmente sustentáveis (ICMA, 2018).

Existem diferentes tipos de obrigações sustentáveis: as obrigações verdes, as obrigações sociais, as obrigações de sustentabilidade e, por último, as obrigações ligadas à sustentabilidade.

Não obstante, não existe diferença em termos financeiros entre obrigações sustentáveis e obrigações convencionais. As obrigações sustentáveis não apresentam qualquer característica de crédito suplementar em comparação com as tradicionais, tendo perfis de crédito de risco semelhantes no que diz respeito ao emissor, bem como no que diz respeito às suas características legais.

A principal diferença a apontar, entre as obrigações sustentáveis e tradicionais, é o compromisso dos emissores em utilizar os seus recursos em

projetos especificamente ambientais. Este compromisso é formalizado sob uma estrutura, como os diferentes princípios estabelecidos pelo ICMA (2018).

Um exemplo muito divulgado de emissão de obrigações sustentáveis ocorreu por parte da Apple em 2016, 2017 e 2019, com o objetivo de financiar “energias renováveis e eficiência energética nas suas instalações e na sua cadeia de fornecimento”(Apple Inc., 2020).

4.2.1. *Green Bonds*

O mercado das *Green Bonds* emergiu em 2007, quando estas foram emitidas pela primeira vez pelo Banco Europeu de Investimentos e, desde então, tem-se observado uma clara expansão ao longo dos anos.

Como explicado anteriormente, as obrigações verdes são instrumentos de dívida semelhantes às obrigações governamentais e corporativas convencionais em termos de classificação e preço, distinguindo-se por se tratarem de instrumentos que se destinam a financiar ou refinar projetos ambientais, como é o caso de projetos relacionados com energias renováveis, que contribuem para a conservação de recursos e para alcançar um desenvolvimento sustentável (ICMA, 2018; Reboredo, 2018).

Para obterem uma classificação “*green*”, as empresas são submetidas a uma verificação para garantir que os projetos candidatos a serem financiados são ambientais. Este processo é importante uma vez que permite que o mercado de *Green Bonds* seja mais transparente com os seus investidores, apesar dos custos adicionais subjacentes, custos administrativos (Nicol et al., 2018).

Até ao ano de 2013 as emissões ainda eram muito reduzidas, no entanto, a partir deste ano, registou-se um aumento significativo, registando-se em 2018 um valor total de emissões de \$95.7B (Tang & Zhang, 2020).

Considerando que “caminhamos” em direção a uma economia de baixo carbono e mais sustentável, o aumento do número de emissões de obrigações sustentáveis por parte das empresas é um bom indicador.

A questão que se coloca é a seguinte, o que é que de facto motiva as empresas a emitir *Green Bonds*?

4.2.2. Motivos para a emissão de *Green Bonds* por parte das empresas

Existem diversos autores que estudam este tipo de obrigações, no entanto, a literatura que explora as razões das empresas para emitirem *Green Bonds* ainda é limitada (Lin & Su, 2022).

Carnahan et al. (2010) estudou o motivo que leva as empresas a adotar práticas sustentáveis e argumentou que estas práticas não devem ser avaliadas no curto prazo mas sim numa ótica de longo prazo. Para a autora, a resiliência é um conceito chave, uma vez que acredita que as empresas devem ser capazes de se antecipar e ajustar ao meio ambiente. A resiliência pode ser alcançada através de resultados de práticas de sustentabilidade, ambientais e sociais por intermédio de três resultados de longo prazo (Carnahan et al., 2010).

Em primeiro lugar, um maior crescimento, uma vez que práticas ambientais e sociais das empresas auxiliam na obtenção de algumas informações sobre possíveis oportunidades de mercado e formas de as explorar para ser possível haver crescimento. Empresas mais resilientes têm maior capacidade para atrair recursos pelo que conseguem crescer e, conseqüentemente, ultrapassar os seus concorrentes.

O segundo resultado é a menor volatilidade financeira, na medida em que há uma maior capacidade de rapidamente detetar e corrigir problemas se as

empresas adotarem práticas ambientais e sociais. Estas práticas permitem às empresas melhorar a eficácia de gestão de risco de longo prazo.

Por último, oportunidades de sobrevivência superiores, uma vez que as empresas conseguem obter antecipadamente sinais de possíveis problemas, permitindo uma rápida adaptação e uma forma mais eficaz de lidar com a crise (Carnahan et al., 2010).

Tang & Zhang (2020) são os responsáveis por um dos primeiros estudos sobre o desenvolvimento do mercado de *Green Bonds*. Os autores fornecem algumas evidências de que, em média, a emissão destas obrigações é benéfica para os acionistas de uma empresa. Mais concretamente, descobriram que existe uma reação positiva no mercado de ações quando as empresas que decidem emitir obrigações verdes e, conseqüentemente, a liquidez das ações também é superior.

Para Tang & Zhang (2020), as práticas ambientais e sociais podem ser definidas como ações que provocam um impacto positivo tanto no setor ambiental como social, como, por exemplo, conexões com o meio ambiente e comunidade, boas práticas humanas, de administração, de relações no trabalho e segurança.

Baulkaran (2019) analisou a reação do mercado de ações quando existia um anúncio da emissão de *Green Bonds* e conseguiu perceber que os acionistas podem emitir este tipo de obrigações como forma de mitigação de diversos tipos de risco, como é o caso do risco de reputação e o risco económico. Nanayakkara & Colombage (2019) apontam no seu estudo para o facto de os emissores preferirem emitir *Green Bonds* por terem um menor custo; Löffler et al. (2021) afirmam ainda a existência de um “prémio verde” e explicam que é um fator determinante para a escolha.

Para Flammer (2021) pode parecer pouco intuitivo a escolha de emissão de *Green Bonds* ao invés das obrigações convencionais por parte das empresas, uma vez que as receitas das obrigações verdes dependem e estão relacionadas

com projetos verdes, o que pode limitar as políticas de investimento das empresas. A autora propõe então três argumentos possíveis para esta escolha. Em primeiro lugar, a emissão de obrigações verdes pode ser um sinal para demonstrar a possíveis investidores que as empresas estão comprometidas em investir em projetos verdes, que melhoram a pegada ambiental (argumento de sinalização).

O segundo argumento centra-se na possibilidade de as empresas emitirem obrigações verdes como uma forma de "*greenwashing*", uma vez que as empresas que recorrem a esta prática pretendem exibir-se como "amigas" do ambiente quando, na verdade, não chegaram a executar qualquer tipo de ação tangível (argumento *greenwashing*).

Por último, as empresas podem tentar adquirir financiamento mais barato por intermédio deste tipo de emissões (argumento custo de capital).

Todos estes estudos acima referidos contribuem para melhor entender as motivações para a emissão de *Green Bonds*, mas não fazem, contudo, uma análise sistemática aos determinantes da escolha por parte dos emissores (Lin & Su, 2022).

Já Lin & Su (2022) no seu artigo exploram as características das empresas e as razões que as influenciam na escolha de *Green Bonds* para financiarem os seus projetos. Segundo os autores, as empresas tendem a optar por este tipo de obrigações para conseguirem um custo de financiamento mais reduzido e quando condições de financiamento disponíveis não são favoráveis, como quando a política monetária é restrita. O estudo em questão aponta ainda que as empresas com maior responsabilidade social são aquelas que dão preferência à emissão destas obrigações.

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA, DADOS E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

1. Metodologia

Esta dissertação tem dois objetivos: em primeiro lugar pretende-se confirmar se, de facto, como a literatura aponta, existe um aumento do número de emissões de *Green Bonds* por parte das empresas e, em segundo lugar, o objetivo é perceber quais as principais motivações para as empresas optarem pela emissão de dívida sustentável, mais concretamente, a emissão de *Green Bonds*.

Para desenvolver a análise foi utilizado o artigo de Pinto & Santos (2020) como orientação, utilizando um modelo de regressão logística (modelo logit), em que a variável dependente considerada para este estudo, *Green Bond Instrument*, é uma variável binária que toma o valor 1 quando a empresa escolhe emitir obrigações verdes e o valor 0 caso contrário:

$$\begin{aligned} \text{Green bond instrument}_{i,t} &= \alpha_0 + \beta \text{ Firm characteristics}_{i,t-1} \\ &+ \gamma \text{ Contractual characteristics}_{i,t} + \phi \text{ Macro factors}_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

No *Apêndice A* é apresentada uma explicação mais detalhada de cada uma das variáveis independentes, para permitir uma melhor interpretação, bem como apresentar o impacto esperado de cada uma destas variáveis na variável dependente (*Green bond instrument*).

Por forma a ser possível responder à questão base do estudo, foi necessário recorrer a diversos tipos de variáveis, entre as quais variáveis das empresas, variáveis contratuais e variáveis macroeconómicas.

As variáveis das empresas como as variáveis *Total assets*, *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets*, *Market to book ratio* e *Return on assets* são importantes para tentar perceber se existe um padrão quanto ao tipo de empresas que escolhe emitir *Green Bonds*.

As variáveis contratuais como o *Deal Value*, *Maturity* e *Yield Curve slope* podem ser indicadores de se o tipo de características do contrato, aquando da emissão de dívida, pode influenciar a escolha da empresa. É esperado que mercados com maior nível de desenvolvimento tenham uma reação mais negativa à emissão de *Green Bonds* do que os mercados menos desenvolvidos, uma vez que têm maior probabilidade de estarem expostos a problemas legais no que diz respeito à transparência (Lebelle et al., 2020)

Por fim, as variáveis macroeconómicas incluídas no estudo foram a *Volatility* e a *Country Risk*. É esperado que a emissão de Green bonds atue como forma de mitigar o Country risk (Dell'Atti et al., 2022), no entanto, no que concerne à *Volatility*, quando se verificam emissões de *Green bonds* espera-se que a volatilidade seja superior do que quando as emissões não são *green* (Pham, 2016).

2. Dados

Os dados utilizados nesta dissertação foram retirados de duas bases de dados distintas: *DCM Analytics* e *Datastream*.

Da *DCM Analytics* foram retirados dados relacionados com as emissões de obrigações, *green* e não *green*, por diversas empresas e setores da União Europeia, entre 2015 e 2021.

Foram selecionados os dados referentes às variáveis em análise nesta dissertação, como é o caso das variáveis contratuais (*Yield Curve slope*, *Maturity* e *Deal value*), das variáveis macroeconómicas (*Volatility* e *Country Risk*) e das variáveis da empresa (*Company General Industry Group* e *Company Full Name*).

Para dar respostas às perguntas deste estudo, para além de dados relacionados com as emissões, foi também necessário extrair, para a mesma amostra, dados complementares que melhor caracterizaram cada uma das empresas, com recurso à base de dados Datastream (*Total Assets*, *Debt to total assets*, *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets*, *Market to book ratio* e *Return on assets*).

3. Caracterização da amostra

3.1. Amostra completa

Por forma a dar resposta às questões de investigação, é feita uma primeira análise do número e respetivo valor total de acordos de emissões *green* e não *green* emitidos, entre 2015 e 2021. De seguida, é apresentada uma distribuição desta mesma amostra por setor de atividade e por área geográfica.

A **Tabela 1** dá visibilidade da distribuição de acordos de emissões de obrigações *green* e não *green* por ano, entre 2015 e 2021. Estes dados referem-se a transações que ocorreram entre 2015 e 2021, disponíveis na base de dados *DCM Analytics*.

As colunas 2 e 6 representam o número de acordos de emissões *green* e não *green* em cada ano, respetivamente.

As colunas 3 e 7 representam o valor total dos acordos de emissões *green* e não *green* para cada ano, respetivamente.

As colunas 4 e 8 mostram a percentagem de acordos de emissões sustentáveis e não sustentáveis, respetivamente, que foram emitidos relativamente ao valor total do acumulado dos sete anos. Como exemplo, dos 212 120, 81 USD (Dólar dos Estados Unidos da América), que representa o valor total dos acordos *green* emitidos durante os 7 anos, 4,78% deste valor total foram emitidos no ano 2015.

Por fim, a partir das colunas 5 e 9 conseguimos perceber qual é a percentagem do total de emissões (valor total de acordos de emissões *green* juntamente com o valor total de acordos de emissões não *green*) que se revelou ser *green* ou não *green* para cada ano. Por exemplo, do valor total de emissões que se registou em 2015, com um valor de 10 141,30 + 311 659,97 USD, 3,15% deste valor total representam acordos de emissões sustentáveis.

A partir da análise desta tabela é possível verificar que tanto o número de acordos para emissões *green*, como o valor total destes, aumentou de forma consistente ao longo dos anos, à exceção do ano da transição de 2017 para 2018, onde se verificou um decréscimo de 33,33% da emissão de *Green Bonds*, compensado no ano seguinte com um crescimento de 150%.

No entanto, verificamos que a emissão *green* é sempre inferior ao número, valor e percentagem de acordos de emissões não *green*.

Ano	Contratos de Green Bond				Contratos de Corporate Bond			
	Número de Contratos	Valor Total [Milhões de Dólares]	Porcentagem do valor total de Green Bonds	Porcentagem do valor total por ano	Número de Contratos	Valor Total [Milhões de Dólares]	Porcentagem do valor total de Green Bonds	Porcentagem do valor total por ano
2015	9	10 141 302 405,60	4,78	3,15	263	311 659 970 887,88	7,99	96,85
2016	11	9 755 308 071,68	4,60	1,23	335	781 227 116 575,99	20,03	98,77
2017	24	23 007 518 736,63	10,85	4,73	410	463 505 266 042,20	11,88	95,27
2018	16	12 775 864 235,55	6,02	2,52	310	494 878 656 898,42	12,69	97,48
2019	40	32 688 892 243,30	15,41	4,83	397	644 480 770 867,71	16,52	95,17
2020	53	48 990 703 904,64	23,10	6,52	475	702 052 591 769,48	18,00	93,48
2021	80	74 761 218 219,50	35,24	12,93	350	503 252 346 254,59	12,90	87,07
Total	233	212 120 807 816,91	100,00	-	2 540	3 901 056 719 296,28	100,00	-

TABELA 1

Distribuição por ano da amostra completa de acordos de emissões

Na **Tabela 2** é apresentada a percentagem de emissões de *Green Bonds* e *corporate bonds* por indústria (Painel A) e por país (Painel B).

Analisando os resultados do painel A relativos às indústrias que mais emissões *green* e não *green* emitiram, destaca-se o setor *Utility & Energy*, com uma emissão de 56,35% de *Green Bonds*, seguindo-se o setor *Real Estate/Property* com uma emissão de 13,15% deste tipo de obrigações. Por outro lado, os setores *Food and Beverage* e *Computers & Electronics* foram os que mais emitiram obrigações não *green* com percentagens de emissões de 17,53% e 19,94%, respetivamente.

É ainda de notar que a emissão de *Green Bonds* está bastante concentrada em poucos setores de atividade, contrariamente às emissões de *corporate bonds*, que são emitidas por todas as indústrias, com exceção da indústria ligada à agricultura.

Painel A: Percentagem do volume de contratos por indústria		
Indústria do Devedor	Contratos de Green Bond	Contratos de Corporate Bond
Aerospace	0,00	0,87
Agribusiness	0,26	0,00
Auto/Truck	4,43	10,28
Chemicals	1,49	2,98
Computers & Electronics	1,94	10,94
Construction/Building	1,68	2,02
Consumer Products	0,40	0,97
Defense	0,00	0,13
Dining & Lodging	0,03	0,28
Food & Beverage	0,00	17,53
Forestry & Paper	2,09	0,29
Healthcare	0,00	6,91
Holding Companies	0,00	0,42
Insurance	1,66	1,05
Leisure & Recreation	0,00	1,20
Machinery	0,83	1,63
Metal & Steel	5,30	1,72
Mining	0,00	0,02
Oil & Gas	0,83	6,36
Professional Services	0,00	1,00
Publishing	0,00	0,41
Real Estate/Property	13,15	6,83
Retail	0,00	2,60
Telecommunications	1,35	10,34
Textile	0,00	0,05
Transportation	8,22	4,84
Utility & Energy	56,35	8,33
Total	100,00	100,00

Painel B: Percentagem do volume de contratos por país		
Domicílio do Devedor	Contratos de Green Bond	Contratos de Corporate Bond
Austria	0,58	0,68
Belgium	1,14	15,02
Bulgaria	0,00	0,03
Croatia	0,00	0,01
Czechia	4,39	0,33
Denmark	2,61	0,80
Estonia	0,00	0,04
Finland	2,41	1,21
France	23,09	26,68
Germany	15,71	31,15
Greece	0,63	0,32
Hungary	0,00	0,06
Ireland	6,78	1,09
Italy	8,43	6,60
Lithuania	0,33	0,04
Luxembourg	1,33	0,86
Netherlands	18,51	8,05
Poland	0,57	0,09
Portugal	2,05	0,32
Romania	0,48	0,12
Slovakia	0,00	0,03
Spain	9,36	4,65
Sweden	1,60	1,83
Total	100,00	100,00

TABELA 2

Distribuição por indústria (Painel A) e por país (Painel B) da amostra completa de acordos

Após uma análise do Painel B, é possível concluir que os países que mais *Green Bonds* emitiram foram a França, Países Baixos e a Alemanha, registando emissões de 23,09%, 18,51% e 15,71%, respetivamente. Tanto a Alemanha como a França são igualmente dos países que mais *Corporate bonds* emitem, juntamente com a Bélgica, com emissões de 31,15%, 26,68% e 15,02%, respetivamente.

3.2. Amostra com maior informação

Na **Tabela 3** estão representadas as estatísticas descritivas para a amostra total de contratos e, para cada variável, é discriminada a média, a mediana e o número de observações.

Com recurso ao teste não paramétrico para variáveis contínuas foi possível fazer uma comparação das características contratuais e macroeconómicas entre os dois tipos de contratos.

Variável de Interesse		Green Bond Instrument=0	Green Bond Instrument=1
<i>Variáveis Contínuas:</i>			
Deal Value	Média	1535.849 **	910.390 **
	Mediana	798.5029	701.057
	Número	2,540	233.000
Maturity	Média	8.570 ***	9.193 ***
	Mediana	7.044	8.027
	Número	2,495	227.000
CountryRisk	Média	4.743 ***	5.773 ***
	Mediana	3.000	5.000
	Número	2,469	216.000
Volatility	Média	18.883 ***	20.313 ***
	Mediana	16.110	17.900
	Número	2,540	233.000
Yield Curve Slope	Média	0.822 ***	0.680 ***
	Mediana	0.335	0.106
	Número	2,540	233.000

TABELA 3

Estatísticas descritivas das características contratuais e macroeconómicas

Nota: *** e ** indica que a diferença existente entre as 2 amostras, para cada variável, é significativa ao nível de 1% e de 5%, respetivamente.

A primeira variável exibida na **Tabela 3** é o *Deal Value* que representa o valor total da obrigação emitida e que tem como média (mediana), quando não se verifica uma emissão de *Green Bonds*, um valor de 1535.85 (798.50) USD, enquanto que quando se verifica uma emissão de *Green Bonds* a média (mediana) é de 910.39 (701.06) USD. Comparando estes dois valores é possível concluir que o *Deal Value* das emissões não *green* é, em média, superior ao *Deal Value* das emissões que são *green*.

O teste de *Wilcoxon rank-sum* não rejeita a hipótese nula de que o *Deal Value* é igualmente distribuído para emissões *green* e não *green*, considerando um nível de significância de 1%.

A média (mediana) das variáveis *Maturity* e *Country risk* e *Volatility*, das obrigações *green* apresentam valores de 9.19(8.03) anos, 5.77(5.00) e 20.31(17.90) anos, respetivamente, e excedem os valores da média (mediana), para o mesmo conjunto de variáveis, das obrigações não *green*, com valores de 8.57(7.04) anos, 4.74(3.00) e 18.88(16.11) anos, respetivamente.

Por último, a variável *Yield Curve Slope* apresenta uma média (mediana) de 0.82 (0.34) *bps* para obrigações *green* e uma média (mediana) de 0.68 (0.11) *bps* para obrigações não *green*, o que era esperado, segundo Zerbib, O. D. (2019).

Para as restantes variáveis o teste de *Wilcoxon rank-sum* rejeita a hipótese nula de que o estas são igualmente distribuídas para emissões *green* e não *green*.

Resumindo, a partir da **Tabela 3** conseguimos concluir que apenas a variável *Deal Value* não apresenta qualquer tipo de diferença entre as duas amostras, as restantes variáveis (*Maturity*, *Country Risk*, *Volatility* e *Yield Curve Slope*) apresentam diferenças entre as duas amostras.

A **Tabela 4** demonstra seis características das empresas em análise, de acordo com o seu historial de empréstimos, também entre 2015 e 2021.

Em média, as empresas que pedem empréstimos de *Green Bonds* são empresas de igual dimensão e alavancagem financeira que as empresas que pedem empréstimos não *green*. A *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets*, *Market to book ratio* e *Return on assets* diferem entre os dois tipos de emissão a um nível de significância de 1%.

Variável de Interesse		Green Bond Instrument=0	Green Bond Instrument=1
Total Assets	Média	83.660	75.435
	Mediana	35.993	25.404
	Número	1,594	124.000
Debt to Total Assets	Média	36.152%	36.293%
	Mediana	36.390%	35.825%
	Número	1,587	124.000
Short Term Debt To Total Debt	Média	20.900% ***	14.100% ***
	Mediana	14.900%	12.900%
	Número	1,561	120.000
Fixed Assets to Total Assets	Média	63.500% ***	29.000% ***
	Mediana	37.000%	23.000%
	Número	1,580	121.000
Market to Book Ratio	Média	245.300% ***	158.100% ***
	Mediana	168.000%	133.000%
	Número	1,555	133.000
Return on Assets	Média	3.782% ***	3.335% ***
	Mediana	3.940%	3.080%
	Número	1,564	117.000

TABELA 4

Estatísticas descritivas para as características das empresas

Nota: *** indica que a diferença existente entre as 2 amostras, para cada variável, é significativa ao nível de 1%.

CAPÍTULO 3. FATORES DETERMINANTES PARA A ESCOLHA DE DÍVIDA

Na **Tabela 5** estão representados 4 modelos que evidenciam os resultados da regressão logística para prever as escolhas das empresas entre emitirem dívida sustentável ou não sustentável (*green* ou não *green*).

No Modelo 1 e 2, foram incluídas apenas as variáveis que representam as características das empresas, excluindo, no primeiro modelo, a variável *Return on assets* e, no segundo modelo, a variável *Market to book ratio*, uma vez que estas variáveis são altamente correlacionadas. No Modelo 3 e 4, as restantes variáveis foram adicionadas e, novamente, as variáveis *Return on assets* no modelo 3 e a variável *Market to book ratio* no modelo 4 foram desconsideradas.

Variável Dependente:	Modelo [1]	Modelo [2]	Modelo [3]	Modelo [4]
Green Bond Instrument	Modelo Logit que inclui as variáveis das empresas e a variável MTB	Modelo Logit que inclui as variáveis das empresas e a variável ROA	Modelo Logit que inclui as variáveis das empresas, contratuais, macroeconómicas e a variável MTB	Modelo Logit que inclui as variáveis das empresas, contratuais, macroeconómicas e a variável ROA
Variáveis Independentes				
Intercept	-4,467 *** (0.000)	-2,594 ** (0.031)	-3,418 ** (0.015)	-3,159 ** (0.021)
Maturity			-0,003 (0.863)	-0,003 (0.837)
CountryRisk			0,0473 (0.215)	0,036 (0.319)
Volatility			0,012 (0.863)	0,009 (0.330)
YieldCurveslope			-0,029 (0.850)	0,093 (0.569)
I_DealValueUSDface			-0,308 * (0.071)	-0,374 ** (0.034)
I_TotalAssets	0,032 (0.786)	0,122 (0.312)	0,142 (0.287)	0,16 (0.226)
I_Shortretddebttotaldebt	-0,208 ** (0.037)	-0,241 *** (0.008)	-0,183 * (0.068)	-0,201 ** (0.034)
I_Fixedassetstotalassets	-0,445 *** (0.002)	-0,454 *** (0.001)	-0,457 *** (0.007)	-0,472 *** (0.006)
Markettobookratio			-0,060 (0.203)	
Returnonassets		-0,055 ** (0.024)		-0,047 * (0.073)
Industry number			0,026 (0.326)	0,027 (0.301)
Número de Observações	1 549	1 632	1 495	1 581
Previsões Corretas	92,77%	93,32%	93,04%	93,55%
Pseudo-R ²	0,043	0,052	0,053	0,052

TABELA 5

Determinantes das escolhas das empresas

Nota: ***, ** e * indicam que a diferença existente entre as 2 amostras, para cada variável, é significativa ao nível de 1% e 5% e 10%, respetivamente. As estatísticas do teste t que se encontram entre parêntesis são baseadas em erros padrão consistentes e heteroscedásticos.

Após analisar os resultados exibidos na **Tabela 5** é possível rejeitar/ não rejeitar a hipótese nula caso as variáveis apresentadas influenciem ou não a escolha das empresas entre emissão de *Green Bonds* ou *Corporate Bonds*.

Os resultados do Modelo 1 mostram que tanto a variável *Short term debt to total debt* como a variável *Fixed assets to total assets* são estatisticamente significativas a um nível de significância de 5%, ou seja, a hipótese nula é rejeitada, o que indica que estas variáveis têm influência na escolha entre *green* e não *green*.

Ao analisar o Modelo 2, as únicas variáveis que não são estatisticamente significativas, ao nível de significância de 5%, são as variáveis *Total assets* e *Debt to total assets*, o que indica que são as únicas variáveis que não têm influência na escolha.

Quando as restantes variáveis são adicionadas, tornando os Modelo 3 e 4 mais complexos, o número de variáveis que demonstram ter influência na escolha diminui, sendo que, no Modelo 3, apenas a variável *Fixed assets to total assets* é estatisticamente significativa para um nível de significância de 5% e no Modelo 4 apenas as variáveis *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets* e *Deal Value* têm significância estatística ao nível de 5%.

CAPÍTULO 4. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo pretende-se fazer um sumário dos resultados obtidos tanto na análise preliminar (Tabelas 1 a 4) como na análise da regressão logística (Tabela 5), por forma a dar uma resposta às duas questões base deste estudo.

A análise dos resultados obtidos permite confirmar que se verifica um aumento progressivo e consistente do número de emissões *green*, entre os anos de 2015 e 2021. Estes resultados parecem indicar que, tal como expectável, as empresas estão cada vez mais interessadas neste método de financiamento mais sustentável. Contudo, verificamos que, apesar de se ter registado um aumento das emissões *green*, a emissão de obrigações não *green* continua a ser muito superior, tal como Lin & Su (2022) tinham sugerido.

Outra conclusão que é possível retirar a partir da amostra em análise é que o setor *Utility & Energy* foi o que mais emitiu *Green Bonds* durante o período de 2015 a 2021. Era expectável uma vez que o crescimento da emissão de *Green Bonds* fosse mais evidente em indústrias com a sua atividade principal intimamente relacionada com o meio ambiente (Tang & Zhang, 2020). É ainda possível realçar que os países que mais emitiram estas obrigações sustentáveis foram a França, os Países Baixos e a Alemanha.

Através de uma análise preliminar às variáveis macroeconómicas e contratuais das empresas, foi possível fazer uma primeira avaliação da influência que estas variáveis poderiam ter na escolha de tipo de emissão por parte das empresas.

As variáveis *Deal Value*, *Total Assets* e *Debt to Total Assets* demonstraram ser igualmente distribuídas para as duas amostras, ou seja, não é expectável que influenciem significativamente a escolha das empresas. Por outro lado, a análise das variáveis *Maturity*, *Country Risk*, *Volatility*, *Yield Curve Slope*, *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets*, *Market to book ratio* e *Return on*

assets indiciam uma possível influência na decisão por parte das empresas, uma vez que revelaram não ser igualmente distribuídas.

Através da análise da regressão logística, que se considera a análise mais relevante do estudo para responder à segunda questão de investigação, é possível concluir que, utilizando um nível de significância de 5%: em primeiro lugar, os Modelos 1 e 2, menos complexos por não incluírem variáveis macroeconómicas e contratuais, não podem ser utilizados para retirar conclusões, uma vez que podem ser considerados menos robustos. Assim, para retirar as conclusões necessárias, devemos preferencialmente olhar para os resultados dos Modelos 3 e 4.

De acordo com o Modelo 3, a única variável que revela ter influência na escolha das empresas é a variável *Fixed assets to total assets*, tendo esta uma influência negativa na escolha. Já de acordo com o Modelo 4, as variáveis que se esperam que possam influenciar a escolha das empresas são as variáveis *Short term debt to total debt*, *Fixed assets to total assets* e *Deal Value*, sendo que todas demonstraram uma influência negativa.

O impacto negativo da variável *Deal Value* na escolha, indica que as *Green Bonds* são as escolhas das empresas quando as necessidades de financiamento por parte destas são relativamente menores, o que corrobora os resultados obtidos por Lin & Su (2022) no seu estudo.

Quanto às restantes variáveis significativas deste estudo, *Short term debt to total debt* e *Fixed assets to total assets*, o seu impacto negativo significa que as empresas que optam por emitir *Green Bonds* são as que têm dívida de longo prazo, e são as empresas com menor proporção de ativos fixos relativamente ao total de ativos.

CONCLUSÃO

A consciência e a preocupação com a sustentabilidade do nosso planeta tornaram-se cada vez mais evidentes. O objetivo é garantir que a gestão dos recursos é feita de forma a permitir que as gerações futuras tenham acesso a estes, sem que seja necessário sobrecarregar o nosso ecossistema. Tendo em conta que este é um objetivo comum, o sistema financeiro teve de se adaptar a esta nova realidade, adotando também práticas mais sustentáveis.

O mercado das obrigações verdes emergiu em 2007 e, desde então, tem-se observado uma clara expansão das suas emissões ao longo dos anos e crescente interesse por parte das empresas.

Existem diversos autores que exploram estas obrigações e possíveis benefícios da sua emissão, no entanto, as publicações que avaliam as motivações das empresas para emitirem *Green Bonds* ainda são muito limitadas.

Com esta dissertação pretendeu-se confirmar, em primeiro lugar se, de facto, como a literatura aponta, existe um aumento do número de emissões de *Green Bonds* por parte das empresas e, em segundo lugar, perceber quais as principais motivações para as empresas optarem pela emissão de dívida sustentável, mais concretamente, pela emissão de *Green Bonds*.

Através das análises realizadas, confirmou-se que a emissão de *Green Bonds* tem vindo a aumentar nos últimos anos, não sendo ainda, contudo, suficiente para igualar a quantidade de emissões de obrigações não verdes.

Relativamente à análise das variáveis macroeconómicas e contratuais das empresas, que podem influenciar a escolha do tipo de obrigações emitidas, o nosso estudo mostrou resultados significativos para as variáveis *Deal Value*, *Short term debt to total debt* e *Fixed assets to total assets*. Estas três variáveis mostraram ter uma influência negativa na escolha das emissões de *Green Bonds*

por parte das empresas, o que poderá significar que as empresas escolhem emitir estas obrigações quando as suas necessidades de financiamento são relativamente pequenas; quando são empresas com mais dívida de longo prazo; ou quando são empresas com menor proporção de ativos fixos em relação ao total dos seus ativos.

Pese embora este estudo possa apresentar algumas limitações metodológicas uma vez que não foram avaliadas todas as possíveis variáveis, os resultados obtidos são relevantes pois permitem ajudar a compreender as motivações que levam as empresas a escolher *Green Bonds* como forma de se financiarem em detrimento de outras formas de financiamento mais convencionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apple Inc. (2020). *Annual Green Bond Impact Report - 2020 Update*. 1–20.
https://s2.q4cdn.com/470004039/files/doc_downloads/additional_reports/Apple_GreenBond_Report_2018.pdf
- Bachelet, M. J., Becchetti, L., & Manfredonia, S. (2019). The green bonds premium puzzle: The role of issuer characteristics and third-party verification. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(4), 1–22.
<https://doi.org/10.3390/su11041098>
- Baulkaran, V. (2019). Stock market reaction to green bond issuance. *Journal of Asset Management*, *20*(5), 331–340. <https://doi.org/10.1057/s41260-018-00105-1>
- Black, A. W. (2004). The Quest for Sustainable, Healthy Communities. *Australian Journal of Environmental Education*, *20*(1), 33–44. <https://doi.org/DOI:10.1017/S0814062600002287>
- Carnahan, S., Agarwal, R., & Campbell, B. (2010). The Effect of Firm Compensation Structures on the Mobility and Entrepreneurship of Extreme Performers. *Business*, *920*(October), 1–43. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Cheong, C., & Choi, J. (2020). Green bonds: a survey. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 선물연구*, *28*(4), 175–189.
<https://doi.org/10.1108/jdqqs-09-2020-0024>
- Climate Bonds Initiative. (2016). *Bonds and Climate Change The state of the market in*.
- Cortellini, G., & Panetta, I. C. (2021). Green Bond: A Systematic Literature Review for Future Research Agendas. *Journal of Risk and Financial Management*, *14*(12), 589. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120589>
- Cunha, F. A. F. de S., Meira, E., & Orsato, R. J. (2021). Sustainable finance and

- investment: Review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, February, 1–18. <https://doi.org/10.1002/bse.2842>
- Dell'Atti, S., Di Tommaso, C., & Pacelli, V. (2022). Sovereign green bond and country value and risk: Evidence from European Union countries. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 1–17. <https://doi.org/10.1111/jifm.12155>
- Emas, R. (2015). *Brief for GSDR 2015 The Concept of Sustainable Development: Definition and Defining Principles*.
- European Commission. (2021). *Overview of sustainable finance What is sustainable finance? Why is sustainable finance important?* https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en#documents
- Fabozzi, F. J., & Drake, P. P. (2011). Finance: Capital Markets, Financial Management, and Investment Management. In *Finance: Capital Markets, Financial Management, and Investment Management*. <https://doi.org/10.1002/9781118266984>
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3). <https://doi.org/10.5751/ES-08748-210341>
- Gladwin, T. N., Kennelly, J. J., & Krause, T.-S. (1995). Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research. *Academy of Management Review*, 20(4), 874–907. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280024>
- ICMA. (2018). Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. *The Green Bond Principles*, June, 8. <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

- Johnston, R. B. (2016). Arsenic and the 2030 Agenda for sustainable development. *Arsenic Research and Global Sustainability - Proceedings of the 6th International Congress on Arsenic in the Environment, AS 2016*, 12–14. <https://doi.org/10.1201/b20466-7>
- Lebelle, M., Lajili Jarjir, S., & Sassi, S. (2020). Corporate Green Bond Issuances: An International Evidence. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 25. <https://doi.org/10.3390/jrfm13020025>
- Lin, B., & Su, T. (2022). Green bond vs conventional bond: Outline the rationale behind issuance choices in China. *International Review of Financial Analysis*, 81(February), 102063. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102063>
- Löffler, K. U., Petreski, A., & Stephan, A. (2021). Drivers of green bond issuance and new evidence on the “greenium.” *Eurasian Economic Review*, 11(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s40822-020-00165-y>
- Nanayakkara, M., & Colombage, S. (2019). Do investors in Green Bond market pay a premium? Global evidence. *Applied Economics*, 51(40), 4425–4437. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1591611>
- Nicol, M., Shishlov, I., & Cochran, I. (2018). *Green Bonds: Improving their contribution to the low-carbon and climate resilient transition Green Bonds Research Program Work Package 1. February*, 60. http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:50005172
- Parris, T. M., & Kates, R. W. (2003). Characterizing and measuring sustainable development. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 559–586. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105551>
- Pham, L. (2016). Is it risky to go green? A volatility analysis of the green bond market. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 6(4), 263–291. <https://doi.org/10.1080/20430795.2016.1237244>
- Pinto, J. M., & Santos, M. C. (2020). The choice between corporate and structured financing: evidence from new corporate borrowings. *European Journal of Finance*, 26(13), 1271–1300.

- <https://doi.org/10.1080/1351847X.2019.1697323>
- Reboredo, J. C. (2018). Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects. *Energy Economics*, 74, 38–50. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.05.030>
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of Sustainable Finance*. Oxford University Press.
- Scholtens, B. (2006). Finance as a driver of corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 68(1), 19–33. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9037-1>
- SRC. (2017). *Stockholm Resilience Centre 's (SRC) contribution to the 2016 Swedish 2030 Agenda HLPF report Examples of SRC ' s relevant 2030 Agenda contributions from 2016. February.*
- Sun, W., Louche, C., & Pérez, R. (Eds.). (2011). Finance and Sustainability: Towards a New Paradigm? A Post-Crisis Agenda. In *Finance and Sustainability: Towards a New Paradigm? A Post-Crisis Agenda* (Vol. 2, p. i). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S2043-9059\(2011\)0000002023](https://doi.org/10.1108/S2043-9059(2011)0000002023)
- Tang, D. Y., & Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*, 61(December 2018), 101427. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>
- United Nations. (2018). *Igniting Sdg Progress Through Digital*. 45. <https://www.betterthancash.org/tools-research/reports/igniting-sdg-progress-through-digital-financial-inclusion>
- Viederman, S. (2009). *The semantics of responsible investing*. <https://www.famag.com/news/commentary-the-semantics-of-responsible-investing-4385.html>
- Ziolo, M., Filipiak, B. Z., Bak, I., & Cheba, K. (2019). How to design more sustainable financial systems: The roles of environmental, social, and governance factors in the decision-making process. *Sustainability*

(Switzerland), 11(20). <https://doi.org/10.3390/su11205604>

Apêndice A

Variáveis	Descrição	Escolha de dívida (influência Positiva ou Negativa)	
		Modelo 3	Modelo 4
Características das empresas			
log Total assets	Logaritmo do total de ativos da empresa, medidos em milhões de €.		
log Short-term debt to total debt	Logaritmo da razão entre a dívida de curto prazo e a dívida total. A dívida de curto prazo mede a dívida com vencimento no prazo de 1 ano.		-
log Fixed assets to total assets	Logaritmo da razão entre ativos fixos e ativos totais.	-	-
Market to book ratio	A soma do valor contabilístico do passivo e o valor de mercado do património líquido dividido pelo valor contabilístico dos ativos.		
Return on assets	O lucro líquido antes dos dividendos preferenciais menos a necessidade de dividendos preferenciais, dividido pelos ativos totais		
Industry number	indústria a que cada empresa corresponde		
Características contratuais			
log Deal Value	Logaritmo do valor total do contrato medido em dólares americanos		-
Maturity	A data acordada de término do investimento		
Yield Curve slope	A média ponderada entre o vencimento da parcela, em anos, e o seu peso no tamanho do negócio		
Fatores macroeconómicos			
Country risk	A classificação de crédito do país, concedida pela S&P, à data de término; a classificação é convertida da seguinte forma: AAA=Aaa=1, AA+=Aa1=2 e assim por diante até D=19.		
Volatility	Índice de volatilidade do Chigago Board Options Exchange (VIX). O VIX reflete uma estimativa de mercado da volatilidade futura.		