

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Gustavo Cabral de Melo

**ANÁLISE DE VAGAS ESG NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO**

Maceió

2023

Gustavo Cabral de Melo

## **ANÁLISE DE VAGAS ESG NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientadora: Professora Dra. Karina Ribeiro Salomon

Maceió

2023

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

M528a Melo, Gustavo Cabral de.  
Análise de vagas ESG no mercado de trabalho brasileiro / Gustavo Cabral de Melo. – Maceió, 2023.  
72 f. : il., grafs. e tabs. color.

Orientadora: Karina Ribeiro Salomon.  
Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Tecnologia. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 70-72.

1. Sustentabilidade empresarial. 2. LinkedIn (Rede social on-line) - Relatório Global de Habilidades Verdes. 3. *Web Scraping*. 4. Emprego. I. Título.

CDU: 628

## **Folha de Aprovação**

AUTOR: GUSTAVO CABRAL DE MELO

### **ANÁLISE DE VAGAS ESG NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

---

Professora Dra. Karina Ribeiro Salomon - Universidade Federal de Alagoas  
(Orientadora)

#### **Banca Examinadora:**

---

Professor Dr. Eduardo Setton Sampaio da Silveira - Universidade Federal de Alagoas

---

Professor Dr. Manoel Mariano Neto da Silva - Universidade Federal de Alagoas

## RESUMO

O envolvimento do setor privado em questões sociais e ambientais é crucial para que a sociedade como um todo alcance um modelo econômico que não comprometa a capacidade de desenvolvimento das futuras gerações. Partindo disso, foi criado pela ONU a agenda ESG - Ambiental, Social e Governança. O ESG responsabiliza empresas para que ajam com integridade ambiental e equidade social em suas atividades econômicas, e que as comuniquem para a sociedade. Apesar da criação do termo, e da sua crescente relevância global, muitas organizações possuem dificuldade em operacionalizar o ESG, devido à dificuldade de encontrar profissionais com as habilidades necessárias para criação, execução, mensuração e comunicação de uma boa estratégia ESG. Tais habilidades foram denominadas, pela Organização Internacional do Trabalho, como “habilidades verdes”. Assim, o presente trabalho visou descrever e analisar, as principais características e oportunidades do atual cenário brasileiro de vagas de trabalho na área ESG. Para tal, foi desenvolvido um relatório gráfico (*dashboard*), contendo dados extraídos da rede social *LinkedIn*, utilizando a linguagem de programação *Python* e o método *Web Scraping*. Com isso, almeja-se simplificar parte do processo de inserção profissional nesta área. Como principais resultados, concluiu-se que entre 12 de março e 30 de junho de 2023, 320 vagas ESG foram postadas na plataforma, tendo-se assim uma média diária de 4 vagas. Além disso, constatou-se que 29,4% das vagas trabalham diretamente com todos os pilares ESG, mas ao analisar o recorte das 168 ofertas que foram direcionadas a apenas um dos pilares, o pilar de governança é o que possui mais oportunidades de emprego. Por fim, em relação às habilidades e conhecimentos mais requisitados, de modo geral observou-se alta demanda por: graduação ou pós graduação em cursos relacionados ao meio ambiente (engenharias, em especial), domínio no pacote office, domínio da língua inglesa e experiência em gestão (especialmente de riscos, de projetos e de indicadores). Além disso, foram identificadas demandas por diversas metodologias e frameworks ligados ao ESG como *Sustainability Accounting Standards Board*, *Global Reporting Initiative*, Relato Integrado, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, *Greenhouse Gases Protocol*, Sistema B, *Carbon Disclosure Project*, *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*, *Dow Jones Sustainability World*, *EcoVadis methodology* e Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade empresarial; Habilidades verdes; *Web Scraping*; emprego.

## ABSTRACT

The private sector's involvement in social and environmental issues is crucial for society to achieve an economic model that doesn't compromise the ability of future generations to meet their own needs. In this context, the United Nations created the term ESG (Environmental, Social, and Governance). ESG holds companies accountable for acting with environmental integrity and social equity in their economic activities, and for communicating these responsible activities to society. Despite the creation of the term and its growing global relevance, many companies struggle to operationalize ESG due to the difficulty in finding professionals with the necessary skills to create, execute, measure and communicate a good ESG strategy. These skills were designated as "green skills" by the International Labour Organization. Thus, this study describe and analyze the main characteristics and opportunities in the current Brazilian scenario of job openings in the ESG area. To achieve this, a dashboard has been developed, containing data extracted from the social network LinkedIn, using the programming language Python and the Web Scraping method. Finally, the expected outcome is to simplify part of the professional insertion process in the ESG Brazilian area. As main results, there was the data collection algorithm's development, as well as the Dashboard's construction, which gave visibility to the data obtained. With this, it was concluded that between March 12 and June 30, 2023, 320 ESG vacancies were posted on the platform, thus having a daily average of 4 job postings. In addition, it was found that 29.4% of the vacancies work directly with all the ESG pillars, but when analyzing the cut of the 168 offers that were directed to only one of the pillars, the governance pillar is the one that has more job postings. Finally, in relation to the most requested skills and knowledge, in general, there was a high demand for: undergraduate or postgraduate courses related to the environment (engineering in particular), mastery of the office package and experience in management (especially risks, projects and indicators). In addition, demands were identified for various methodologies and frameworks related to ESG such as Sustainability Accounting Standards Board, Global Reporting Initiative, Relato Integrado, Sustainability Development Goals, Greenhouse Gases Protocol, Sistema B, Carbon Disclosure Project, Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, Dow Jones Sustainability World, EcoVadis methodology e B3 Sustainability Index;

**Keywords:** Corporate sustainability; Green Skills; Web Scraping; job.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Fluxograma de etapas da metodologia.</b>	<b>21</b>
<b>Figura 2 - Elementos da página de publicação de vagas do <i>Linkedin</i>.</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3 - Código e elemento HTML da página de publicação de vagas do <i>Linkedin</i>.</b>	<b>25</b>
<b>Figura 4 - Tabela mãe - <i>Microsoft Excel</i>.</b>	<b>27</b>
<b>Figura 5 - Tabela “Calendário” - <i>Microsoft Power BI</i>.</b>	<b>28</b>
<b>Figura 6 - Tabela “Vagas Resumidas” - <i>Microsoft Power BI</i>.</b>	<b>28</b>
<b>Figura 7 - Dashboard “Vagas Vagas ESG no Brasil” - <i>Microsoft Power BI</i>.</b>	<b>31</b>
<b>Figura 8 - Distribuição de vagas ESG do dia 30/05/2023 ao dia 30/06/2023.</b>	<b>32</b>
<b>Figura 9 - Distribuição de vagas ESG por dia da semana.</b>	<b>32</b>
<b>Figura 10 - Distribuição de vagas ESG por grupo de palavras-chave</b>	<b>34</b>
<b>Figura 11 - Distribuição de vagas ESG por nível de experiência.</b>	<b>35</b>
<b>Figura 12 - Distribuição de vagas ESG por tipo de emprego.</b>	<b>35</b>
<b>Figura 13 - Top 10 empresas que mais publicam vagas ESG no Brasil.</b>	<b>36</b>
<b>Figura 14 - Top 10 setores que mais publicam vagas ESG no Brasil.</b>	<b>37</b>
<b>Figura 15 - Distribuição por cidade com 5 ou mais vagas ESG.</b>	<b>38</b>
<b>Figura 16 - Distribuição de vagas ESG por estado.</b>	<b>39</b>
<b>Figura 17 - Distribuição geográfica de vagas ESG.</b>	<b>39</b>
<b>Figura 18 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.</b>	<b>40</b>
<b>Figura 19 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.</b>	<b>40</b>
<b>Figura 20 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.</b>	<b>41</b>
<b>Figura 21 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.</b>	<b>42</b>

<b>Figura 22 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.</b>	<b>42</b>
<b>Figura 23 -Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.</b>	<b>42</b>
<b>Figura 24 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>43</b>
<b>Figura 25 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>44</b>
<b>Figura 26 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>44</b>
<b>Figura 27 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>45</b>
<b>Figura 28 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>45</b>
<b>Figura 29 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Sustentabilidade”.</b>	<b>46</b>
<b>Figura 30 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Ambiental”.</b>	<b>47</b>
<b>Figura 31 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Ambiental”.</b>	<b>47</b>
<b>Figura 32 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Ambiental”.</b>	<b>48</b>
<b>Figura 33 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Ambiental”.</b>	<b>48</b>
<b>Figura 34 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Ambiental”.</b>	<b>49</b>
<b>Figura 35 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Ambiental”.</b>	<b>49</b>
<b>Figura 36 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Energia”.</b>	<b>50</b>
<b>Figura 37 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Energia”.</b>	<b>50</b>
<b>Figura 38 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Energia”.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 39 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Energia”.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 40 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Energia”.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 41 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Energia”.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 42 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>53</b>



<b>Figura 43 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>53</b>
<b>Figura 44 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 45 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 46 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>55</b>
<b>Figura 47 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.</b>	<b>55</b>
<b>Figura 48 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Social”.</b>	<b>56</b>
<b>Figura 49 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Social”.</b>	<b>56</b>
<b>Figura 50 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Social”.</b>	<b>57</b>
<b>Figura 51 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Social”.</b>	<b>57</b>
<b>Figura 52 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Social”.</b>	<b>58</b>
<b>Figura 53 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Social”.</b>	<b>58</b>
<b>Figura 54 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>59</b>
<b>Figura 55 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>59</b>
<b>Figura 56 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>60</b>
<b>Figura 57 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>60</b>
<b>Figura 58 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>61</b>
<b>Figura 59 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e segurança”.</b>	<b>61</b>
<b>Figura 60 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Governança”.</b>	<b>62</b>
<b>Figura 61 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Governança”.</b>	<b>62</b>

<b>Figura 62 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Governança”.</b>	<b>63</b>
<b>Figura 63 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Governança”.</b>	<b>63</b>
<b>Figura 64 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Governança”.</b>	<b>64</b>
<b>Figura 65 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Governança”.</b>	<b>64</b>
<b>Figura 66 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.</b>	<b>65</b>
<b>Figura 67 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.</b>	<b>65</b>
<b>Figura 68 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.</b>	<b>66</b>
<b>Figura 69 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.</b>	<b>66</b>
<b>Figura 70 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.</b>	<b>67</b>
<b>Figura 71 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.</b>	<b>67</b>

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1. Dez habilidades verdes mais demandadas em diversos setores.</b>	<b>19</b>
<b>Quadro 2. Agrupamentos de palavras-chave - vagas diretamente relacionadas a atividades ESG.</b>	<b>26</b>

## LISTA DE SIGLAS

- ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
- CEDEFOP - Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional
- ESG - *Environmental, Social and Governance* (Ambiental, Social e Governança)
- GRI - *Global Reporting Initiative* (Iniciativa Global de Informação)
- SASB - *Sustainability Accounting Standards Board* (Conselho de Padrões Contábeis de Sustentabilidade)
- ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- GHG - *GreenHouse Gases* (Gases do efeito estufa)
- CDP - *Carbon Disclosure Project*
- TCFD - *Task Force on Climate Related Financial Disclosures* (Força-tarefa sobre divulgações financeiras relacionadas ao clima)
- DJSI World - Dow Jones Sustainability Index World (Índice de Sustentabilidade da Dow Jones)
- GRC - Gestão, Risco e Conformidade
- ISE B3 - Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3
- OIT - Organização Internacional do Trabalho
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PRI - Princípio para Investimento Responsável
- VQI - Variáveis qualitativas discretas
- VQN - Variáveis quantitativas nominais
- VQO - Variáveis quantitativas ordina

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1. ESG NO MUNDO	16
3.2. ESG NO BRASIL	17
3.3. HABILIDADES E EMPREGOS “VERDES”	18
4. METODOLOGIA	21
4.1 CRITÉRIOS DE ESCOLHA DA FONTE DE DADOS E DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE DADOS	22
4.2 DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO GRÁFICO E ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DAS VAGAS	27
4.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS HABILIDADES MAIS REQUISITADAS	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
5.1. ANÁLISE DESCRITIVA DAS VAGAS ESG	30
5.2. IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES MAIS REQUISITADAS	40
6. CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	70

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável tornou-se mundialmente conhecido no início da década de 90 (B3, 2022), definindo-se como o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades (ONU, 1988).

Essa definição relacionou a sustentabilidade não só com integridade ambiental e equidade social, mas também ao setor privado e à prosperidade econômica. No entanto, foi só por volta de 2005, após diversos desastres ambientais, o Protocolo de Kyoto e impactos do meio corporativo, que o conceito moderno de desenvolvimento sustentável, o ESG, tomou forma no setor privado (VASIU, 2022).

A sigla *ESG* (termo em inglês para Ambiental, Social e Governança), refere-se aos critérios que empresas devem seguir, ao adotarem medidas que minimizem impactos negativos e/ou potencializem impactos positivos ao meio ambiente e a sociedade. Tal descrição é equivalente ao termo “sustentabilidade empresarial”, mas o ESG é a visão do mercado de capitais sobre a sustentabilidade (PACTO GLOBAL REDE BRASIL, 2021).

Por conta desta questão, empresas e investidores têm se movimentado na adoção de práticas *ESG*. A exemplo disso, tem-se que em 2018 mais de 12 mil companhias ao redor do globo publicaram relatórios de sustentabilidade contendo informações *ESG* (ALSAYEGH et al., 2020). Ainda, os ativos financeiros gerenciados por investidores que adotam princípios de investimento sustentável, atingiram a marca de US\$100 trilhões em 2021, número 15 vezes maior do que em 2006 (UNGARETTI, 2022).

Segundo o relatório lançado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2019, mostrou que no Brasil a movimentação das empresas e dos investidores para uma economia mais sustentável poderia gerar mais postos de trabalho (OIT, 2019). Tal previsão também já havia sido realizada para o período entre 2008 e 2016, o qual permitiria a criação de mais de 2 milhões de ocupações ligadas a tal questão no Brasil (BONELLI et al., 2015).

Dessa forma, é necessária a adaptação de colaboradores das organizações, de modo a atender tal demanda (LINKEDIN, 2022). Com isso, surgiu a definição de “habilidades verdes”, que representam os conhecimentos, capacidades técnicas e valores necessários à mão de obra, para que esta desenvolva bons resultados ambientais, sociais e econômicos nos negócios e na comunidade (SHERN et al., 2018).

Em 2022, o *LinkedIn* Gráfico Econômico publicou o Relatório Global de Habilidades Verdes, o qual comunica que, entre 2015 e 2021, ocorreu um aumento de 38,5% na

quantidade de talentos verdes. Estes, são profissionais registrados na rede social *LinkedIn* que, explicitamente, possuem e aplicam habilidades verdes em seu trabalho. No entanto, o relatório apresentou que o mercado de trabalho se encontra distante de ter a quantidade de pessoas capacitadas para esta demanda (LINKEDIN, 2022).

Tendo em vista tal contexto, considera-se importante analisar de que modo empresas buscam por profissionais com habilidades que as ajudem a ser mais sustentáveis. Para tal, é importante criar fontes de dados confiáveis para que empresas adaptem suas estratégias de contratação, instituições de ensino atualizem os planos pedagógicos de seus cursos, e profissionais entendam melhor as demandas do mercado ESG.

Partindo dessa conjuntura, o presente trabalho tem como objetivo analisar as principais características e oportunidades das vagas de emprego relacionadas a área ESG no Brasil. Para tal fim, será construído um relatório gráfico contendo visualizações que simplificam parte do processo de inserção profissional nessa área.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Descrever e analisar as principais características e oportunidades do atual cenário brasileiro de vagas de trabalho na área ESG.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver um relatório gráfico de acesso público, contendo informações diárias sobre vagas na área ESG disponíveis no *LinkedIn* entre os dias 16 de maio e 30 de junho de 2023;
- Realizar análise e interpretação dos resultados quanto à frequência de publicação, média diária e distribuição de frequência absoluta das variáveis (dia da semana, agrupamento de vagas, nível de experiência, tipo de emprego, empresa, setor, função e localidade);
- Identificar as habilidades e conhecimentos mais requisitados pelas vagas ESG no Brasil.



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. ESG NO MUNDO

“Como integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais?”. A provocação feita por Kofi Annan, então secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU), motivou a criação do relatório *Who Cares Wins* (Ganha quem se importa, em tradução livre). Tal publicação, divulgada em 2004 pelo Pacto Global em parceria com Banco Mundial, cunhou o termo *ESG* (*environmental, social and governance*) (PACTO GLOBAL REDE BRASIL, 2023).

Sendo assim, o ESG direciona organizações e investidores na integração de critérios ambientais, sociais e de governança em seus modelos de negócio (GILLAN et al., 2020). O critério ambiental, refere-se aos impactos causados ao meio ambiente pelos produtos, serviços e fornecedores, incluindo emissões atmosféricas, gerenciamento de recursos naturais, entre outros (VASIU et al., 2022).

Já o social, trata das relações com funcionários, clientes e comunidade do entorno, bem como de indicadores de diversidade e inclusão. Por fim, o pilar de governança aborda aspectos como controles internos, transparência, relação com partes interessadas, direitos dos acionistas e outros (VASIU et al., 2022).

Desde a formalização do termo ESG, este vem sendo praticado e desenvolvido amplamente em todo o globo. Com isso, organizações têm surgido e desenvolvido ferramentas, para empresas e investidores, que buscam padronizar a avaliação, divulgação e metrificação dos fatores ESG, contribuindo assim, para o amadurecimento de um novo padrão de desenvolvimento sustentável no ambiente corporativo (TING-TING et al., 2021).

Dentre essas organizações, pode-se citar a associação global Princípio para Investimento Responsável (PRI), fundada com apoio da ONU. Tendo como o objetivo promover investimentos socialmente responsáveis a partir dos seus seis PRI, esta visa estruturar a integração de aspectos ESG na tomada de decisão de investimento. Tal promoção é feita pelos investidores signatários do PRI (MAJOCH et al., 2017). Em 2022, tendo um crescimento de 28% ao ano, o PRI alcançou a marca de 4902 signatários que somam mais de US\$ 120 trilhões de ativos sob gestão (recursos financeiros administrados por uma instituição financeira em nome de seus clientes) (PRI, 2022).

Ainda, pode-se apontar a organização internacional *Global Reporting Initiative* (GRI), ou Iniciativa Global de Informação, que estabeleceu o primeiro padrão global para relatórios

de sustentabilidade, o *GRI Standards*. Este, permitiu que, todo tipo de organização reporte com credibilidade, os seus impactos nas esferas ambiental, social e de governança.

Assim, tornou possível a comparabilidade e aumentando a transparência sobre a contribuição de cada organização para o desenvolvimento sustentável (VASIU et al., 2022). Com isso, a quantidade de empresas que integram e comunicam seus dados ESG cresce cada vez mais, tendo atingido a marca de mais de 12 mil companhias, reportando 50.197 publicações relativas a dados ESG (ALSAYEGH et al., 2020).

### **3.2. ESG NO BRASIL**

No Brasil, os impactos negativos causados por desastres ambientais e pela pandemia da Covid-19, reforçaram o quão emergencial é a inclusão da sustentabilidade na tomada de decisão de investimentos (ANBIMA, 2022).

Apesar disso, vale ressaltar que os investidores desse mercado não valorizam integralmente os três pilares ESG. Sendo assim, têm-se que boas performances empresariais relativas aos pilares ambiental e de governança têm, para os investidores, intervalos de confiança de 95% e 90%, respectivamente. No entanto, indicadores sociais positivamente avaliados, estatisticamente não possuem relação com o preço das ações (MIRALLES-QUIRÓS et al., 2018).

Além dos investidores, consumidores de diversas faixas etárias apresentam tendências cada vez mais fortes tanto de consumir, mas também de trabalhar em empresas sustentáveis. Dito isso, frente a um contexto no qual boas performances socioambientais e de governança são cada vez mais exigidas pelas partes interessadas, o setor privado brasileiro vem acelerando suas práticas sustentáveis (PACTO GLOBAL REDE BRASIL, 2021).

Reforçando esse fato, tem-se a pesquisa, realizada em 2022, “Liderança para a década da ação” em uma parceria entre a empresa *Russell Reynolds Associates* e o Pacto Global da ONU. Nesta, obteve-se o resultado de que o Brasil está entre os líderes da transição para negócios sustentáveis, pois as lideranças executivas do Brasil esperam a integração da sustentabilidade em todo planejamento estratégico da empresa nos próximos 5 anos (B3, 2022).

Segundo estudo da Rede Brasil do Pacto Global (2021), dentre as 5 iniciativas ESG que mais se destacam entre as empresas brasileiras, tendo 60% ou mais de adesão, pode-se citar:

- Com mais de 70%: Criação de mecanismos internos de compliance e governança, e gestão de resíduos, com 79% e 76% de adesão, respectivamente;
- Com 60% ou mais: Criação de comitês e instâncias de governança que contribuam para integridade da organização, apoio emergencial à Covid-19 e apoio às comunidades do entorno, com 68%, 61% e 60% de adesão, respectivamente.

No entanto, apesar do ganho de importância nas discussões sobre ESG no Brasil, empresas e instituições financeiras ainda têm um caminho com diversos obstáculos a ser trilhado (ANBIMA, 2022). Dessa forma, foram listados alguns dos desafios mais citados por empresas na pesquisa “Um retrato da sustentabilidade do mercado brasileiro de capitais”, publicada pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA) em 2022.

Os principais desafios listados na pesquisa foram:

- “Definindo sustentabilidade”: confusão do termo ESG com filantropia ou benevolência, por parte de diversos atores do mercado;
- “Onde está o manual?”: muitas empresas se sentem perdidas ao tentar estabelecer compromissos com a sustentabilidade, por não existir um passo a passo específico para cada companhia;
- O desafio de traduzir a sustentabilidade para a realidade local: muitos parâmetros estabelecidos por outros países não serem conhecidos e/ou aplicáveis ao mercado brasileiro de capitais;
- Variedade de parâmetros: o uso de diversos índices, cálculos e metodologias utilizados no mercado, dificulta a comparação entre instituições e produtos, atrapalhando a tomada de decisão de investidores;
- O risco do *greenwashing*: muitas empresas incluem a sustentabilidade apenas no seu discurso, sem tomar real iniciativa e responsabilidade.

### **3.3. HABILIDADES E EMPREGOS “VERDES”**

Com a crescente importância dada ao desenvolvimento sustentável, bem como a transição para uma economia de baixo carbono, as habilidades requisitadas pelo mercado de trabalho estão mudando em um ritmo cada vez mais acelerado (OIT, 2011).

Tendo em vista tal situação, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), e o Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional (CEDEFOP), lançaram

em 2010 a pesquisa global “Habilidades para trabalhos verdes”. Esta, foi conduzida em 21 países visando entender as habilidades indispensáveis para uma boa transição para uma economia mais sustentável.

Um dos resultados da pesquisa mostra que os 4 fatores que mais impulsionam mudanças nas economias são: mudanças físicas no meio ambiente, políticas e regulações, tecnologia e inovação, e mercados para produtos, serviços e hábitos de consumo mais ecológicos (OIT, 2011). Shern et al. (2018) identificaram as dez habilidades verdes mais demandadas por diversos setores econômicos ao redor do mundo, as quais estão apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1 - Dez habilidades verdes mais demandadas em diversos setores.**

Habilidades	Descrição
1. <i>Design</i>	Para produzir ideias que respeitam o meio ambiente, a inclusão de princípios de sustentabilidade na etapa de design de processos e produtos como máquinas, edificações e circuitos é de suma importância.
2.Liderança e 3.Gerenciamento	Ambas são importantes para a aplicação de métodos que tragam mudanças estruturais, funcionais e operacionais que auxiliam atividades verdes, como produção enxuta e gerenciamento de ciclo de vida.
4.Planejamento urbano e 5. Paisagismo	Para que as cidades sejam sustentáveis e habitáveis no longo prazo, é importante aplicar técnicas de planejamento e paisagismo adequadas em meio ao processo de urbanização.
6.Energia	Crítica para redução do uso de fontes não renováveis e impulsionamento do uso de fontes mais sustentáveis e seguras.
7.Financeiro e 8. <i>Procurement</i>	Importante para o balanceamento entre receitas e responsabilidade com o meio ambiente, bem como para garantir que a estratégia de compra e gerenciamento de suprimentos minimize impactos ambientais.
9.Gestão de Resíduos	Crucial para viabilizar planejamentos que, de maneira adequada, implementem e coordenem a redução, o reuso e a reciclagem de resíduos.
10. Comunicação	Indo além da comunicação verbal e não-verbal, também inclui habilidades tecnológicas que desenvolvam tipos de comunicação que minimizem o consumo energético.

**Fonte:** Shern et al (2018). Adaptado pelo autor.

Aprofundando a discussão sobre esse tema, em 2022 a rede social *LinkedIn* publicou o “Relatório global sobre trabalhos verdes”. Neste estudo, constatou-se que a contratação de talentos verdes (que são caracterizados como membros do *LinkedIn* possuem um trabalho verde, e tem habilidades verdes explicitamente em seu perfil) vem crescendo em um ritmo mais acelerado do que as contratações em geral. De forma que desde 2015 a parcela de talentos verdes tem crescido 6% ao ano, representando ao final de 2021, 13.3% de toda mão de obra mundial (LINKEDIN, 2022).

No entanto, o estudo também mostra que esses 6% não têm sido suficientes para atender a crescente demanda por trabalhos verdes, que cresce 8% ao ano desde 2016. Ademais, também foi identificado que o volume de trabalhadores em transição para trabalho verdes ou trabalhos esverdeados (trabalhos que tipicamente requerem habilidades verdes, mas podem ser performados sem elas) ainda está muito baixa para gerar uma real mudança (LINKEDIN, 2022).

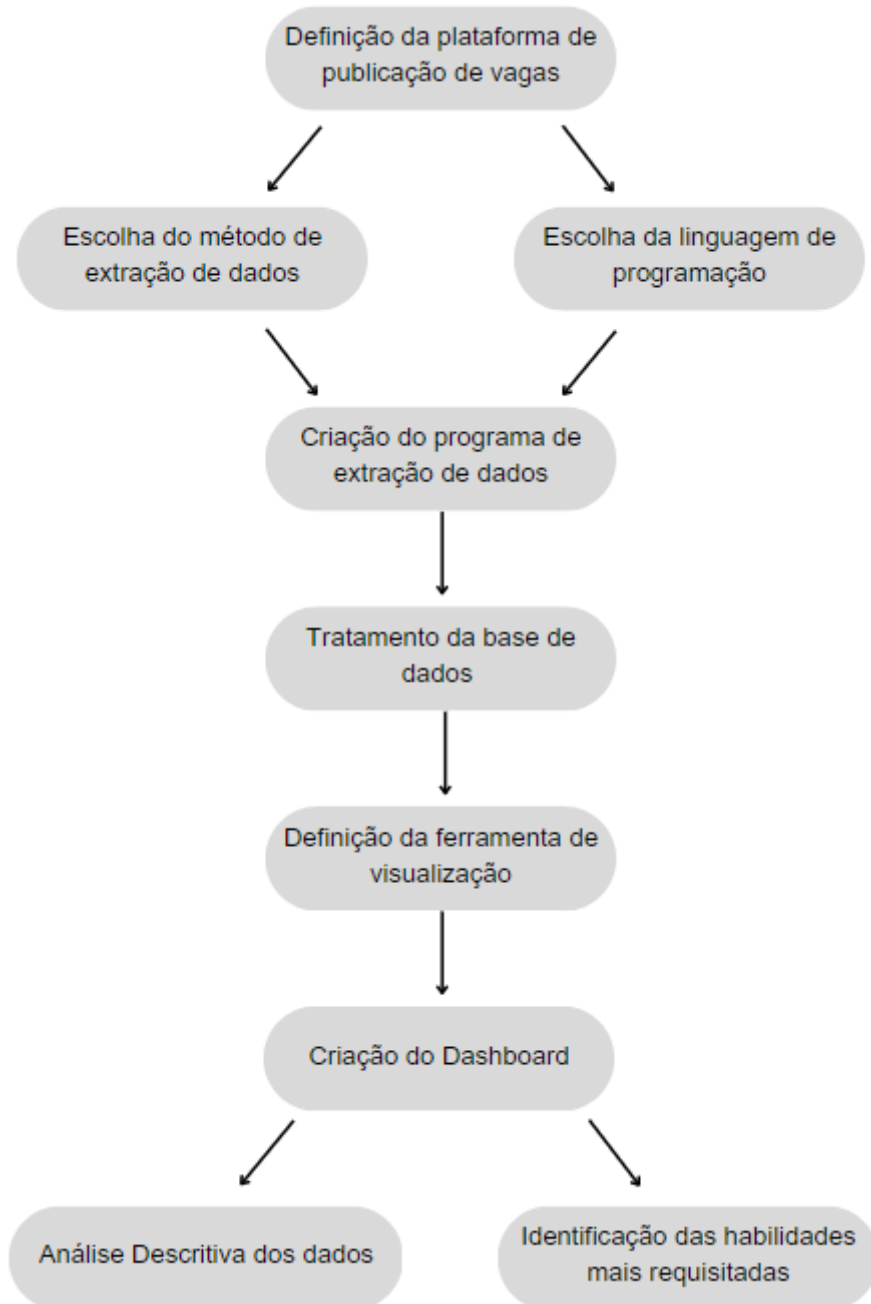
Em relação ao Brasil, em 2009 de acordo com o relatório Empregos verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos, lançado pela OIT, há uma projeção de que, até 2016, o Brasil terá 8,45% dos empregos formais ligados a tal questão (BONELLI et al., 2015).

Ainda assim, as reduções nos orçamentos públicos de educação, meio ambiente e ciência e tecnologia, bem como o baixo envolvimento do setor público brasileiro na busca por uma economia de baixo carbono, tem dificultado o crescimento das habilidades verdes no Brasil (OIT, 2019).

#### 4. METODOLOGIA

Na Figura 1, pode-se observar um fluxograma que apresenta as etapas da metodologia do presente trabalho.

**Figura 1 - Fluxograma de etapas da metodologia.**



Fonte: Autor, 2023.

#### 4.1 CRITÉRIOS DE ESCOLHA DA FONTE DE DADOS E DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

Na etapa de definição da plataforma de busca de vagas, foi escolhido o *LinkedIn*, tendo em vista que, ao final do primeiro trimestre de 2023, a rede social contava com mais de 60 milhões de usuários no Brasil (LINKEDIN, 2023).

O *LinkedIn* não disponibiliza uma base de dados pública, em formato de tabela ou planilha, que contenha as vagas em aberto publicadas na plataforma. Tendo isso em vista, tornou-se necessário o uso de métodos que automatizem o processo de extração desses dados. Sendo assim, adotou-se o *Web Scraping*, uma técnica que extrai dados da internet e os salva em um arquivo, sistema ou base de dados para posterior análise (ZHOU, 2017).

Essa técnica pode ser aplicada utilizando diversas linguagens de programação, mas a linguagem escolhida para o presente trabalho foi a linguagem *Python*, por ter sido aplicada nas disciplinas de Introdução à Computação e Cálculo Numérico, e por ter mais material de apoio disponível na internet.

O algoritmo (conjunto de regras e instruções que serão executados pelo computador) foi desenvolvido no editor de códigos *Visual Studio Code*, ferramenta de desenvolvimento que permite edição e execução de algoritmos.

Visando a obtenção de referências metodológicas realizou-se uma busca na internet por códigos que utilizam técnicas de raspagem de dados para coleta de informações sobre publicações de vagas. Assim, encontrou-se o artigo “Guia completo de utilização de web scraping para ofertas de trabalho do *LinkedIn*” (*A complete guide to web scraping LinkedIn job postings*), publicado em 2021 por Viola Mao, no blog *Medium* (MAO, 2021).

O código foi construído para extrair dados de uma guia anônima do *Google Chrome*, garantindo que apenas dados públicos sejam coletados, e que a busca de vagas não seja influenciada por estatísticas do meu usuário na plataforma.

Ao realizar busca por vagas no *LinkedIn*, as pesquisas podem ser filtradas por palavras-chave relacionadas ao nome ou descrição do cargo, e por região. Portanto, no presente trabalho a palavra-chave utilizada para cargo/empresa foi “ESG” e, para região, o termo “Brasil”. Além disso, a página de vagas da rede social traz diversas outras informações, como nome da empresa responsável pela postagem, conforme pode ser visualizado na Figura 2.

**Figura 2 - Elementos da página de publicação de vagas do *LinkedIn*.**



Fonte: *LinkedIn* (2023). Adaptado pelo autor.

Para aplicar os métodos apropriados de análise as variáveis a serem coletadas, foram utilizados métodos de estatística descritiva, de forma a classificar as variáveis em qualitativas nominais (VQN) ou ordinais (VQO), quantitativas discretas (VQD) ou quantitativas contínuas (VQC) (REIS, 2023).

Com isso, os dados foram organizados seguindo os métodos estatísticos apropriados para cada tipo de variável, podendo variar entre distribuições de frequência absolutas e relativas, sínteses numéricas, etc. Dito isso, segue-se a categorização e descrição dos campos e variáveis a serem extraídas pelo algoritmo:

- **Campo de pesquisa (campo):** permite o usuário direcionar sua busca para mostrar apenas os cargos, empresas e localidades desejados;
- **Campo de filtro temporal (campo):** possibilita a escolha da janela de tempo desejada, tendo como opções de escolha mostrar apenas as vagas disponibilizadas nas últimas 24 horas, nos últimos 7 dias, no último mês ou a opção “a qualquer momento”, que retorna todas as vagas disponíveis no momento da busca;
- **Quantidade de vagas (VQD):** mostra a quantidade de vagas disponíveis de acordo com o filtro temporal aplicado;
- **Nome da vaga (VQN):** corresponde ao título da vaga publicada;

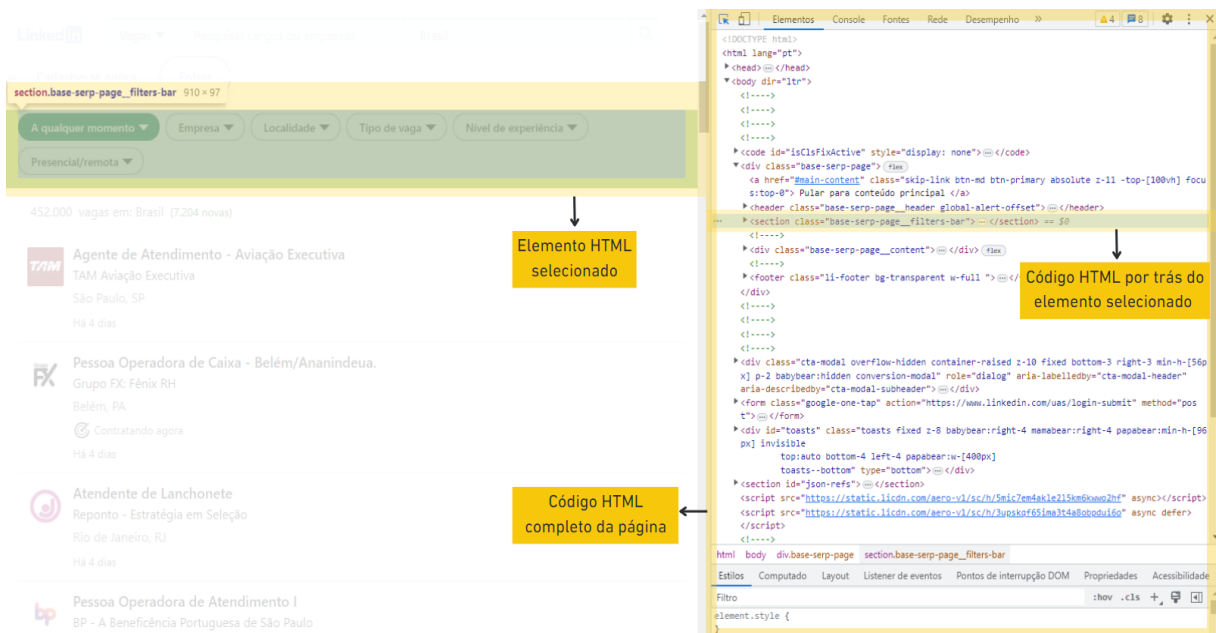


- **Link da vaga (VQN):** armazenado no mesmo elemento que o nome da vaga, esse link torna visível a descrição mais detalhada do trabalho, e também ser coletado para posterior acesso;
- **Empresa (VQN):** demonstra o nome da organização responsável pela postagem da oferta de trabalho;
- **Local (variável):** Contém a cidade e o estado da vaga;
- **Data de publicação (VQO):** identifica o dia, mês e ano em que data foi postada;
- **Descrição da vaga (VQN):** Exibe informações detalhadas da publicação, como descrição da empresa, responsabilidades e atribuições, requisitos e qualificações, benefícios e informações adicionais;
- **Nível de experiência (VQN):** Informa a senioridade da vaga (estágio, assistente, júnior, pleno-sênior, executivo ou diretor);
- **Tipo de emprego (VQN):** dispõe a relação contratual da vaga (tempo integral, meio período, contrato, temporário ou voluntário) ;
- **Função (VQN):** corresponde a função a ser desempenhada pelo futuro empregado. Ex.: Gerenciamento e Manufatura, vendas e desenvolvimento de negócios, etc.);
- **Setores (VQN):** Apresenta o setor do qual a empresa faz parte, podendo ser varejo, fabricação de veículos, hospitais e atendimento à saúde e etc.

As regras de pesquisa do *LinkedIn* funcionam de modo que as palavras-chave inseridas no campo de pesquisa serão buscadas tanto no nome quanto na descrição da vaga. Sendo assim, vagas de empresas que comunicam serem ESG nas descrições de suas vagas, mas que não apresentam o termo no título da vaga, também aparecerão na busca do algoritmo.

Ao acessar páginas da internet, o *Web Scraping* interage com os elementos *HTML* da tela, e os códigos que geram esses elementos podem ser visualizados apertando a tecla F12 do teclado (ou Fn + F12), como ilustrado na Figura 3. Sendo assim, é a partir da identificação e interação com esses elementos que o algoritmo acessará os campos e variáveis apresentados ilustrados na Figura 2.

**Figura 3 - Código e elemento HTML da página de publicação de vagas do LinkedIn.**



**Fonte:** LinkedIn (2023). Adaptado pelo autor.

Durante testes do algoritmo, foram identificadas inconsistências de dados nas variáveis “setor”, “função” e “nível de experiência”, que em alguns casos não eram informadas ou não representavam o que deveriam, devido a problemas de funcionalidade da plataforma ou digitação incorreta por parte dos recrutadores que postaram a vaga.

No caso das variáveis “setor”, foi possível corrigir a informação buscando-a na página de cada empresa no LinkedIn. Já quanto ao caso do “nível de experiência”, as poucas vagas que vieram sem o nível preenchido puderam ser preenchidas a partir da análise do nome da vaga, que geralmente traz informações como “estagiário”, “analista pleno”, etc.

Em relação a variável “função”, não foi identificado nenhuma fonte de confiança ou regra de aproximação que permitisse a correção do dado e, portanto, optou-se por não analisar essa variável no dashboard. Dando continuidade à análise exploratória, decidiu-se classificar as vagas em subgrupos a partir do uso de palavras-chave.

Dessa forma, tendo como base o Quadro 1 e a definição dos pilares ambiental, social e governança, foram definidas 27 palavras-chave que foram resumidas em 9 grupos, visando facilitar análises posteriores. Os grupos e suas respectivas palavras-chave podem ser visualizadas no Quadro 2.

**Quadro 2 - Agrupamentos de palavras-chave - vagas diretamente relacionadas a atividades ESG.**

Grupos	Descrição do grupo	Palavras-chave do grupo
Ambiental	Vagas com relação direta com o pilar ambiental do ESG	Meio Ambiente, Ambiental/Ambientais e <i>Environmental</i>
Energia	Vagas do pilar ambiental que tem relação direta com o setor de energia	Energia, Energéticos
ESG	Vagas relacionadas aos três pilares ESG	ESG
Governança	Vagas relacionadas ao pilar de governança do ESG	Governança, <i>Governance</i> e <i>Compliance</i>
Investimentos	Vagas do pilar de governança que tem relação direta com investimentos	Investimento(s) e Investidores
Mudanças Climáticas	Vagas do pilar ambiental que tem relação direta com mudanças climáticas	Mudanças Climáticas, Carbono e <i>Climate Change</i>
Saúde e segurança	Vagas do pilar de governança que tem relação direta com a saúde e segurança no ambiente de trabalho	Ergonomia, EHS e SSMA
Social	Vagas relacionadas ao pilar social do ESG	Negócios Sociais, Comunidade, Social, Socioambiental, Socioambientais, Responsabilidade Social, Diversidade, Inclusão e equidade
Sustentabilidade	Vagas que podem ter relação com um ou mais pilares ESG	Sustentabilidade, Sustentáveis e <i>Sustainable</i>

**Fonte:** Autor, 2023.

Com isso, tornou-se necessário instruir o algoritmo a criar colunas auxiliares para diferenciar empregos diretamente ligados ao *ESG* de empregos que não são, mas foram publicados por empresas que adotam sustentabilidade socioambiental e boas práticas de governança em sua organização. Portanto, as novas colunas são "Vaga possui palavras chave" e "palavra-chave" e "Agrupamento palavras chave".

Tais tratamentos foram executados utilizando as bibliotecas de análise de dados *Pandas* e *Numpy*, cujos métodos e funcionalidades podem ser encontrados em suas documentações ([pandas.pydata.org/docs/index.html](https://pandas.pydata.org/docs/index.html) e [numpy.org/doc/](https://numpy.org/doc/)). Por fim, os dados tratados foram armazenados em uma planilha no software *Microsoft Excel* (Figura 4).

**Figura 4 - Tabela mãe - Microsoft Excel.**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P
Data de Publicação	Nome da vaga	Empresa	Descrição	Função	Setores	Nível de experiência	Tipo de emprego	Link da vaga	Local	Cidade	Sigla do Estado	Vaga_possui_palavras_chave	palavra_chave	agrupamento_palavras_chave
12/03/2023	Banco de Talentos   ANALYTICS	HDI Seguros	Job Description	Recurso Seguros	Assistente		Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
12/05/2023	Estágio - Relações com Investidores	N Banco ABC Brasil	Somos um banco Educaçã	Produtos de sc	Estágio		Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Sim	Investidores	Investimentos
19/05/2023	Estágio relações com Investidores	m a Banco ABC Brasil	Cursando Ensino Educaçã	Serviços de rec	Estágio		Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Sim	Investidores	Investimentos
25/03/2023	Arquiteto(a) II - Desenvolvimento de F	Even Construtora	Job Description	V Design,, Obras de infra-	Pleno-sênior		Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
25/03/2023	Banco de Talentos: Almoxarife (Cantei	Even Construtora	Job Description	E Gerenci	Obras de infra-	Assistente	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
25/03/2023	Técnico(a) Segurança Trabalho Júnior	- BRF	Já imaginou fazer Outro, T	Serviços de ali	Assistente		Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Lajeado,	R Lajeado	RS	Não		
26/03/2023	ADVOGADO PLENO	Simpar	Job Description	N Jurídico	Administração	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Mogi das	Mogi das	SP	Não		
26/03/2023	ANALISTA DE MARKETING DIGITAL E C	Simpar	Job Description	N Marketi	Administração	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
26/03/2023	ASSISTENTE DE REMUNERAÇÃO	Simpar	Job Description	N Recurso	Administração	Assistente	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Mogi das,	Mogi das	SP	Não		
26/03/2023	Banco de Talentos: Engenheiro(a) de C	Even Construtora	Job Description	E Gerenci	Setor Imobiliár	Assistente	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
28/03/2023	Business Partner (RH)	Robert Half	A Empresa	ndiús Desenv	Recrutamento	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Jarinu,	SP Jarinu	SP	Não		
29/03/2023	Analista de aceleração do Negócio PL	- Edp - Energias Do	Presente há mal	Pesquis	Transmissão, c	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não		
29/03/2023	Analista de Qualidade	Engenharia	Atuar na implan	Control	Serviços de inf	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não		
29/03/2023	Analista de Serviços Energéticos Plenc	Edp - Energias Do	P resente há ma	Outro	Transmissão, c	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Sim	Energéticos	Energia
08/05/2023	Gerente de Meio Ambiente	Adeste	A Adeste, referê	Gerenci	Fabricação de	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Santo Anc	Santo Anc	SP	Sim	Meio Ambiente	Ambiental
29/03/2023	Auditor Interno Pleno (Monitorament	Raizen	Job Description	N Contabil	Petróleo e gás	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	SP	Não		
12/05/2023	Gerente de Meio Ambiente	Adeste	Markado e pelo	Gerenci	Produtos de sc	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Mogi Miri	Mogi Miri	SP	Sim		
29/03/2023	Consultor Administrativo Financeiro	Edp - Energias Do	Presente há mal	Financi	Transmissão, c	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não	Meio Ambiente	Ambiental
29/03/2023	Consultor de Gestão de Contratos de	Edp - Energias Do	Presente há mal	Desenv	Transmissão, c	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não		
29/03/2023	Consultor de Marketing B2B	Edp - Energias Do	Presente há mal	Marketi	Transmissão, c	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não		
29/03/2023	Consultor(a) de Vendas II - Randon Im	GRABS	We are hiring a c	Educaçã	Transporte, Lo	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Caxias do	Caxias do	RS	Não		
29/03/2023	Consultor(a) de Viagens Corporativas	GRABS	We are looking t	Consulti	Fotografia	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Campinas	Campinas	SP	Não		
29/03/2023	ENG DE AUTOMAÇÃO	Scala Data Center	Venha ser um Sc	Outro	Transporte, Lo	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Barueri,	S Barueri	SP	Não		
21/04/2023	Analista Ambiental Pleno	AGCO Corporatio	Quem somos nã	Outro	Fabricação de	Assistente	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Santa Ros	Santa Ros	RS	Sim	Ambiental	Ambiental
29/03/2023	Especialista Saúde e Segurança Ocupa	GRABS	We are looking t	Providê	Serviços de ali	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Gonç,	São Gonç,	RI	Não		
07/04/2023	Analista Ambiental Pleno	Agco do Brasil	Nosso objetivo é	Outro	Fabricação de	Assistente	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Santa Ros	Santa Ros	RS	Sim	Ambiental	Ambiental
20/06/2023	Analista de Sustentabilidade SR	Agrofel Grãos e Ir	Dar suporte a ir	Outro	Agricultura	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Porto Alej	Porto Alej	RS	Sim	Sustentabilidade	Sustentabilidade
29/03/2023	Gerente de Recursos Humanos Operar	GRABS	We are on the lo	Financi	Serviços de ali	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Marau,	R Marau	RS	Não		
29/03/2023	Negociador(a)   (Armazenagem) - Curit	GRABS	We are looking f	Gerenci	Serviços e con	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Curitiba,	f Curitiba	PR	Não		
29/03/2023	Negociador(a)   (Armazenagem) - Urge	GRABS	We are looking f	Vendas	Varejo	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Curitiba,	f Curitiba	PR	Não		
07/05/2023	ANALISTA DE ESG	Alvoar Lácteos	Crescer juntos s	Desenv	Fabricação de	Pleno-sênior	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	Fortaleza,	Fortaleza	CE	Sim	ESG	ESG
29/03/2023	ESTAGIARIO DE ENGENHARIA MECANI	Sustentech	Estagiário da ár	Gerenci	Serviços de ali	Estágio	Tempo Integral	<a href="https://br">https://br</a>	São Paulo	São Paulo	Região	Não		

Fonte: Autor, 2023.

## 4.2 DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO GRÁFICO E ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DAS VAGAS

Antes da construção das visualizações propriamente ditas, avaliou-se qual tipo de conexão entre a fonte de dados e o *dashboard* seria mais apropriada para o presente trabalho. Considerando que o *Microsoft Power BI* disponibiliza a funcionalidade de atualização automática para fontes de dados em Excel, decidiu-se por utilizar essa ferramenta.

Na etapa de criação do *dashboard*, foram desenvolvidos gráficos e indicadores que ilustram a evolução no tempo, bem como a distribuição de vagas por localidade, empresa, setor, funções, nível de experiência e tipo de emprego das vagas ESG publicadas no *LinkedIn*.

Seguindo em diante, a elaboração das visualizações no *Microsoft Power BI*, contou com o uso das “expressões de análise de dados” da ferramenta, que permitem a criação de tabelas auxiliares, como tabelas de calendário (Figura 5) e tabelas que agrupam dados de acordo com a variável escolhida (Figura 6), bem como o desenvolvimento de sínteses numéricas.

**Figura 5 - Tabela “Calendário” - Microsoft Power BI.**

Date	Dia	Mês	Ano	Trimestre	Dia Da Semana
01/01/2023	1	janeiro	2023	Trim 1	1. Domingo
02/01/2023	2	janeiro	2023	Trim 1	2. Segunda-feira
03/01/2023	3	janeiro	2023	Trim 1	3. Terça-feira
04/01/2023	4	janeiro	2023	Trim 1	4. Quarta-feira
05/01/2023	5	janeiro	2023	Trim 1	5. Quinta-feira
06/01/2023	6	janeiro	2023	Trim 1	6. Sexta-feira
07/01/2023	7	janeiro	2023	Trim 1	7. Sábado
08/01/2023	8	janeiro	2023	Trim 1	1. Domingo
09/01/2023	9	janeiro	2023	Trim 1	2. Segunda-feira
10/01/2023	10	janeiro	2023	Trim 1	3. Terça-feira
11/01/2023	11	janeiro	2023	Trim 1	4. Quarta-feira
12/01/2023	12	janeiro	2023	Trim 1	5. Quinta-feira
13/01/2023	13	janeiro	2023	Trim 1	6. Sexta-feira
14/01/2023	14	janeiro	2023	Trim 1	7. Sábado

Fonte: Autor, 2023.

**Figura 6 - Tabela “Vagas Resumidas” - Microsoft Power BI.**

Data de Publicação	Quantidade de vagas
22/05/2023	1
21/05/2023	15
20/05/2023	80
19/05/2023	45
18/05/2023	83
17/05/2023	83
16/05/2023	54
15/05/2023	50
14/05/2023	1
13/05/2023	9
12/05/2023	67

Fonte: Autor, 2023.

Após os dados serem agrupados e sintetizados, foi realizada uma análise descritiva das variáveis coletadas pelo algoritmo, de modo a identificar padrões no conjunto de dados, como entender se algum dos pilares ESG apresenta mais vagas do que outro, ou se existe uma região brasileira com mais ofertas de vagas. Além da identificação de padrões, também foram sumarizadas as características mais marcantes de cada variável.

Além disso, foram construídos 4 indicadores, sendo três deles medidas de contagem (contagem de vagas do dia atual, contagem de vagas do dia anterior e contagem de vagas 7 dias atrás) e um deles a média aritmética (média de vagas absoluta).

#### 4.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS HABILIDADES MAIS REQUISITADAS

Posteriormente, para analisar as habilidades mais requisitadas pelas vagas ESG no mercado de trabalho brasileiro, foi necessário entender em qual das variáveis coletadas encontram-se informações relativas ao que é esperado de quem se candidata a determinada vaga.

Sendo assim, identificou-se que a variável “Descrição de vaga” contém informações quanto aos requisitos, qualificações, responsabilidades e atribuições demandadas para a ocupação das ofertas de emprego. Logo, como o LinkedIn não possui um campo específico de habilidades, e as informações contidas na descrição das vagas são as que mais se aproximam desse conceito, decidiu-se realizar a análise utilizando esse campo.

No entanto, as descrições das vagas não seguem um padrão de escrita, de modo que cada empresa escreve a vaga da maneira que acredita ser mais adequada, o que dificulta a extração e análise dos dados a serem coletados. Para mitigar o problema de extração dos dados, criaram-se duas variáveis auxiliares, a partir da variável “Descrição da vaga”, uma contendo requisitos e qualificações e outra contendo responsabilidades e atribuições.

Tais informações foram observadas separadamente para que, após a coleta dos resultados, seja possível entender o quão diferentes os dados de cada uma podem ser. Em seguida, para facilitar a etapa de análise, foram aplicadas técnicas de pré-processamento de texto utilizando as bibliotecas RegEx, NLTK e Unidecode, cujos métodos e funcionalidades podem ser encontrados em suas documentações (<https://docs.python.org/3/library/re.html>, <https://pythonspot.com/nltk-stop-words/> e <https://pypi.org/project/Unidecode/>).

Expressões regulares ou RegEx comumente são utilizadas para encontrar alguns caracteres em um texto, extrair informações de arquivos de texto, entre outros (NAGY, 2018). No presente trabalho o RegEx foi utilizado para remover caracteres especiais. No caso da biblioteca NLTK, esta foi aplicada na retirada de palavras que não agregam sentido para a análise atual, como artigos, preposições, conjunções, pontuações, etc. Quanto a biblioteca Unicode será utilizada para retirar acentos indesejados presentes no texto.

Após os pré-processamentos de texto, os textos tratados foram transformados em dois tipos de gráficos: o primeiro tipo são as nuvens de palavras, em que as palavras que aparecem com maior frequência são maiores do que as de menor frequência. Para construir tais nuvens, será utilizada a biblioteca python WordCloud, cujos métodos e funcionalidades constam em suas documentações (<https://pypi.org/project/wordcloud/>).

O segundo tipo são os n-gramas, especificamente bigramas e trigramas, sendo estes, respectivamente, agregações de duas e três palavras que mais se repetem em sequência no texto em análise. Estes serão construídos utilizando os métodos da biblioteca NLTK comentada anteriormente.

Com o objetivo de tornar a análise o mais específica possível, as nuvens de palavras, bigramas e trigramas serão geradas para cada um dos 9 agrupamentos de palavras-chave de vagas ESG.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. ANÁLISE DESCRITIVA DAS VAGAS ESG

O algoritmo de extração de dados foi executado diariamente, do dia 16 de maio de 2023 até o dia 30 de junho 2023, de modo que foram coletadas vagas postadas desde o dia 12 de março 2023 até o dia 30 de junho de 2023. Com isso, foi possível desenvolver o relatório gráfico (Figura 7), que contém 15 visualizações e 3 filtros, listado a seguir:

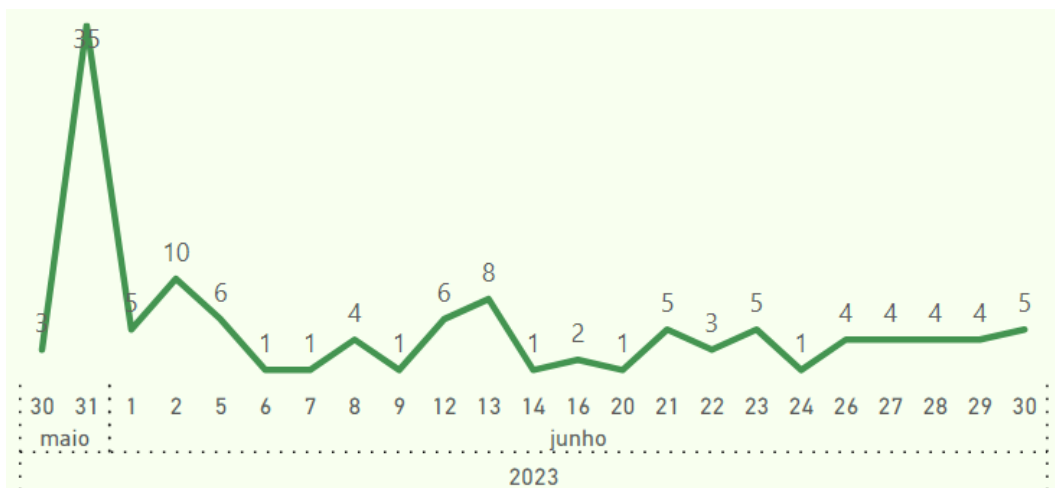
- **Seis distribuições de frequência absolutas:** Distribuição de vagas por dias da semana, por agrupamento de palavras-chave, por local, por estado, por nível de experiência e por tipo de emprego;
- **Três ranqueamentos de frequência absolutas:** Top 10 empresas e setores que mais publicam vagas ESG, bem como top de 10 funções que mais aparecem nesse tipo de vaga;
- **Dois sínteses numéricas:** Total de vagas e média diária de vagas;
- **Dois indicadores de comparação:** Novas vagas hoje x novas vagas ontem, e novas vagas hoje x novas vagas 7 dias atrás;
- **Um gráfico de série temporal:** Evolução temporal da quantidade de vagas;
- **Uma tabela resumo:** Tabela resumo contendo nome, data de publicação e link das vagas;
- **Uma distribuição geográfica:** Distribuição geográfica de vagas por cidades brasileiras;
- **Três filtros:** filtro por data de publicação, filtro por vagas que possuem palavras-chave no nome da vaga e tipo de vaga ESG.





Além disso, vale ressaltar que no dia 31 de maio, o maior pico de publicações diárias desde o início da coleta ocorreu devido ao fato da empresa do setor de Petróleo e Gás chamada *Petro Rabigh* ter postado mais de 120 vagas globalmente (sendo 32 delas ESG) visando recrutar profissionais para seu projeto de expansão.

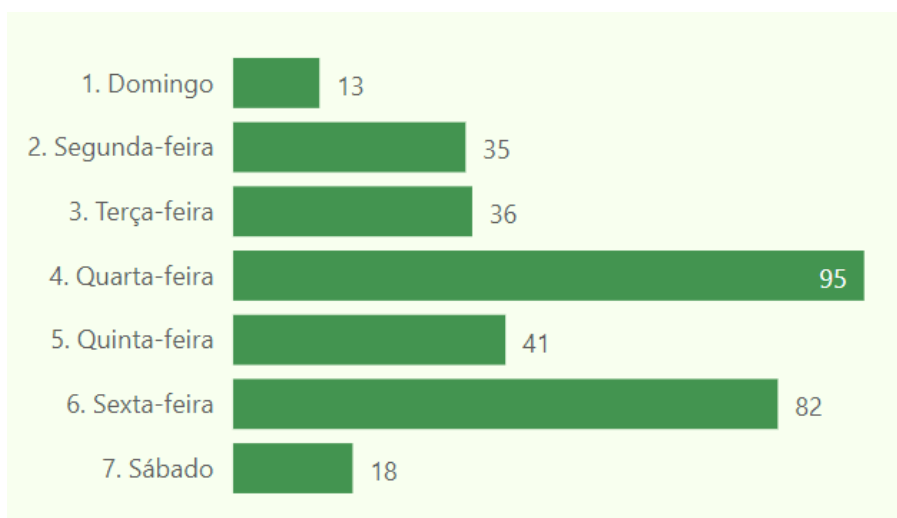
**Figura 8 - Distribuição de vagas ESG do 30/05/2023 ao dia 30/06/2023.**



Fonte: Autor, 2023.

No Figura 9, observou-se como as 320 vagas postadas estão distribuídas ao longo dos dias da semana, sendo quarta e sexta-feira os melhores dias para busca de vagas ESG no *LinkedIn*, de modo que a quarta tem 15,9% mais vagas publicadas do que a sexta-feira, e 100% mais vagas publicadas do a quinta-feira.

**Figura 9 - Distribuição de vagas ESG por dia da semana.**



Fonte: Autor, 2023.

Em seguida, visando explorar o comportamento das vagas separando-as pelos agrupamentos de palavras-chave do Quadro 2, construiu-se a Figura 10. À vista disso, constatou-se que 29,4% das vagas contêm a palavra-chave ESG, ou seja, quase um terço das vagas envolvem atividades que simultaneamente os pilares social, ambiental e governança nas empresas. Diante disso, notou-se que é importante não se limitar a investir em dominar apenas um dos pilares ESG.

Ainda, ao agregar os grupos “Ambiental”, “Social”, “Governança” e “Sustentabilidade”, de modo que estes representam vagas com escopos de trabalho que atendem ao menos um pilar ESG como um todo, atingiu-se o percentual 59,4%. Diante disso, percebeu-se que, nessa amostra, o mercado busca majoritariamente por profissionais que dominem ao menos um pilar ESG como um todo.

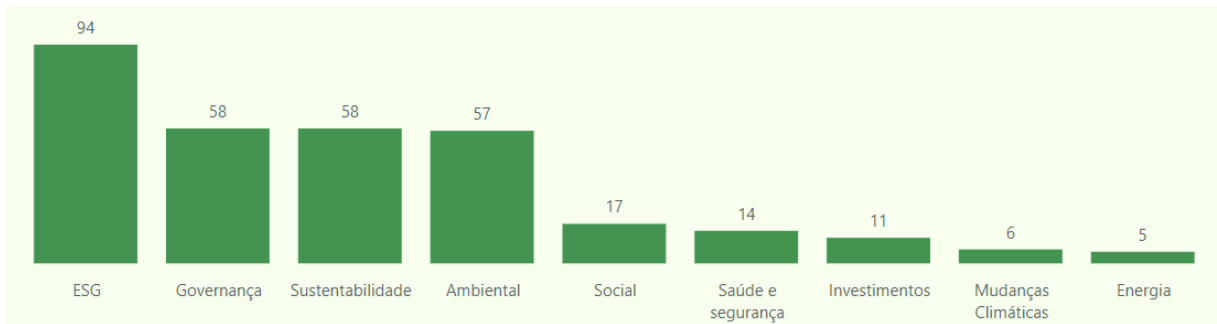
Para além de entender que ao menos um pilar é exigido, visando entender quais pilares têm mais ofertas de vaga, agrupou-se as vagas por pilar ESG, de modo que foram excluídos os grupos “ESG” e “Sustentabilidade” que, em sua maioria, estão ligados a mais de um pilar. Sendo assim, tem-se a seguir a configuração desses agrupamentos:

- Pilar Ambiental: grupos “Ambiental”, “Energia” e “Mudanças Climáticas”;
- Pilar Governança: grupos “Governança”, “Investimentos” e “Saúde e segurança”;
- Pilar Social: grupo “Social”.

Como resultado, concluiu-se que das 168 vagas (excluindo os grupos “ESG” e “Sustentabilidade”), 49,4% correspondem ao Pilar Governança, 40,5% correspondem ao Pilar Ambiental e 10,1% ao Pilar Social. Tais resultados se conectam com a afirmação do autor MIRALLES-QUIRÓS, sobre a baixa relação do preço das ações com indicadores sociais, de modo que essa combinação de fatores corroboram com o fato de que, em 2023, as empresas brasileiras dão mais prioridade aos pilares ambiental e de governança do que ao pilar social.

Por fim, observou-se que entre os grupos “Sustentabilidade”, “Governança” e “Ambiental”, cada um destes encontram-se na faixa de 17 a 19% de representatividade na amostra coletada. E nos grupos com 17 vagas ou menos, suas parcelas relativas da amostra total variam entre 1 e 6%.

**Figura 10 - Distribuição de vagas ESG por grupo de palavras-chave.**



**Fonte:** Autor, 2023.

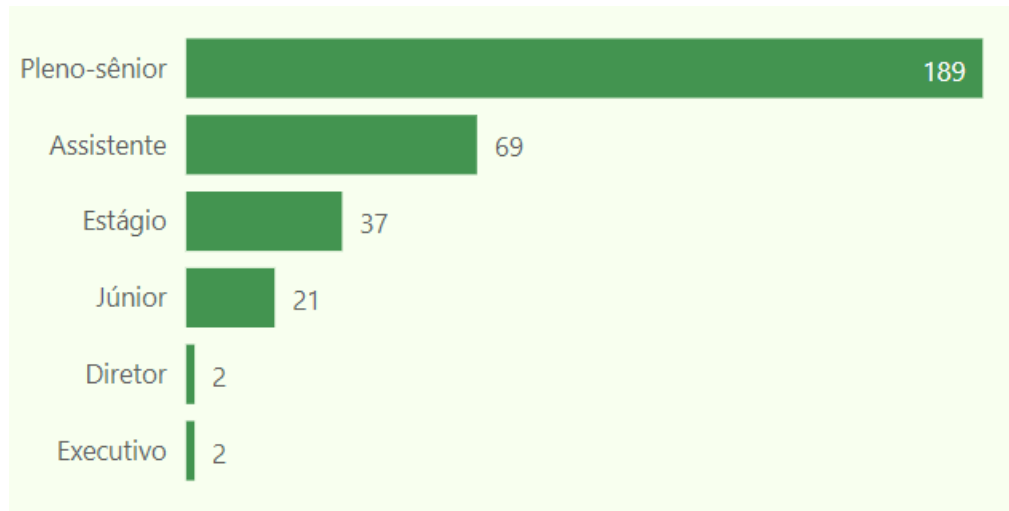
No processo de entendimento das demandas do mercado de trabalho para determinados setores, é importante compreender quais níveis de senioridade são mais exigidos pelo mercado. Posto isso, a variável “nível de experiência” coletada pelo algoritmo, permitiu a criação da Figura 11, que ilustra a distribuição de ofertas de emprego por nível de experiência.

Devido a regras de negócio do LinkedIn, vagas nível pleno e sênior são agregadas em uma única categoria (pleno-sênior). As vagas desta categoria representam 59,1% das vagas coletadas. Além disso, visando aprofundar as percepções quanto a essa variável, agregou-se os níveis de experiência em dois grupos distintos:

- Grupo 1 - Estágio avançado de carreira: “Pleno-sênior”, “Diretor” e “Executivo”;
- Grupo 2 - Estágio inicial de carreira: “Estágio”, “Assistente” e “Júnior”.

Com isso, obteve-se o resultado de que as ofertas de emprego para o grupo 1 foram 19 pontos percentuais maiores do que para o grupo 2, de modo que 60,3% das oportunidades foram focadas em profissionais em estágio avançado de carreira, enquanto 39,7% foram focadas no outro grupo. Por conseguinte, constatou-se que, na amostra coletada, há uma preferência do mercado por profissionais em estágios mais avançados de carreira.

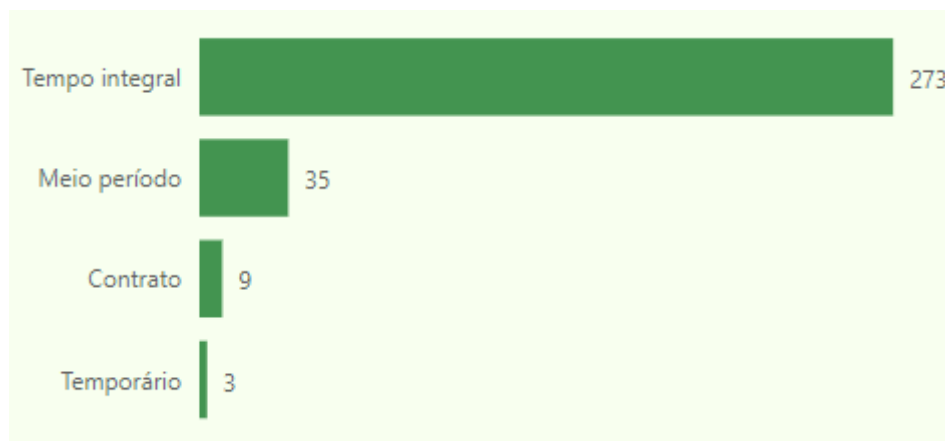
**Figura 11 - Distribuição de vagas ESG por nível de experiência.**



**Fonte:** Autor, 2023.

Seguindo a análise das variáveis obtidas na aplicação do algoritmo, a Figura 12 complementa a Figura 11 ao apresentar a distribuição das ofertas de emprego por tipo de emprego, que indica o tipo de relação contratual que o empregado terá com a empresa. Posto isso, concluiu-se que 85,3% das vagas são de tempo integral, 10,9% são de meio período (sendo em sua maioria vagas de estágio), 2,8% são do tipo contrato e quase 1% são temporárias.

**Figura 12 - Distribuição de vagas ESG por tipo de emprego.**



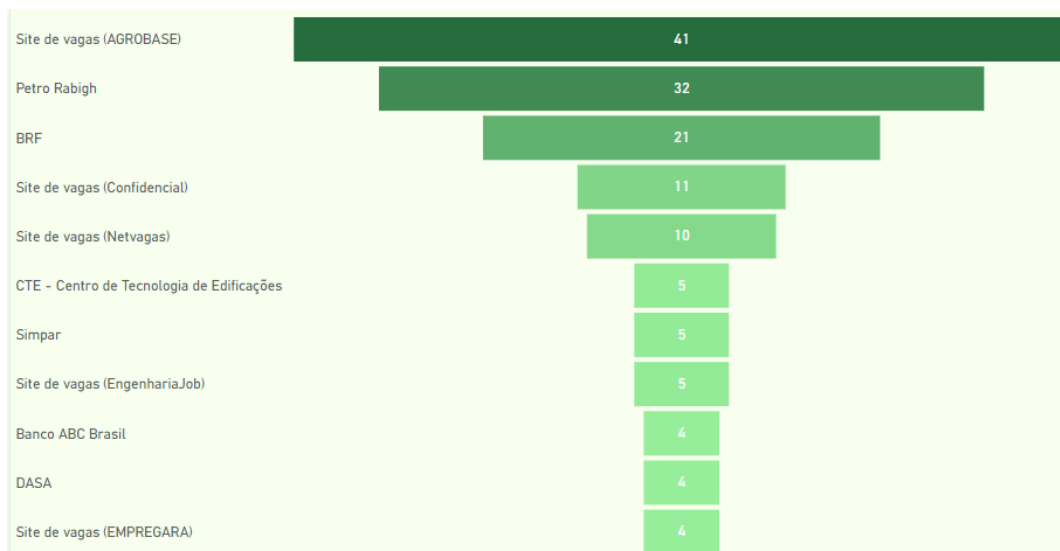
**Fonte:** Autor, 2023.

Já no Figura 13, foi criada uma visualização que ranqueia as 10 empresas que mais publicam vagas ESG no *LinkedIn*. Neste, foi possível perceber que 50% das melhores ranqueadas (primeira, quarta, quinta, oitava e décima) na verdade são sites de vagas que repostam as vagas de suas plataformas no *LinkedIn*.

Assim sendo, inferiu-se que principalmente o site de vagas Agrobases, que representa mais da metade das vagas ESG publicadas por sites externos no *LinkedIn*, deve estar no radar de quem pretende se candidatar a vagas ESG. Ainda, outras plataformas externas como a Confidencial, a Netvagas, a EngenhariaJob e a Empregara são alternativas interessantes para se prestar atenção.

Para além dos sites de vagas, o top 3 de empresas que mais postam diretamente na plataforma de onde os dados foram coletados são, respectivamente: Petro Rabigh, BRF e CTE - Centro de Tecnologia de Edificações. Vale ressaltar novamente que a Petro Rabigh é um caso pontual, devido a uma grande contratação para um projeto deles que será iniciado em breve.

**Figura 13 - Top 10 empresas que mais publicam vagas ESG no Brasil.**



**Fonte:** Autor, 2023.

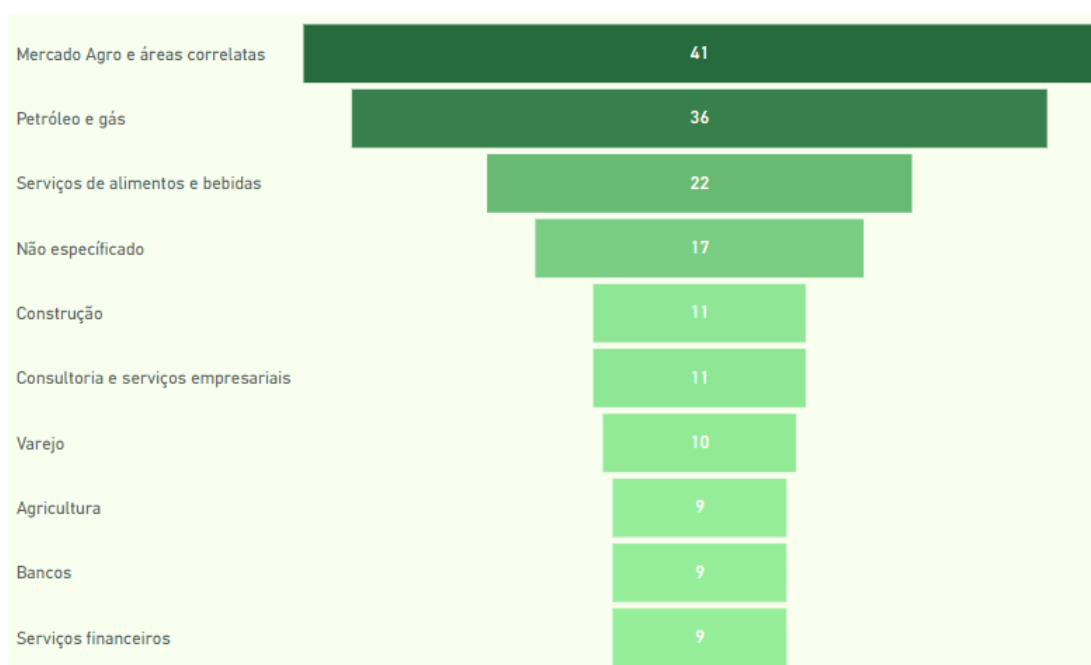
Em complemento a análise de empresas feita na Figura 13, visando trazer visibilidade aos setores que mais publicam vagas na plataforma do *LinkedIn*, criou-se também um ranqueamento para os setores associados às ofertas de emprego (Figura 14).

Consequentemente, concluiu-se que o “Mercado Agro e áreas correlatas”, que consistem nas vagas publicadas pelo site de vagas Agrobases, é o setor mais bem ranqueado, tendo uma representação de 12,8% dentro da amostra coletada. Vale ressaltar que devido a Agrobases englobar o Mercado Agro de forma geral, podem estar incluídas empresas em setores como agricultura, pecuária, etc. Levando isso em consideração, ao agregar o primeiro colocado do ranking ao oitavo colocado (“Agricultura”), viu-se que o percentual de representatividade do mercado agro sobre para 15,6%.

Dando continuidade, os setores “Petróleo e Gás” e “Serviços de alimentos e bebidas” têm, respectivamente, 11,3% e 6,9% do total de oportunidades de emprego coletadas. Na quarta colocação, foi possível observar que 17 vagas não tiveram seus setores especificados. Em todos esses casos não especificados, as vagas foram publicadas por sites de vagas que publicaram vagas confidenciais. Tendo isso em vista, existe 5,3% de chance de uma vaga postada no *LinkedIn* não informar o setor da empresa.

Terminando-se as observações relativas ao Figura 14, percebeu-se que do quinto ao décimo colocados do ranking, cada um tem uma porcentagem em relação ao todo que varia de 2 a 4%.

**Figura 14 - Top 10 setores que mais publicam vagas ESG no Brasil.**



**Fonte:** Autor, 2023.

Para encerrar as análises que não dizem respeito às habilidades requisitadas nas vagas, foram desenvolvidos as Figuras 15, 16 e 17, que trazem respectivamente a distribuição por cidade, estado e pelo mapa geográfico do Brasil. Tais visualizações são complementares entre si, de modo que a Figura 16 traz uma visão mais generalista ao agregar as vagas por estado, enquanto a Figura 15 detalha em quais cidades as vagas estão distribuídas.

Por exemplo, a partir destas visualizações percebeu-se não só que São Paulo é o estado que oferta mais vagas, mas também que 73,9% das oportunidades se concentram na capital e nas regiões mais próximas da capital.

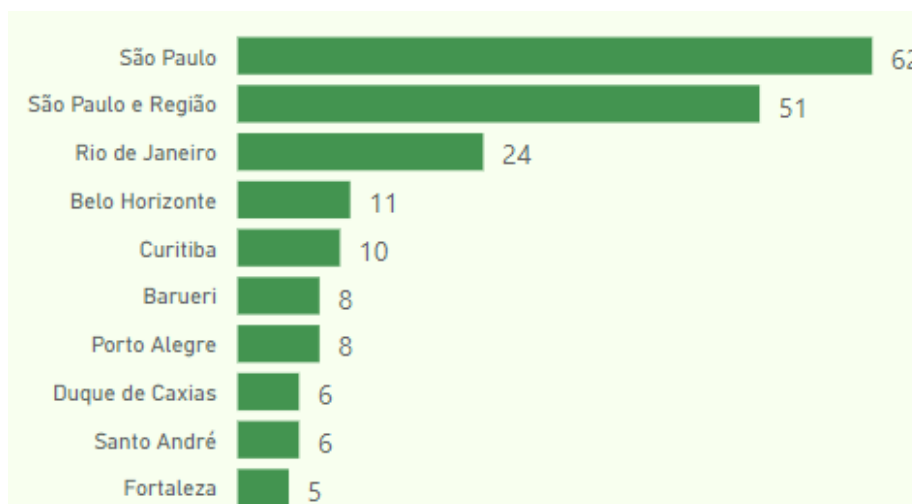
Já ao observar a Figura 17, é mais direto perceber que a maioria das vagas estão concentradas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Pois a quantidade e o tamanho dos círculos amarelos (que quanto maior são, quer dizer que mais ofertas de vagas foram feitas na região) é bem menor nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do que nas demais regiões.

Além disso, na Figura 15 foi possível observar que, as quatro cidades com mais vagas ofertadas são as capitais de estados do sul e do sudeste. Com isso, percebeu-se que 54,1% das vagas são focadas nas capitais das regiões Sul e Sudeste do Brasil, enquanto 6,3% são publicadas para capitais das regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste.

Também foram agregadas as vagas por estado como um todo, visando obter o percentual de vagas por estado. Com isso, o seguinte resultado foi alcançado (e ranqueado da maior para a menor porcentagem):

- Sudeste: 65,6%;
- Sul: 20,3%;
- Nordeste: 9,4%;
- Centro-oeste: 3,1%;
- Norte: 0,6%;
- Não especificado: 0,9%.

**Figura 15 - Distribuição por cidade com 5 ou mais vagas ESG.**



**Fonte:** Autor, 2023.

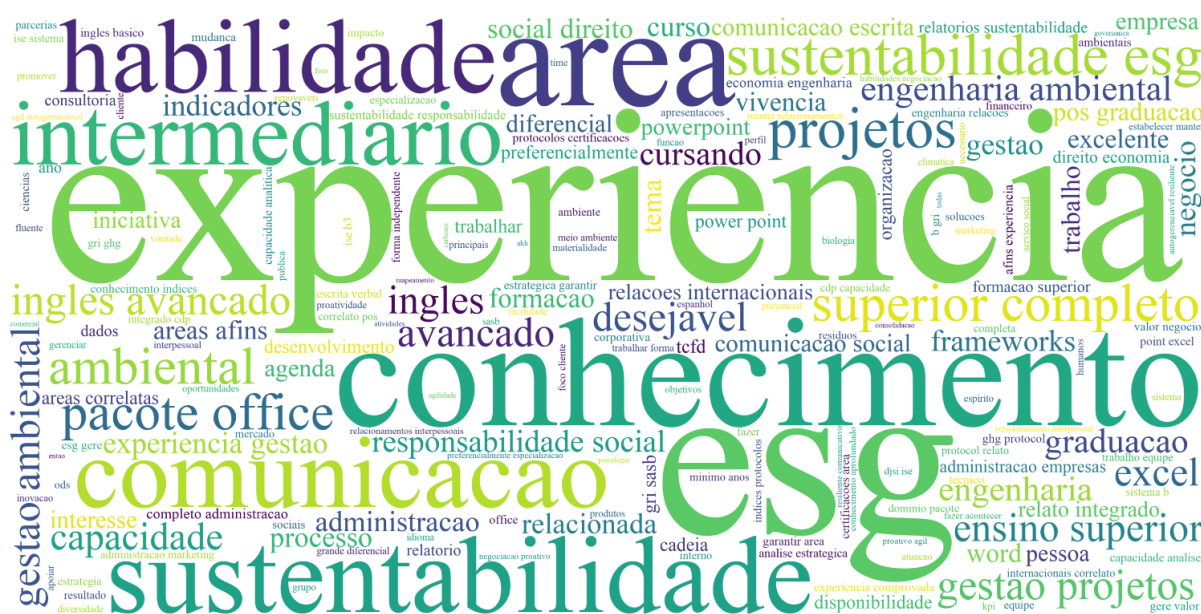




## 5.2. IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES MAIS REQUISITADAS

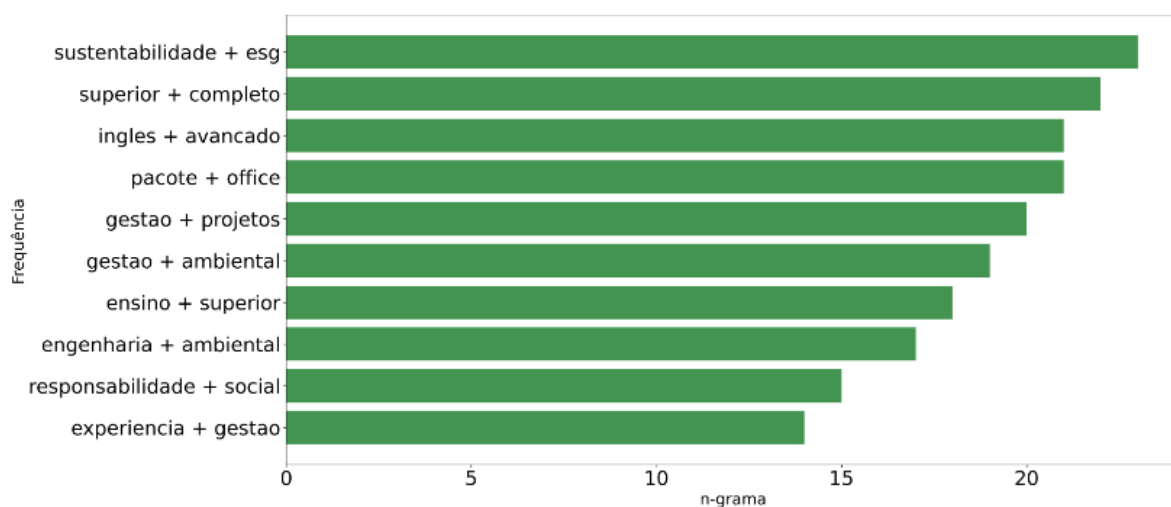
Iniciou-se a identificação das habilidades mais requisitadas com o agrupamento de vagas “ESG”. Posto isso, nas Figuras 18, 19 e 20, podemos ver, respectivamente, a nuvem de palavras, os bigramas e os trigramas da coluna “requisitos e qualificações” desse grupo. Já nas Figuras 21, 22 e 23, têm-se as mesmas visualizações, só que para a coluna “responsabilidades e atribuições”.

**Figura 18 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.**



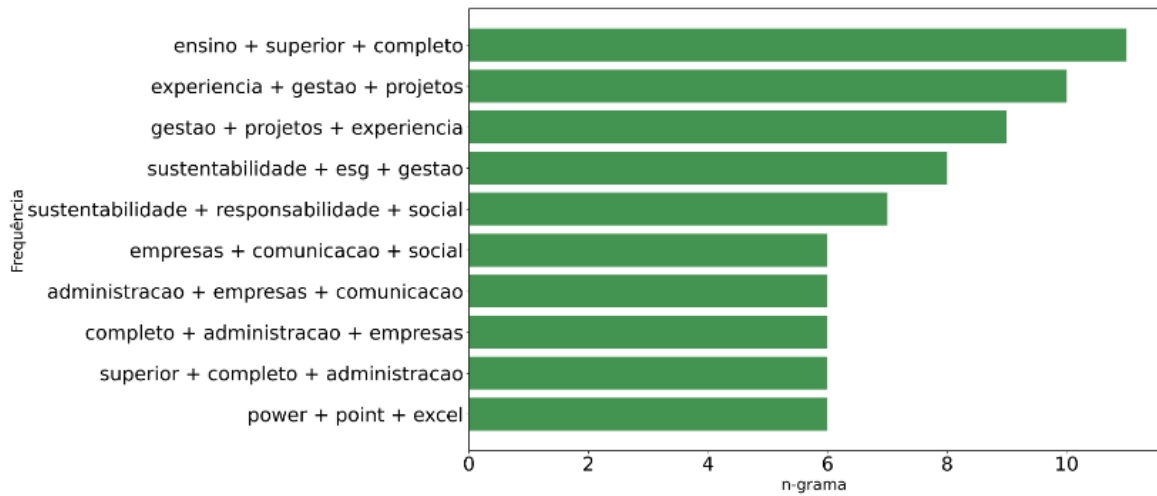
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 19 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 20 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “ESG”.**



**Fonte:** Autor, 2023.

Ao observar as figuras que ilustram as principais palavras da coluna “requisitos e qualificações” do grupo “ESG”, percebeu-se uma ênfase no ensino superior completo, apesar de também ter vagas para pessoas que ainda não concluíram a formação superior. Ademais, dentre os cursos que mais aparecerem, pode-se citar engenharia e gestão ambiental, administração e comunicação social.

Já a palavra “experiência”, a maior na nuvem de palavras, aparenta estar mais relacionada à gestão de projetos ou gestão em geral quando analisa-se conjuntamente a nuvem e os n-gramas. Também é perceptível o quanto os termos “sustentabilidade”, “esg” e “responsabilidade social” estão correlacionados na visão das empresas.

Quanto aos aspectos mais técnicos, percebe-se com bastante frequência habilidades intermediárias ou até avançadas no pacote office (com destaque para Excel e Power Point), bem como a busca pelo inglês avançado.

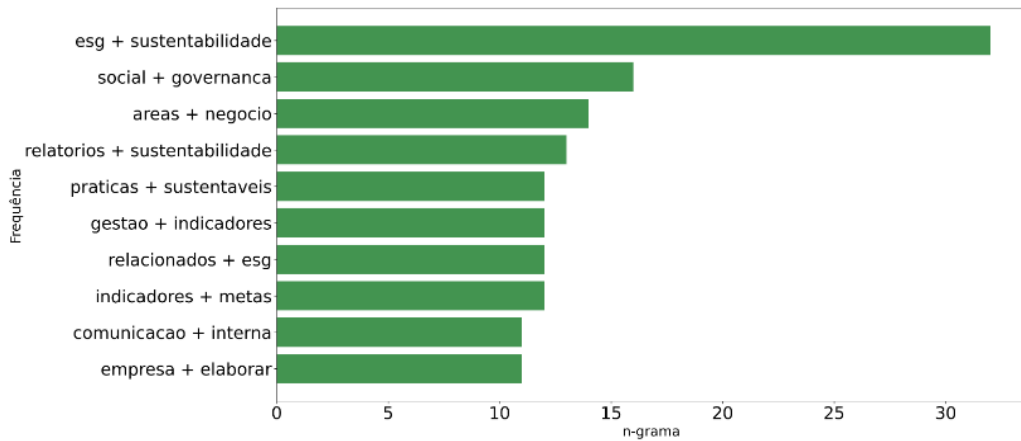
Ainda, pode-se visualizar na Figura 18 as palavras “frameworks” e “indicadores”, que são uma forma mais genérica para se referir há algumas metodologias que também aparecem nessa figura, como *Sustainability Accounting Standards Board (SASB)*, *Global Reporting Initiative (GRI)*, Relato Integrado, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), *Greenhouse Gases Protocol (GHG Protocol)*, Sistema B, *Carbon Disclosure Project (CDP)*, *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)*, *Dow Jones Sustainability World (DJSI World)*, *EcoVadis methodology* e Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3.

**Figura 21 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.**



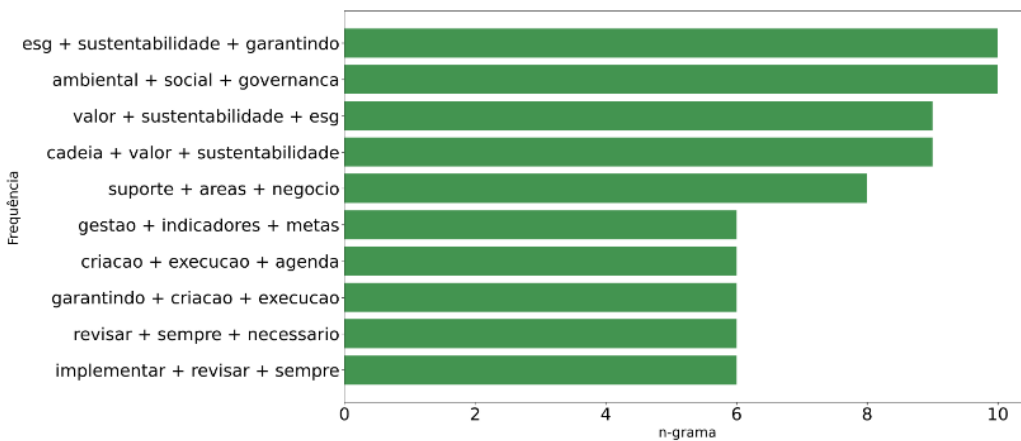
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 22 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.**



Fonte: Autor, 2023.

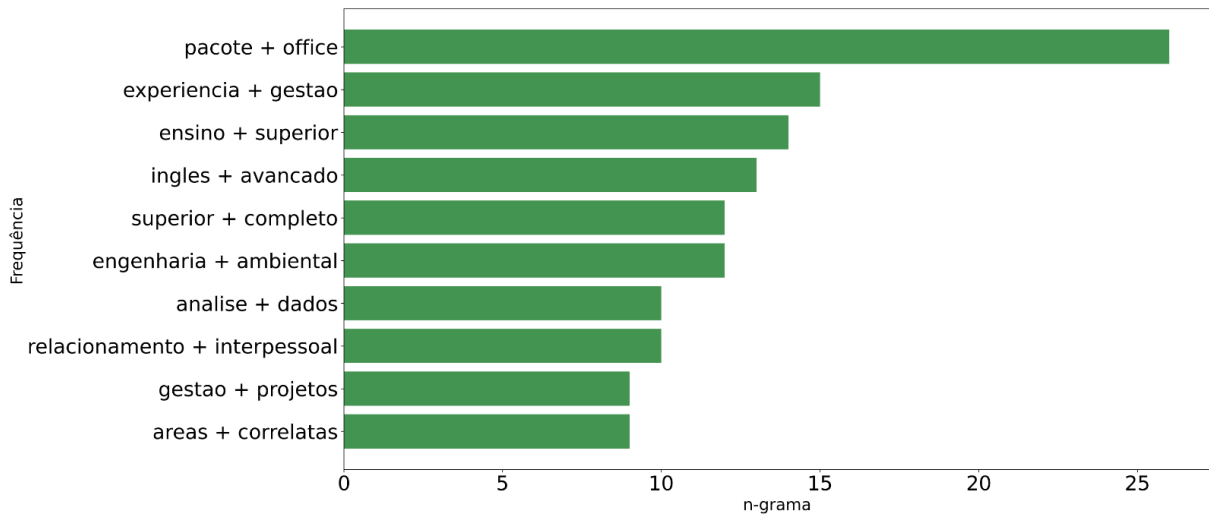
**Figura 23 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “ESG”.**



Fonte: Autor, 2023.

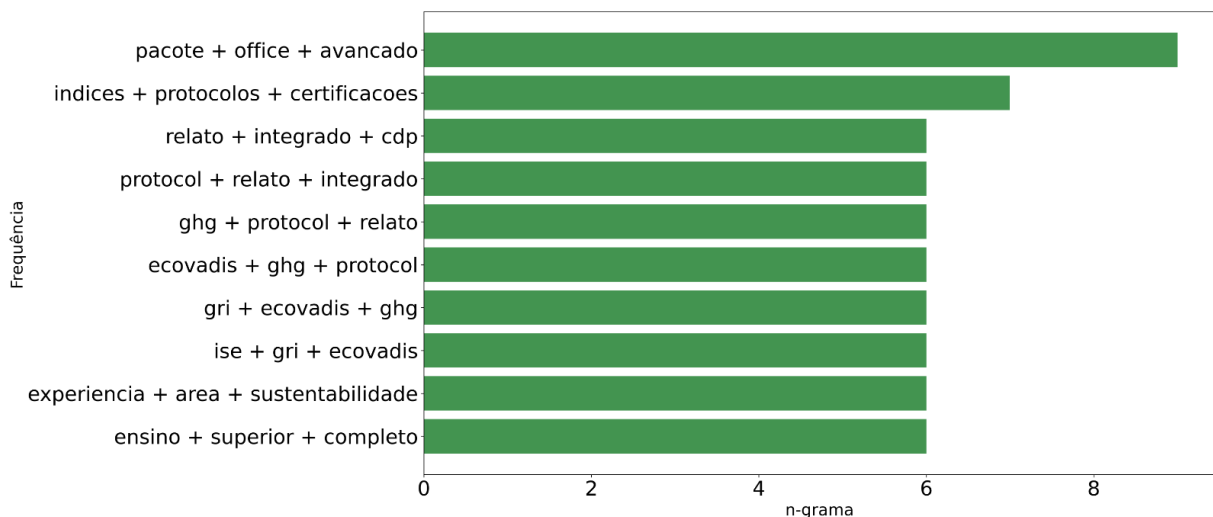


**Figura 25 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Sustentabilidade”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 26 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Sustentabilidade”.**



Fonte: Autor, 2023.

Nas Figuras 24, 25 e 26, as principais observações ficam por parte dos bigramas e trigramas, que mostram como as vagas deste grupo são mais específicas quanto aos métodos que utilizam, e provavelmente mais técnicas. Em comparação ao grupo “ESG”, esse grupo realça a importância de índices, protocolos e certificações, bem como explicita uma metodologia de avaliação de responsabilidade empresarial não vista até então, a “EcoVadis”.

Além disso, desta vez é ressaltada a busca por nível avançado no pacote office, bem como a análise de dados é mais ressaltada. Quanto à graduação, têm-se a Engenharia Ambiental como a profissão mais proeminente e, por fim, o bigrama “relacionamento interpessoal” é a soft skill que mais frequentemente é solicitada.



**Figura 29 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Sustentabilidade”.**



**Fonte:** Autor, 2023.

Em comparação ao que foi percebido nos requisitos e qualificações do grupo “sustentabilidade”, as responsabilidades e atribuições desse grupo mostram que além do envolvimento nos relatórios de sustentabilidade, o profissional também pode exercer alguns papéis nos relatórios anuais da empresa.

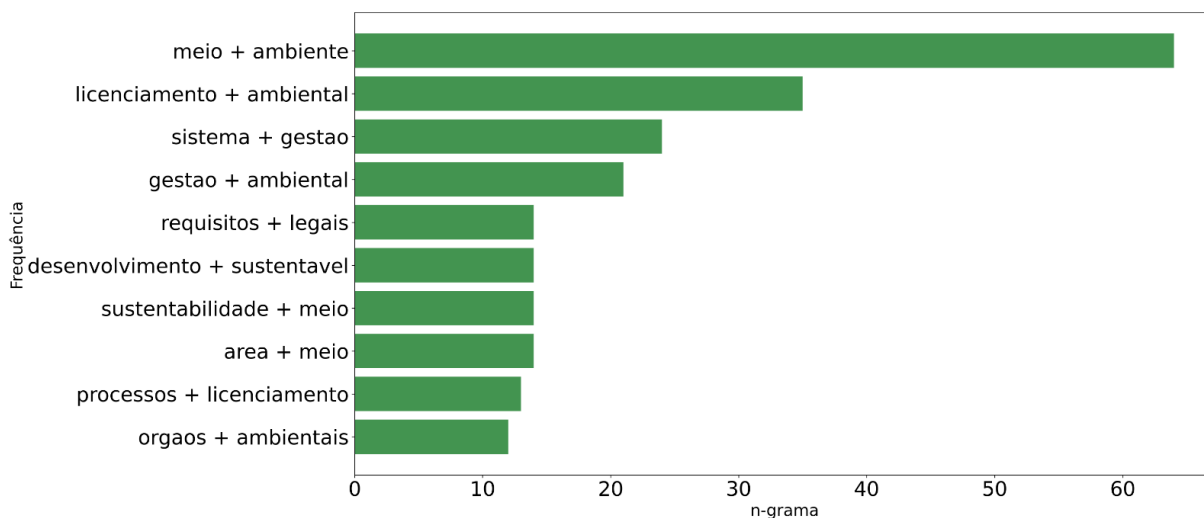
Ainda, tem se três bigramas relacionados à questão do efeito estufa, bem como o trigrama mais frequente foi o “gases + efeito + estufa”, o que indica que as vagas com a palavra chave “sustentabilidade” podem estar bastante relacionadas a questões climáticas. Por fim, o bigrama “melhores + práticas” evidencia a importância de aplicar as melhores práticas nos projetos e processos envolvidos nas atribuições do emprego.





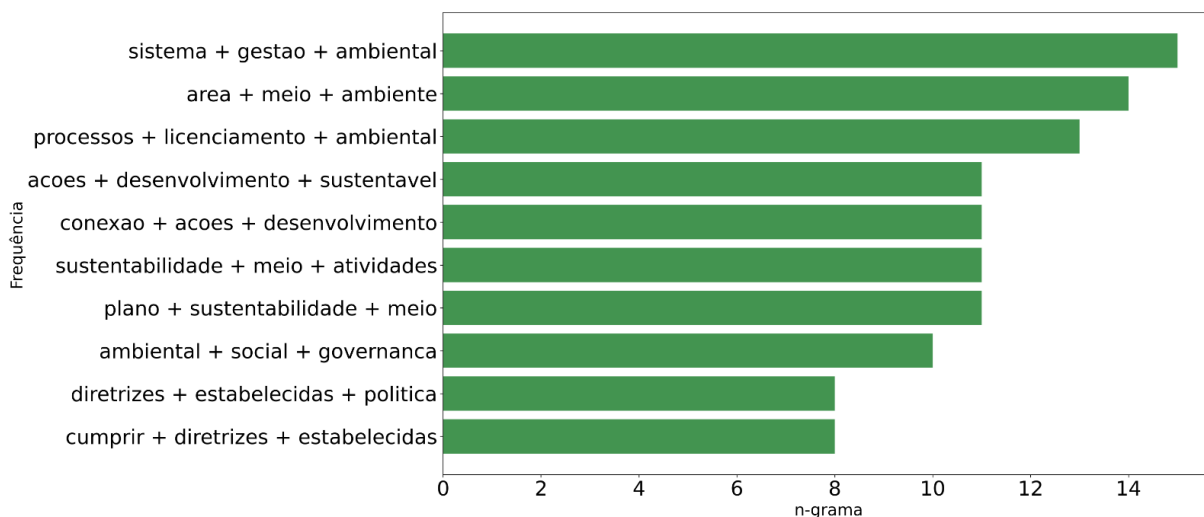


**Figura 34. Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Ambiental”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 35 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Ambiental”.**



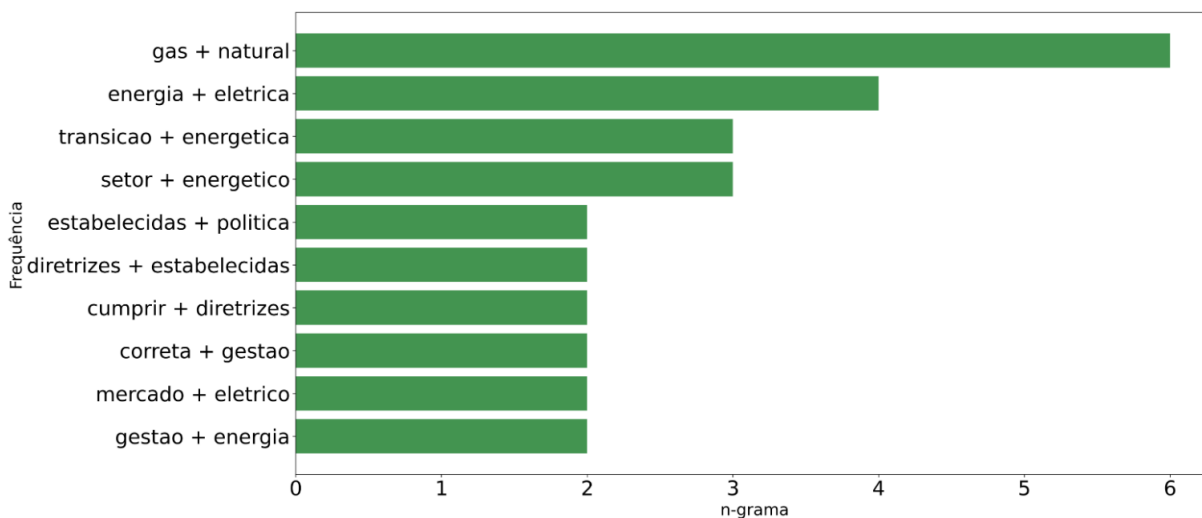
Fonte: Autor, 2023.

As responsabilidades e atribuições do grupo “ambiental” seguem especificando ainda mais conhecimentos pertinentes aos profissionais interessados, isso é percebido nos bigramas “órgãos + ambientais”, “requisitos + legais” e “sistema + gestão”. Além disso, os trigramas “plano + sustentabilidade + meio”, “diretrizes + estabelecidas + política” e “cumprir + diretrizes + estabelecidas” tornam mais palpáveis a maneira com a qual os conhecimentos explicitados serão aplicados.



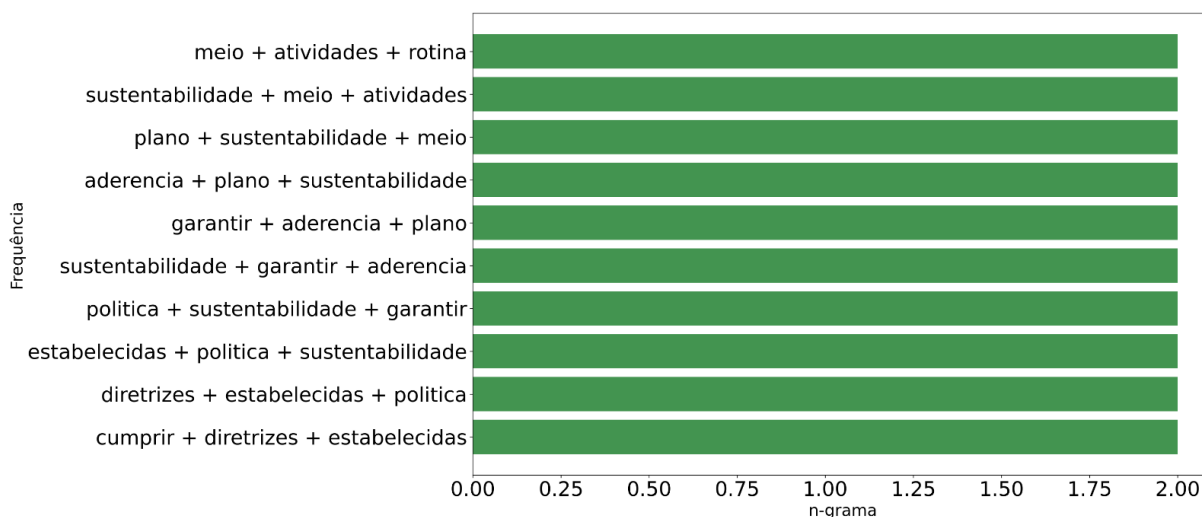


**Figura 40 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Energia”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 41 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Energia”.**



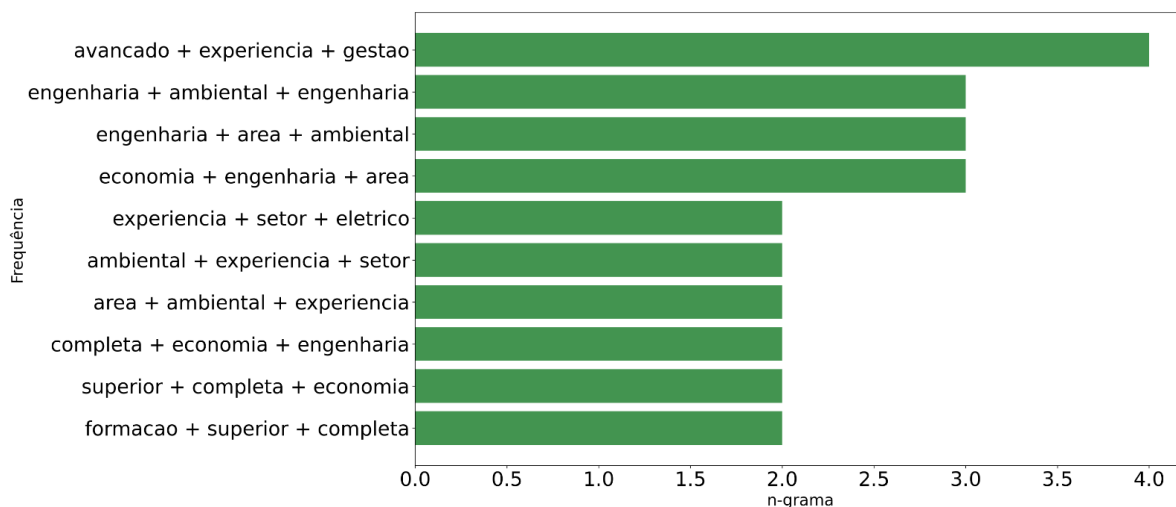
Fonte: Autor, 2023.

As Figuras 39, 40 e 41 complementam as percepções dos requisitos e qualificações do grupo “energia” ao passo que trazem um grande enfoque em indicadores e seguem dando ênfase ao conhecimento de mercado.

Também, traz mais termos específicos ligados ao mercado de energia nos bigramas “energia + elétrica”, “transição + energética”, “setor + energético”, “mercado + elétrico” e “gestão + energia”. Além disso, vários trigramas focam na importância de uma gestão alinhada aos planos, políticas e diretrizes relacionadas ao setor.



**Figura 44 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Mudanças Climáticas”.**

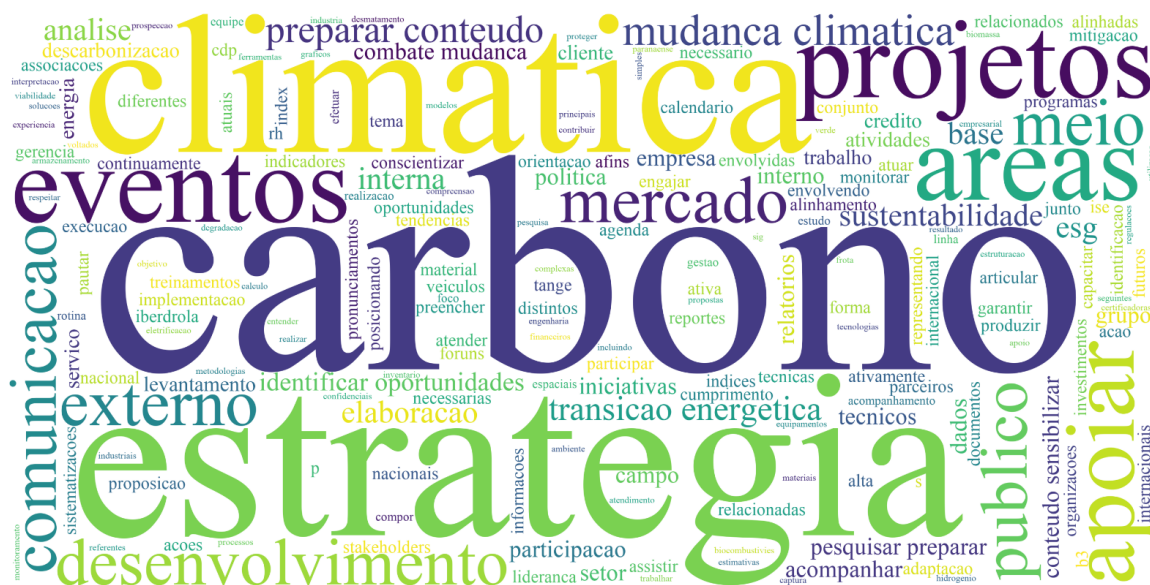


Fonte: Autor, 2023.

Nas três figuras referentes aos requisitos e qualificações do grupo “mudanças climáticas”, observou-se a valorização da graduação nas engenharias, especialmente as ligadas diretamente ao meio ambiente, mas também o ensino superior em economia.

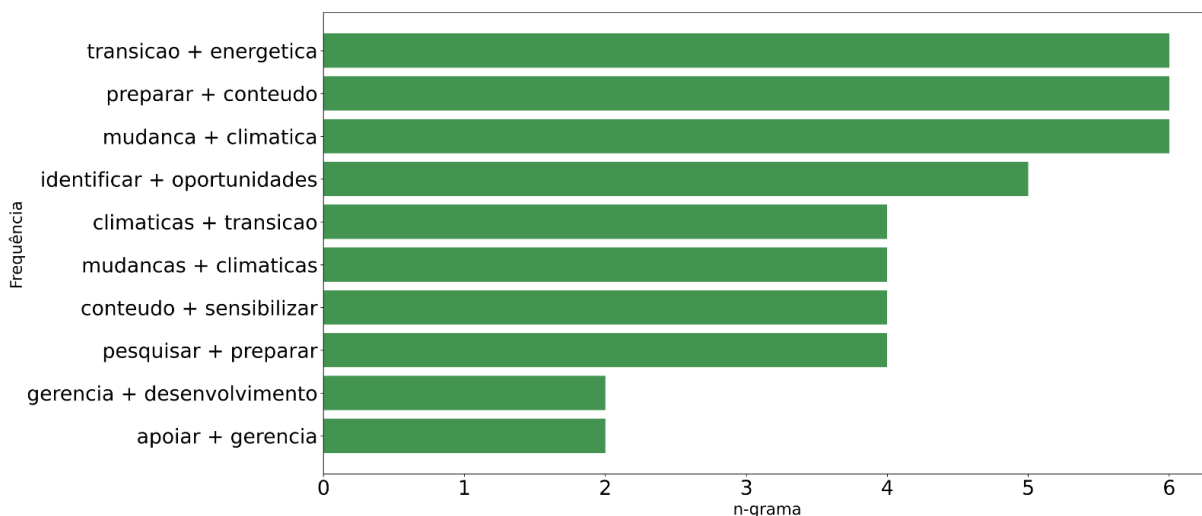
Ainda, as palavras “experiência” e “avançado” revelaram a busca por perfis que possuam conhecimentos técnicos mais apurados e mais tempo de mercado. Ademais, conhecimentos e/ou experiências sobre o setor elétrico e o mercado de carbono mostraram-se relevantes para este tipo de vaga.

**Figura 45 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.**



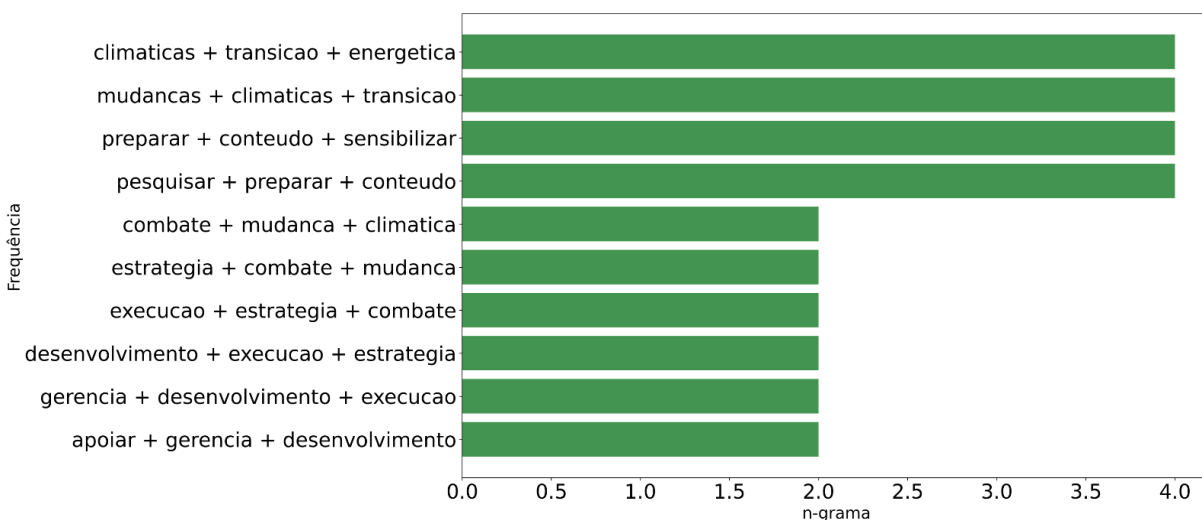
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 46 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 47 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Mudanças Climáticas”.**



Fonte: Autor, 2023.

As figuras que informam sobre as responsabilidades e atribuições do grupo “Mudanças Climáticas” complementam as Figuras 42, 43 e 44, ao passo que explicitam ainda mais a conexão entre questões energéticas (a transição energética em especial) e climáticas.

Por outro lado, as Figuras 45, 46 e 47 trouxeram novas perspectivas sobre as habilidades buscadas pelas empresas. Pois, observou-se maior destaque ao termo “estratégia”, bem como para o bigrama “identificar + oportunidades” e os trigramas “preparar + conteúdo + sensibilizar”, “pesquisar + preparar + conteúdo” e “desenvolvimento + execução + estratégia”. Tal ênfase leva a interpretação de que profissionais que pleiteiam a tais vagas não encontrarão nem estratégias e planos bem definidos, nem públicos totalmente sensibilizados.



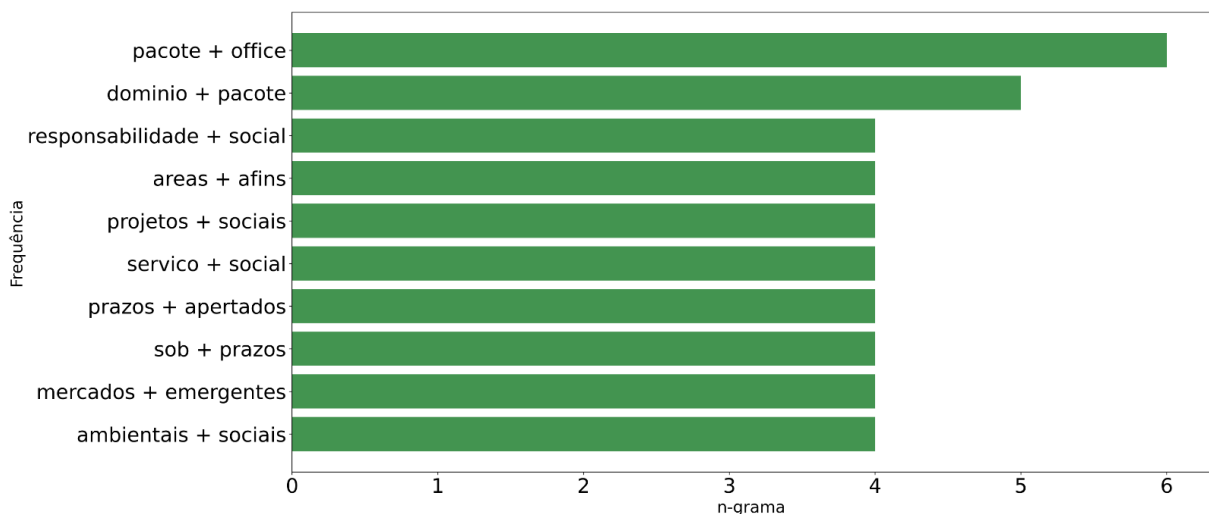
Dando continuidade à identificação das habilidades mais requisitadas, analisou-se o sexto grupo de vagas, o grupo “Social”. Assim, as Figuras 48, 49 e 50 ilustram, respectivamente, a nuvem de palavras, os bigramas e os trigramas da coluna “requisitos e qualificações” desse grupo. Já nas Figuras 51, 52 e 53, têm-se as mesmas visualizações, só que para a coluna “responsabilidades e atribuições”.

**Figura 48 - Nuvem de palavras: coluna “requisitos e qualificações” - grupo “Social”.**



Fonte: Autor, 2023.

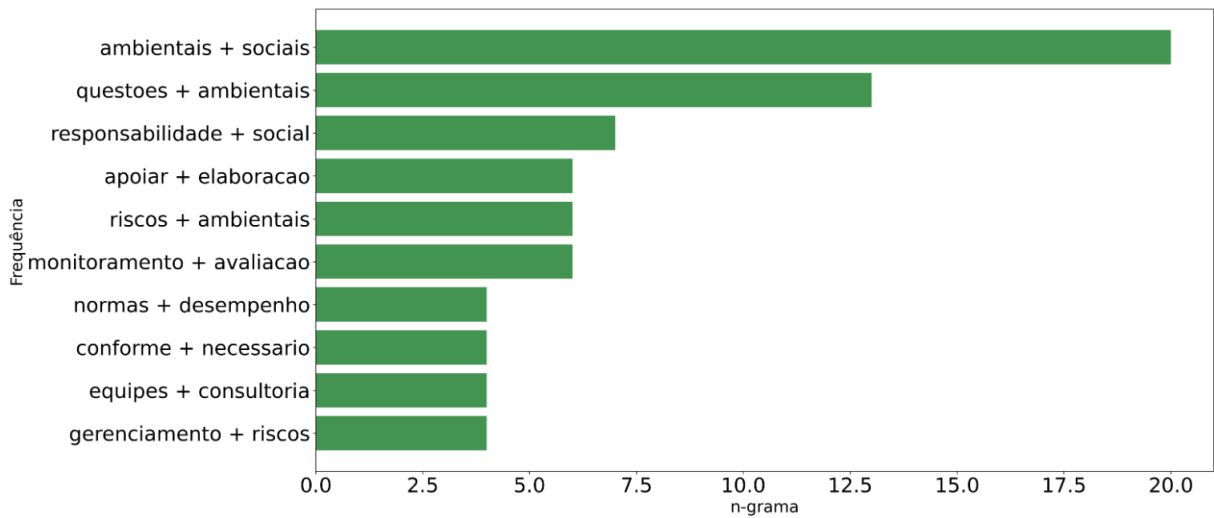
**Figura 49 - Bigramas: coluna “requisitos e qualificações” - grupo “Social”.**



Fonte: Autor, 2023.

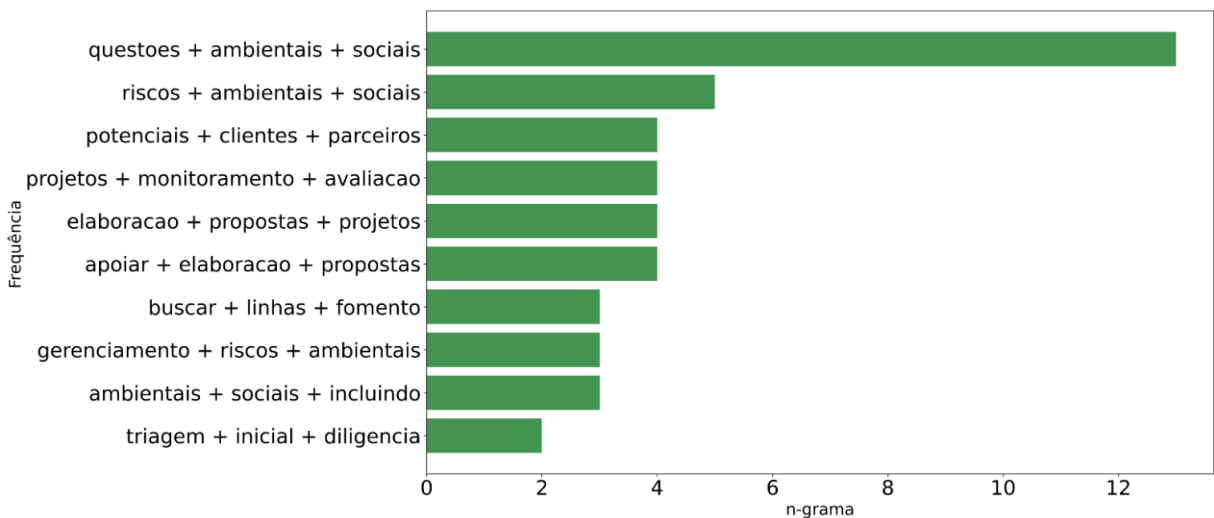


**Figura 52 - Bigramas: coluna “responsabilidades e atribuições” - grupo “Social”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 53 - Trigramas: coluna “responsabilidades e atribuições” - grupo “Social”.**



Fonte: Autor, 2023.

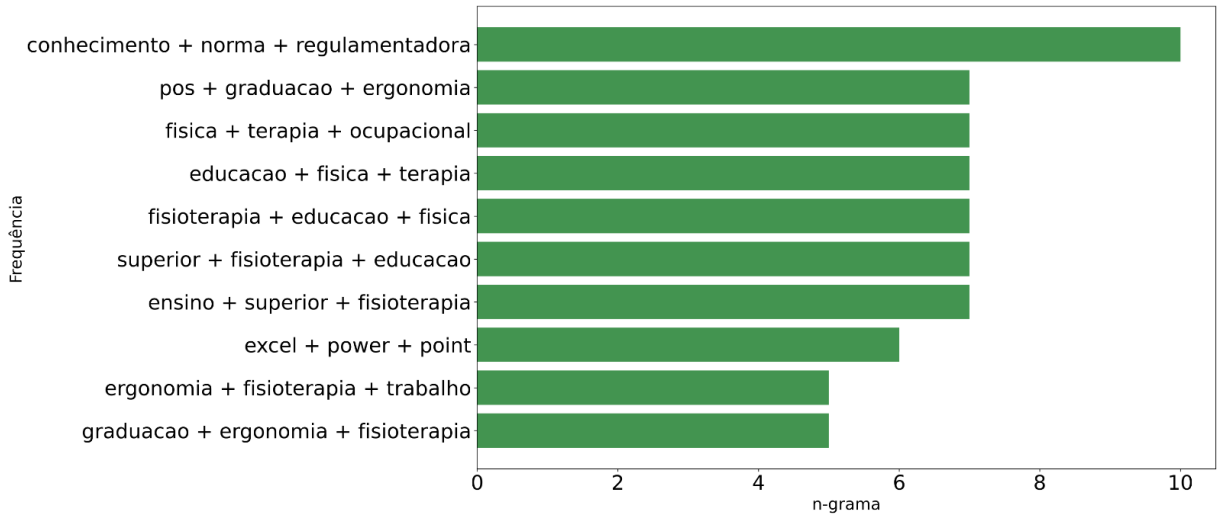
As responsabilidades e atribuições do sexto grupo de análise, trazem um grande enfoque para a realização de projetos e relacionamento com clientes internos (como a equipe da empresa) ou externos (como a comunidade, consultoria e etc.).

Um outro tema bastante requisitado pelas empresas que compõem o grupo “Social” é o gerenciamento de riscos, sejam eles ambientais ou sociais, que são mitigados por profissionais com conhecimento em monitoramento e avaliação de desempenho para conformidade com normas.

Os trigramas “elaboração + propostas + projetos”, “apoiar + elaboração + propostas” e “buscar + linhas + fomento” trazem uma necessidade inédita e particular a esse grupo de



**Figura 56 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Saúde e Segurança”.**



Fonte: Autor, 2023.

As Figuras 54, 55 e 56 deixam claro como as vagas do grupo “Saúde e Segurança” valorizam conhecimento sobre as normas regulamentadoras, bem como ensino superior e pós-graduação em cursos como educação física, fisioterapia e terapia ocupacional.

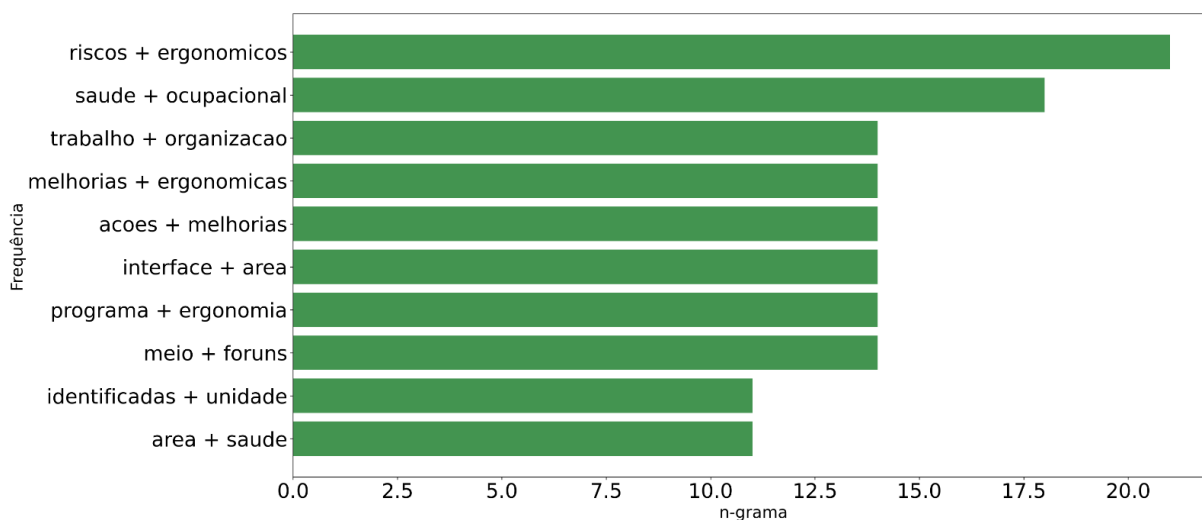
Além disso, conhecimento sobre ergonomia é algo frequentemente requisitado por esse grupo de vagas. Quanto ao pacote office, aqui tem-se destaque para o domínio conjunto do Powerpoint e do Excel.

**Figura 57 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e Segurança”.**



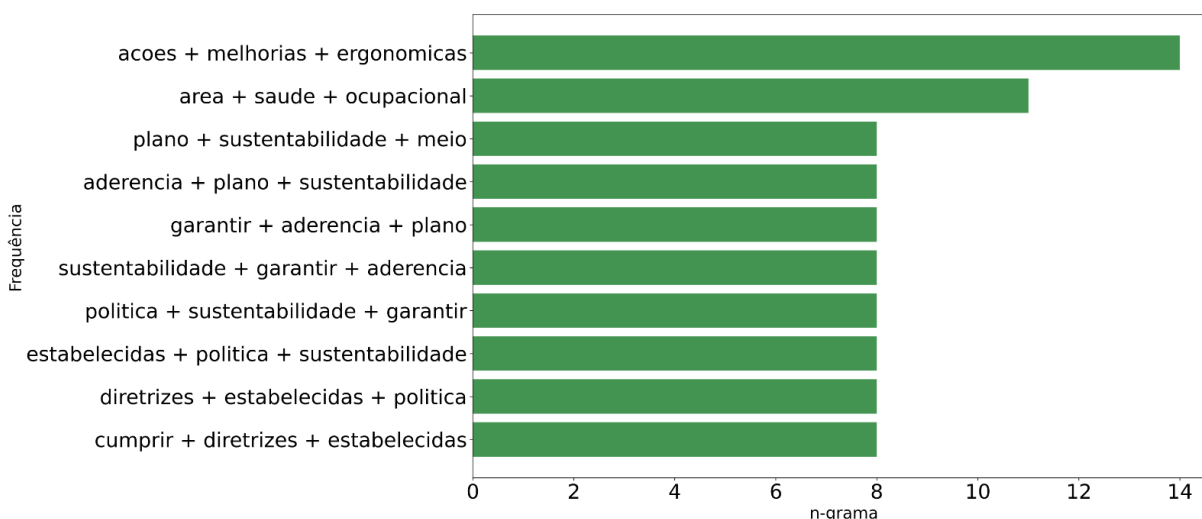
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 58 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e Segurança”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 59 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Saúde e Segurança”.**



Fonte: Autor, 2023.

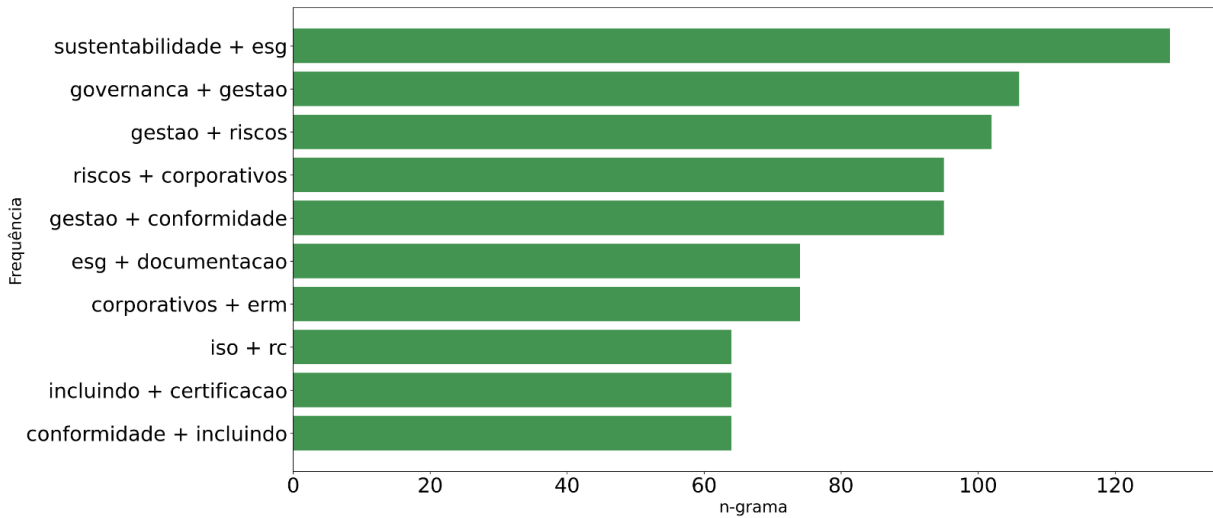
A nuvem de palavras e os n-gramas referente às responsabilidades e atribuições do grupo “Saúde e segurança” reforçam ainda mais a relevância da ergonomia, que aparece em vários n-gramas. Além disso, os demais n-gramas destacam a importância dos planos e melhorias ergonômicas estarem alinhados às políticas e requisitos pertinentes.





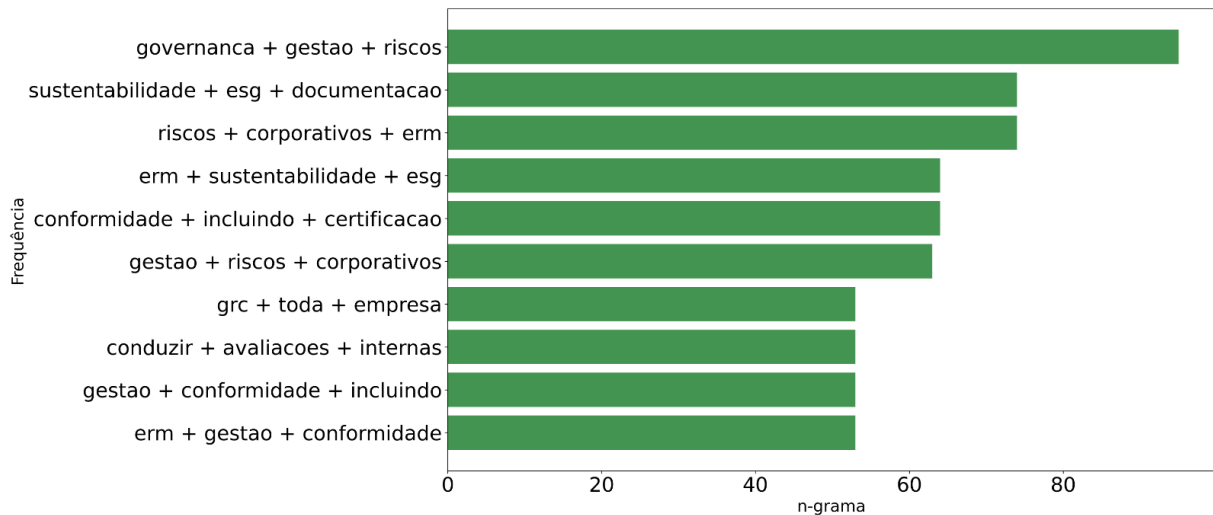


**Figura 64 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Governança”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 65 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Governança”.**



Fonte: Autor, 2023.

De forma complementar às Figuras 57, 58 e 59, as Figuras 60, 61 e 62 ratificam a importância do assunto “risco” para o grupo “Governança”, detalhando que é esperado o envolvimento de certificações e ferramentas GRE (Gestão de Riscos Empresariais) no processo de gestão de riscos, bem como a documentação e envolvimento de toda a empresa nessas rotinas.

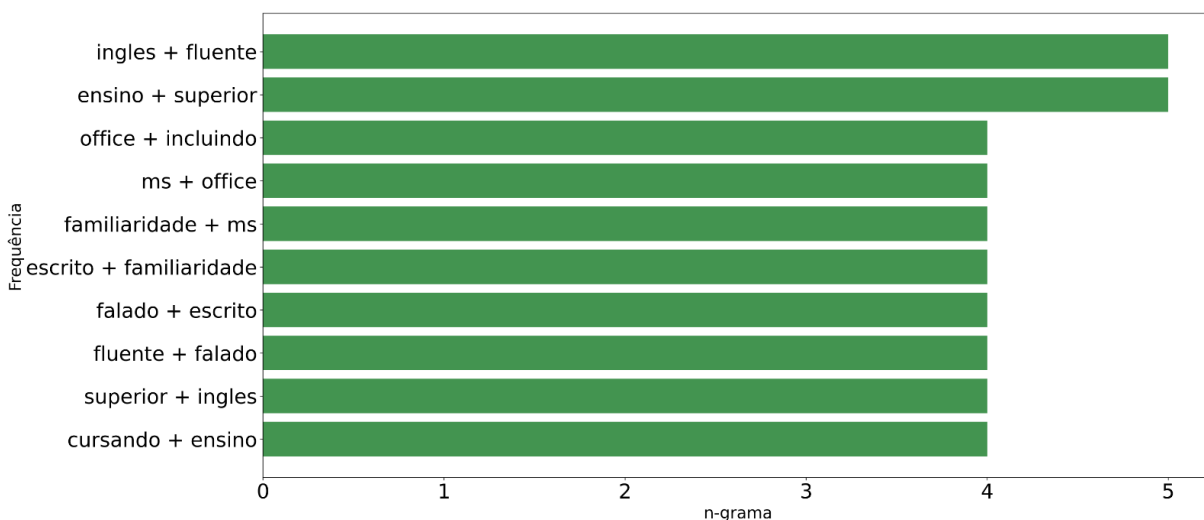
Por fim, o processo executado para os primeiros oito grupos foi aplicado ao nono e último agrupamento, o “Investimentos”. Com isso, chegou-se às Figuras 66, 67 e 68 que ilustram, respectivamente, a nuvem de palavras, os bigramas e os trigramas da coluna “requisitos e qualificações” desse grupo. Já nas Figuras 69, 70 e 71, têm-se as mesmas visualizações, só que para a coluna “responsabilidades e atribuições”.

**Figura 66 - Nuvem de palavras: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.**



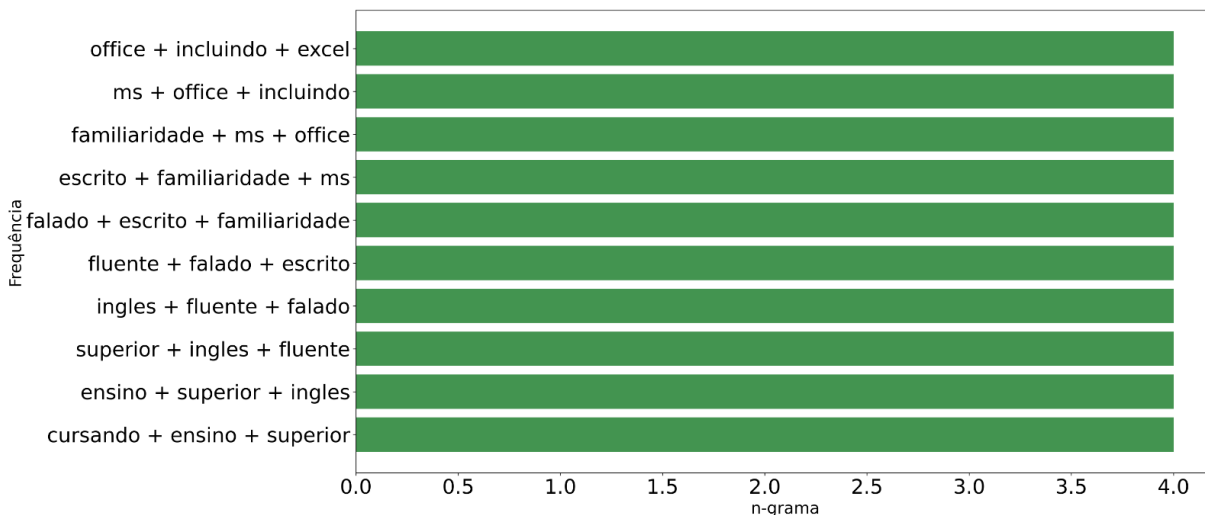
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 67 - Bigramas: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.**



Fonte: Autor, 2023.

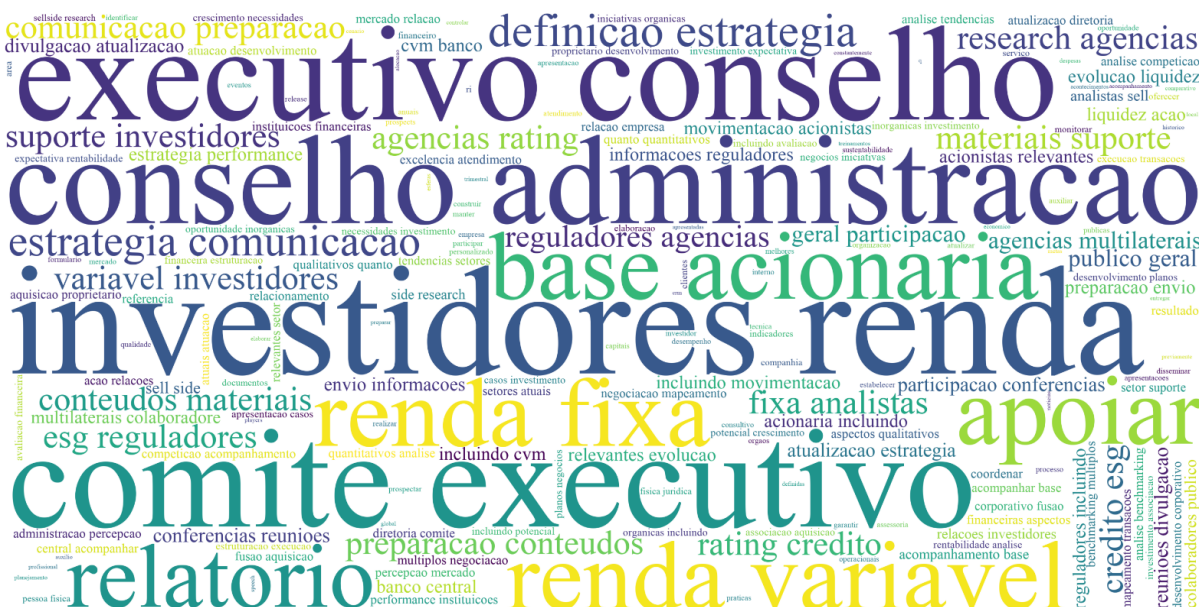
**Figura 68 - Trigramas: requisitos e qualificações - grupo “Investimentos”.**



Fonte: Autor, 2023.

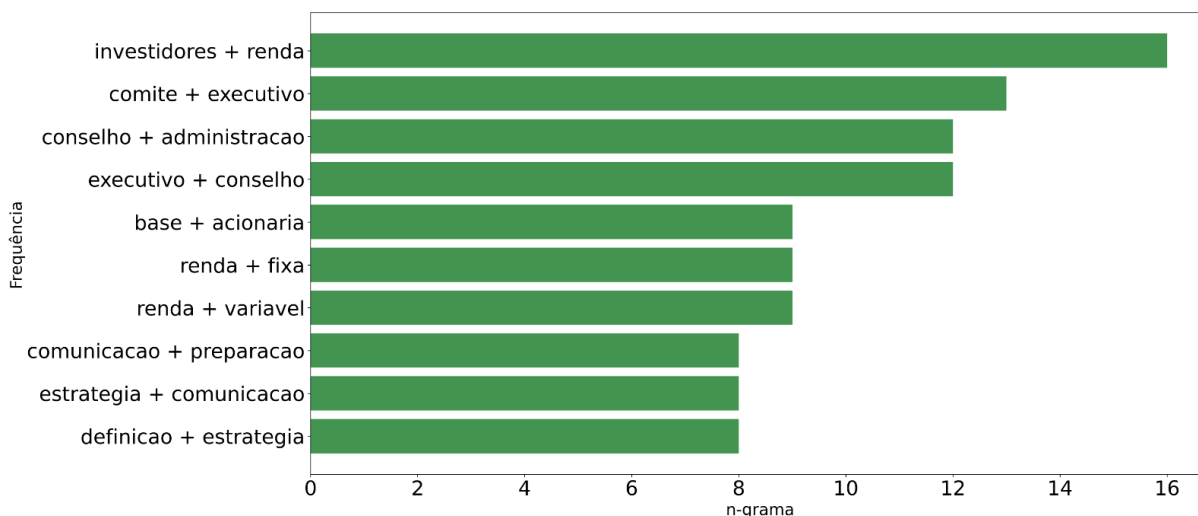
Para o grupo “Investimentos”, ao observar os requisitos e qualificações a partir das Figuras 66, 67 e 68, observou-se principalmente a importância da proficiência em inglês, especialmente na escrita e na fala. Além disso, também notou-se destaque para o Pacote Office, principalmente para o Excel.

**Figura 69 - Nuvem de palavras: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.**



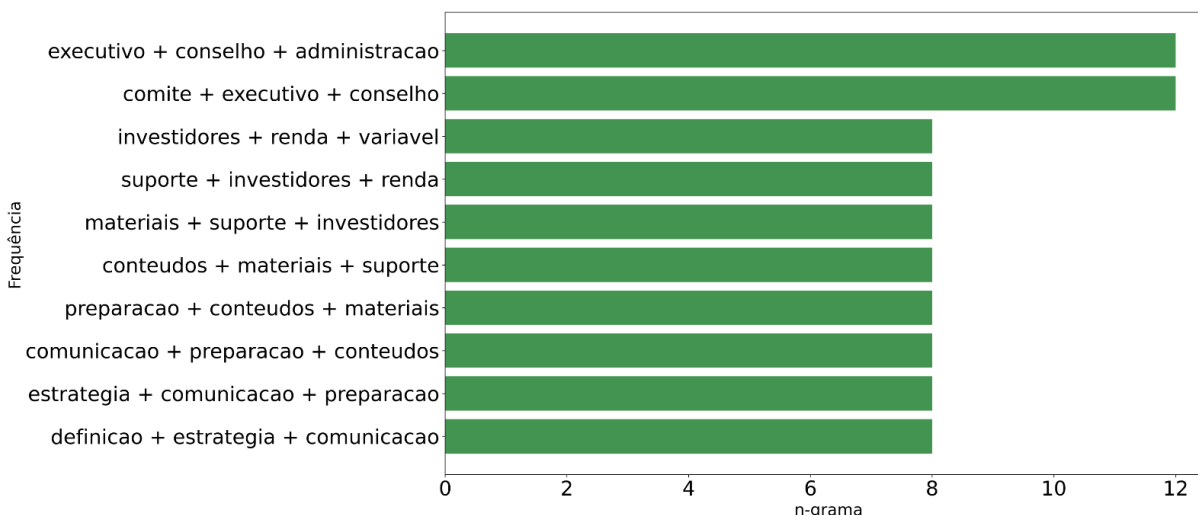
Fonte: Autor, 2023.

**Figura 70 - Bigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.**



Fonte: Autor, 2023.

**Figura 71 - Trigramas: responsabilidades e atribuições - grupo “Investimentos”.**



Fonte: Autor, 2023.

As Figuras 69, 70 e 71 puderam trazer termos mais específicos e esclarecer melhor as habilidades procuradas pelo grupo “Investimentos”. Isso foi notado ao passo que têm-se bigramas como “renda + fixa”, “renda + variável” e “base + acionária”.

Também, constatou-se a relevância dos termos “comitê executivo” e “conselho de administração”, que mostram como os profissionais devem saber se portar e se comunicar com conselheiros e executivos. A importância de comunicação é ratificada por n-gramas como “definição + estratégia + comunicação”, “comunicação + preparação + conteúdos”, “preparação + conteúdos + materiais” e “materiais + suporte + investidores”.

## 6. CONCLUSÃO

O uso do relatório gráfico como ferramenta de visualização dos dados disponibilizados pelo LinkedIn quanto a publicação de vagas, se mostrou efetivo para o desenvolvimento de diversas investigações. Desde análises estatísticas relativas às características mais gerais das ofertas de emprego, até análises textuais mais específicas quanto às habilidades e conhecimentos mais demandados por essas vagas.

É importante ressaltar dois pontos de atenção quanto aos dados: certas vagas apresentam ausência de informação para algumas variáveis, ou até valores trocados entre variáveis. Portanto, é importante acrescentar processos de validação de dados coletados para garantir a confiabilidade dos gráficos e análises. O segundo ponto refere-se a relevância estatística das análises ser baixa devido ao tamanho da amostra coletadas, o que significa que as análises trazem apenas uma visão inicial sobre o tema.

Quanto às principais características das oportunidades de emprego do LinkedIn, no período de coleta constatou-se uma média de 4 publicações de vagas ESG por dia, sendo quarta-feira em que mais vagas são postadas. Já em relação aos agrupamentos de vagas, percebeu que quase um terço das vagas continham a palavra ESG em seu título, por exemplo: analista ESG, estagiário em ESG.

Também, obteve-se que quase 60% das vagas buscam profissionais que dominem ao menos um pilar como um todo. Agora, ao comparar as ofertas de vagas por pilar ESG, concluiu-se que a maioria das vagas são focadas nos pilares Governança e Ambiental, que juntos representam 90% das vagas que buscam por apenas um dos pilares. Isso deixa o questionamento a ser respondido em pesquisas futuras: porque temos uma quantidade tão menor de vagas focadas no pilar social, considerando que vivemos em um país com tantas desigualdades?

Dando continuidade, os dados coletados também ilustraram que quase 60% das vagas são para o nível pleno ou sênior, o que mostra que o mercado tem buscado por profissionais mais experientes para esse tipo de emprego.

Já em relação a empresas e setores, o ranqueamento de empresas mostrou que a maior parte das publicações de trabalho nessa área são publicadas por outros sites de vagas na plataforma do LinkedIn, como a AGROBASE Oportunidades, Confidencial, Netvagas e etc.

Ainda assim, temos empresas de setores mais tradicionais liderando em quantidade de vagas, como a Petro Rabigh (Petróleo e Gás), a BRF (Serviços de alimentos e bebidas) e a própria AGROBASE Oportunidades, que apesar de não ser uma empresa, é uma plataforma

de vagas focada no mercado agro. Para finalizar quanto às características gerais das vagas, obteve-se que 65,6% das vagas ESG publicadas foram feitas para cidades na região sudeste do Brasil.

Quanto às habilidades mais requisitadas, em um olhar geral, pode-se perceber uma busca bastante focada em graduados e pós-graduados em engenharias ligadas ao meio ambiente, além de domínio no pacote office, domínio da língua inglesa e experiência em gestão, seja de projetos, processos, riscos ou indicadores.

Já em um olhar mais específico quanto a aspectos legais, foi possível ver com bastante frequência a importância do domínio de normas regulamentadoras, auditorias ISO, legislação ambiental e licenciamento ambiental. Em tratando-se de metodologias, indicadores e frameworks, alguns dos presentes que apareceram nas publicações foram: SASB, GRI, Relato Integrado, ODS, GHG Protocol, Sistema B, CDP, TCFD, DJSI World, Ecovadis e ISE B3.

Um último ponto que vale salientar foi a constante a aparição de palavras relacionadas a criação (identificação, pesquisa, elaboração, desenvolvimento) e a comunicação interna e externa (material de conteúdo, áreas de negócios, sensibilização, clientes, conselho administrativo). Isso mostra que muitas empresas ainda estão em um momento de criação e sensibilização quanto ao ESG em seu ambiente interno.

Em suma, foi possível obter uma visão inicial quanto às vagas ESG no Brasil, que ainda pode ser aperfeiçoada à medida que mais dados forem coletados e o tamanho da amostra se torne ainda mais representativo. Outros pontos de aprimoramentos são o uso de técnicas de pré-processamento mais avançados, como lematização e stemização e o uso de modelos de aprendizado de máquina não supervisionados para classificação dos agrupamentos de palavras-chave de vagas ESG.

## REFERÊNCIAS

- ALSAYEGH, M. F.; ABDUL RAHMAN, R.; HOMAYOUN, S. Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. **Sustainability Journal**, v. 12, n. 9, p. 3910, 11 mai. 2020. DOI:10.3390/su12093910. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3910/pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS (ANBIMA). **A landscape of sustainability in the Brazilian capital market**. São Paulo, 2019. Disponível em: [https://www.anbima.com.br/data/files/9D/11/CC/94/B1A8F710F62888F76B2BA2A8/A\\_land\\_scape\\_of\\_sustainability\\_in\\_the\\_brazilian\\_capital\\_market.pdf](https://www.anbima.com.br/data/files/9D/11/CC/94/B1A8F710F62888F76B2BA2A8/A_land_scape_of_sustainability_in_the_brazilian_capital_market.pdf). Acesso em: 17 abr. 2023.
- B3 SUSTAINABILITY DEPARTMENT. **Guide - Sustainability and ESG Management at Companies**. São Paulo, 2022. Website: [b3.com.br](http://b3.com.br). Disponível em: [https://www.b3.com.br/data/files/42/32/49/C6/6A344810A58E3348AC094EA8/Guia\\_B3\\_Sustainability\\_ESG\\_VF.pdf](https://www.b3.com.br/data/files/42/32/49/C6/6A344810A58E3348AC094EA8/Guia_B3_Sustainability_ESG_VF.pdf). Acesso em: 22 abr. 2023.
- BIRD, S. KLEIN, E. LOPER, E. **Natural Language Processing with Python - Analyzing Text with the Natural Language Toolkit**. v. 1, O'Reilly Media, 2009. Disponível em: [https://www.nltk.org/book\\_1ed/](https://www.nltk.org/book_1ed/). Acesso em: 23 jul. 2023.
- BONELLI, V. V.; LAZZARESCHI, N. Empregos verdes e sustentabilidade: tendências e desafios no Brasil. **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 46, n. 1, p. 221-242, jan./jun. 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/18017>. Acesso em: 21 de mai. 2023.
- GILLAN, S. L.; KOCH, A.; STARKS, L. T. Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. **Journal of Corporate Finance**, v. 66, p. 1, 09 set. 2020. Disponível em: <https://sites.pitt.edu/~awkoch/CSR%20review%20JCF.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2023.
- LINKEDIN. **About us - Statistics. 2023**. Disponível em: <https://news.linkedin.com/about-us#Statistics>. Acesso em: 21 mai. 2023.
- LINKEDIN. **Global Skills Green Report 2022**. 2022. Website: [economicgraph.linkedin.com](http://economicgraph.linkedin.com). Disponível em: <https://economicgraph.linkedin.com/content/dam/me/economicgraph/en-us/global-green-skill-s-report/global-green-skills-report-pdf/li-green-economy-report-2022.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.
- MAJOCH, A. A. A.; HOEPNER, A. G. F.; HEBB, T. Sources of stakeholders salience in the responsible investment movement: why do investors sign the principles for responsible investment?. **Journal of Business Ethics**, v. 140, p. 723-741, 2017. DOI: 10.1007/s10551-016-3057-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-016-3057-2#Tab1>. Acesso em: 03 abr. 2023.
- MAO, V. **A Complete Guide to Web Scraping LinkedIn Job Postings Using 'Selenium' for LinkedIn job postings scraping**. 01 mar. 2021. Website: [medium.com](http://medium.com). Disponível em:

<https://maoviola.medium.com/a-complete-guide-to-web-scraping-linkedin-job-postings-ad290fcaa97f>. Acesso em: 21 mai. 2023.

MIRALLES-QUIRÓS, M. M.; MIRALLES-QUIRÓS, J. L.; GONÇALVES, J. L. V. The value relevance of environmental, social, and governance performance: The Brazilian case. **Sustainability Journal**, v.10, n. 3, p. 574, 25 fev. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/3/574/pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

NAGY, Z. **Regex Quick Syntax Reference: Understanding and Using Regular Expressions**. Alemanha, 2018. DOI: 10.1007/978-1-4842-3876-9. ISBN-13 (pbk): 978-1-4842-3875-2. ISBN-13 (electronic): 978-1-4842-3876-9. Disponível em: <https://edu.anarcho-copy.org/other/Regex/Regex%20Quick%20Syntax%20Reference.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

NUMPY. **NumPy Documentation**. c2008-2022. Disponível em: <https://numpy.org/doc/>. Acesso em: 21 mai. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Relatório Brundtland - Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Skills for green jobs in Brazil**. Genebra, 2019. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/14cfy4pPLKmqc\\_7enBH6vz7ep1sZUgw6Y/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/14cfy4pPLKmqc_7enBH6vz7ep1sZUgw6Y/view?usp=share_link). Acesso em: 01 mai. 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Skills for green jobs: a global view**. Genebra, 2011. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/@ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_156220.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_156220.pdf). Acesso em: 01 mai. 2023.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **A evolução do ESG no Brasil**. abr. 2021. Disponível em: [https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F150560%2F1619627473Estudo\\_A\\_Evoluo\\_do\\_ESG\\_no\\_Brasil.pdf](https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F150560%2F1619627473Estudo_A_Evoluo_do_ESG_no_Brasil.pdf). Acesso em: 20 abr. 2023.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **ESG - Entenda o significado da sigla ESG (Ambiental, Social e Governança) e saiba como inserir esses princípios no dia a dia de sua empresa**. 2023. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>. Acesso em: 07 mai. 2023.

PANDAS. **Pandas Documentation**. c2023. Disponível em: <https://pandas.pydata.org/docs/index.html>. Acesso em: 21 mai. 2023.

PRINCÍPIOS PARA INVESTIMENTO RESPONSÁVEL (PRI). **2021-22 Annual Report**. Londres, 2022. Disponível em: [https://dwtyzx6upklss.cloudfront.net/Uploads/b/f/m/pri\\_annual\\_report\\_2022\\_689047.pdf](https://dwtyzx6upklss.cloudfront.net/Uploads/b/f/m/pri_annual_report_2022_689047.pdf). Acesso em: 05 abr. 2023.

PYPI. **Unidecode 1.3.6** - Descrição do projeto. c2001-2022. Disponível em: <https://pypi.org/project/Unidecode/>. Acesso em: 25 jul. 2023



PYPI. **Wordcloud 1.9.2** - Descrição do projeto. c2023. DOI: 10.5281/zenodo.7901644. Disponível em: <https://pypi.org/project/wordcloud/>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PYTHON. **re** - Regular expression operations. c2001-2023. Disponível em: <https://docs.python.org/3/library/re.html>. Acesso em: 25 jul. 2023.

REIS, E.A.; REIS, I.A. **Análise Descritiva de Dados. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG**. Belo Horizonte, jun. 2002. Disponível em: <https://www.est.ufmg.br/portal/wp-content/uploads/2023/01/RTE-02-2002.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2023.

SHERN, L.C.; ZAIME, A.F.; FOONG, L.M. et al. Green Skills for Green Industry: A Review of Literature. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1019, n.1, p.012030, 2018. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1019/1/012030/pdf>. Acesso em: 1 mai. 2023.

TING-TING, L.; WANG, K.; SUEYOSHI, T.; WANG, D. D. ESG Research progress and future prospects. **Sustainability Journal**, v. 13, n. 21, 21 out. 2021. DOI: 10.3390/su132111663. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/11663>. Acesso em: 05 abr. 2023.

UNGARETTI, M. ESG de A a Z: Tudo o que você precisa saber sobre o tema. In: **Expert XP**. São Paulo, 08 set. 2020.. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/esg/esg-de-a-a-z-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

VASIU, D. E.; BRATU, R. An overview on environmental social and governance - ESG - topics from the financial markets perspective. **Management of Sustainable Development Journal**, v. 14, n. 2, dez. 2022. DOI: 10.54989/msd-2022-0021. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1hSBjv\\_klrYCRWcTSI9TE3yiaBhbodzGJ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1hSBjv_klrYCRWcTSI9TE3yiaBhbodzGJ/view?usp=sharing). Acesso em: 05 abr. 2023.

ZHAO, B. Web Scraping. **Encyclopedia of Big Data**. v. 1, p. 1-3, mai. 2017. DOI 10.1007/978-3-319-32001-4\_483-1. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Bo-Zhao-3/publication/317177787\\_Web\\_Scraping/links/5c293f85a6fdccfc7073192f/Web-Scraping.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Bo-Zhao-3/publication/317177787_Web_Scraping/links/5c293f85a6fdccfc7073192f/Web-Scraping.pdf). Acesso em: 26 mai. 2023.