

# Análise Qualitativa de Ferramentas ESG para um Modelo de Funcionalidades: Um Estudo da Literatura Cinza

Willian Giovanni Pires Clemente<sup>1</sup>, Iago Mendes Nogueira<sup>1</sup>, Rafael Cardoso Ribeiro<sup>1</sup>, Elder de Macedo Rodrigues<sup>1</sup>, Maicon Bernardino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Empirical Studies in Software Engineering – LESSE  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
Av. Tiaraju, 810 – Ibirapuitã, Alegrete – RS, 97546-550

{willianclemente10,iagomwndes432,rafaelcrd.ribeiro}@gmail.com

elderrodrigues@unipampa.edu.br, bernardino@acm.org

**Resumo.** *Este estudo tem como objetivo a identificação de softwares relacionados ao ESG por meio de uma revisão da literatura cinza, utilizando o mecanismo de busca do Google. Este processo resultou na identificação de 20 softwares e mapeou 32 funcionalidades, além de analisar os modelos de comercialização, valores de contratação e tipos de demonstração desses softwares. A pesquisa enfatiza a importância da tecnologia e da inovação na progressão das empresas, alinhando-se aos princípios do ESG, com o propósito de atender às necessidades de produtividade, qualidade e sustentabilidade. Estes são elementos vitais para o êxito das organizações no atual cenário empresarial. O estudo destaca a crescente relevância da tecnologia como um catalisador para o avanço de práticas empresariais mais responsáveis e comprometidas com o meio ambiente e a sociedade.*

**Abstract.** *This study aims to identify ESG-related software through a review of gray literature using the Google search engine. This process resulted in the identification of 20 pieces of software and mapped 32 functionalities, as well as analyzing the marketing models, contract values and demonstration types of these pieces of software. The research emphasizes the importance of technology and innovation in the progression of companies, in line with ESG principles, with the aim of meeting the needs of productivity, quality and sustainability. These are vital elements for the success of organizations in today's business environment. The study highlights the growing relevance of technology as a catalyst for advancing more responsible business practices committed to the environment and society.*

## 1. Introdução

O termo “*Triple Bottom Line (TBL)*” (Resultado Triplo: Social, Ambiental e Econômico), conforme descrito por [Henriques and Richardson 2013], aborda a crescente relevância da sustentabilidade na sociedade atual. O TBL é um conceito fundamental para compreender as dimensões ambiental, social e econômica, que devem ser consideradas para garantir o desenvolvimento sustentável. Reconhecer a importância dessas três dimensões de forma integrada é essencial para promover um futuro mais equilibrado e sustentável, atendendo às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras.

No contexto do ESG (Ambiental, Social e Governança), o conceito original do TBL, apresentado por [Henriques and Richardson 2013], estabelece uma base sólida para a compreensão das dimensões essenciais para a sustentabilidade nas práticas empresariais. Enquanto o *TBL* se concentra nas dimensões econômicas, sociais e ambientais, o ESG vai além, incorporando também questões de governança corporativa, ética e transparência nos negócios. Ambos os modelos enfatizam a necessidade de uma abordagem abrangente para garantir o desenvolvimento sustentável e promover um equilíbrio entre as demandas do presente e a preservação das gerações futuras.

De acordo com [Conchado 2021], o ESG é crucial tanto para as empresas quanto para o mercado financeiro, pois pode contribuir para garantir a aplicação dos direitos fundamentais no Brasil, especialmente no âmbito socioambiental. Além disso, o autor destaca que as empresas que adotam práticas sustentáveis também podem obter resultados financeiros interessantes, tornando a sustentabilidade um negócio com bom potencial de lucro.

O autor ainda menciona que o *ESG* possui um impacto direto no valor agregado de uma empresa na bolsa, uma vez que os investidores têm adotado esses critérios como principais guias e sentem-se mais seguros quando a organização está exposta a menos riscos, seja em termos regulatórios ou ambientais.

Segundo uma pesquisa realizada pela *Aplanet* (2023), a crescente busca por práticas sustentáveis tem levado ao aumento do número de ferramentas de software que adotam um sistema de gestão com foco em métricas ESG. Esses sistemas automatizam dados, pesquisas e ações, impactando positivamente os processos que costumavam demandar um longo período de tempo.

Este estudo tem como objetivo realizar uma análise qualitativa das ferramentas ESG disponíveis, explorando seus modelos de software e funcionalidades. Ao examinar a literatura cinza, procuramos identificar as ferramentas que oferecem um conjunto abrangente de funcionalidades relacionadas às práticas ESG. Essa pesquisa é motivada pela crescente importância do ESG para empresas, investidores e a sociedade em geral. O nosso objetivo é fornecer *insights* valiosos sobre as ferramentas de software mais relevantes para auxiliar na gestão sustentável e consciente, atendendo às demandas do mundo empresarial moderno.

Além disso, esta pesquisa pode beneficiar empresas que buscam uma gestão consciente em relação a práticas sustentáveis, proporcionando redução de custos, aumento da eficiência, melhoria da qualidade, mitigação de riscos e a automação de processos. Ao destacar as ferramentas com funcionalidades abrangentes, esperamos orientar empresas e profissionais na escolha das soluções mais adequadas para suas necessidades ESG, contribuindo assim para um ambiente empresarial mais sustentável e responsável.

Dentre as ferramentas citadas neste estudo, podemos destacar cinco delas que possuem um amplo leque de funcionalidades relacionadas às práticas ESG. Segundo o site *GetApp*, a ferramenta abordada com o maior número de funcionalidades é a *SoftExpert*, totalizando 222 funcionalidades que propiciam uma melhor gestão empresarial. Em seguida, temos *HSI Doneseafe* com 120 funcionalidades, *Tekmon* com 109 funcionalidades, *Emex EHS ESG Software* e *SustainIQ* com 80 funcionalidades.

O restante do estudo está organizado como segue. A Seção 2 descreve os principais

conceitos abordados no estudo. A Seção 3 aborda os aspectos metodológicos da revisão da literatura cinza. A Seção 4 foram compilados os resultados sobre as funcionalidades e modelos de negócio de ferramentas ESG. A Seção 5 foram descritos as ameaças à validade que o estudo pode sofrer. Por fim, na Seção 6 concluímos o estudo.

## 2. Referencial Teórico

Segundo [Rabello 2022] o termo ESG abrange o contexto da aplicação da sustentabilidade em três dimensões principais:

**Environment (Ambiental):** Refere-se às ações da empresa relacionadas ao meio ambiente, abrangendo comportamentos associados ao consumo responsável dos recursos naturais do planeta, redução de emissões de carbono e outros poluentes, eficiência energética, gestão de resíduos, controle da poluição do ar e da água, entre outros;

**Social (Social):** Envolve como a organização lida com aspectos sociais, incluindo questões de inclusão e diversidade, relações de trabalho com colaboradores, clientes e fornecedores, direitos humanos, interações com as comunidades, entre outros;

**Governance (Governança):** Avalia as esferas administrativas e de gestão da empresa, considerando a independência e diversidade do conselho, políticas de remuneração de executivos de alto escalão, transparência e ética institucional. Além disso, essa dimensão também engloba a proteção de dados e privacidade das informações dos colaboradores, garantindo segurança e integridade dos dados.

O presente referencial teórico aborda a importância crescente da incorporação das métricas ESG (Ambiental, Social e Governança) nas organizações. Esta revisão da literatura tem o objetivo de destacar a relevância dessas métricas para a valorização e a sustentabilidade a longo prazo, além de explorar sua aplicação no contexto da Empresarial.

Segundo Alexandrino (2020) a incorporação das métricas ESG (Ambiental, Social e Governança) tem ganhado destaque significativo nos últimos anos, sendo considerada fundamental para as organizações que buscam alcançar valorização e sustentabilidade em um horizonte temporal mais amplo. Nesse contexto, o autor ressalta não apenas os benefícios decorrentes da implementação de práticas sustentáveis, mas também o impacto positivo que tais abordagens têm no desempenho global das empresas. É importante observar que os efeitos positivos transcenderam a esfera puramente ambiental e social, abrangendo também considerações de governança [Alexandrino 2020]. A crescente importância das métricas ESG tem sido reconhecida por estudiosos, que enxergam essas métricas como cruciais para promover o desenvolvimento sustentável a longo prazo das organizações [Alexandrino 2020].

No estudo publicado por [da Silva Lino 2021], as indústrias da mineração são as mais suscetíveis danos ao meio ambiente, o estudo concluiu que com a aplicação de práticas ESG é possível reduzir os riscos sociais e ambientais atrelados à exploração mineral, melhorar a imagem das corporações, diminuir gastos com conflitos, auxiliar na construção de uma mineração mais sustentável. No contexto empresarial, conforme destacado por [Conchado 2021], as vantagens da implementação de práticas ESG estão cada vez mais evidentes. Isso inclui a promoção da competitividade, o aumento da produtividade e, por conseguinte, o crescimento da renda. A integração de métricas ESG nas operações de uma empresa representa um passo fundamental em direção à sustentabilidade e prosperidade a longo prazo. A busca por processos, ferramentas e pesquisas alinhadas com a perspectiva empresarial é plenamente justificada.

Essa justificativa vai além do envolvimento dos autores em projetos de desenvolvimento de software; ela se estende à compreensão da relevância da implementação desse sistema para as empresas que optam por adotar essa abordagem.

A aplicação de alternativas relacionadas às métricas ESG baseia-se na análise de dados coletados por meio de sistemas especialmente projetados para fins de pesquisa, utilizando modelos, demonstrações e documentos explicativos como ponto de partida. Esse enfoque metodológico proporciona uma base sólida para a busca bem-sucedida da integração de métricas ESG no setor empresarial. Em resumo, a análise qualitativa das ferramentas ESG em um contexto de modelagem de funcionalidades, como investigado neste estudo da literatura cinza, demonstra benefícios significativos para a construção de um modelo robusto. Esta revisão da literatura oferece uma base sólida para futuras pesquisas e ações práticas no sentido de promover a incorporação eficaz de métricas ESG na modelagem de funcionalidades, contribuindo assim para práticas mais sustentáveis e responsáveis nas organizações.

### 3. Metodologia

A literatura cinza (*Gray Literature*) [Garousi et al. 2019] é um termo que engloba materiais e pesquisas produzidos por organizações fora dos canais tradicionais de publicação e distribuição comercial ou acadêmica. Isso abrange diversas formas de publicações, como relatórios (anuais, de pesquisa, técnicos, de projetos, entre outros), documentos de trabalho, publicações governamentais, documentos técnicos e avaliações.

Embora seja valiosa devido à sua atualização e amplitude, sua descoberta e avaliação podem ser desafiadoras. Estratégias de pesquisa adequadas são essenciais para superar esses desafios. A principal vantagem da literatura cinza é sua agilidade na disponibilização de informações, uma vez que não está sujeita a processos demorados de publicação. No entanto, a qualidade varia, uma vez que raramente passa por revisão por pares, tornando essencial que os pesquisadores conduzam verificações independentes para avaliar sua confiabilidade e relevância. Exemplos típicos incluem relatórios governamentais, teses, relatórios de pesquisa e ensaios clínicos.

#### 3.1. Objetivos e Questões de Pesquisa

O objetivo geral deste estudo consiste em absorver informações sobre o meio ESG de forma que sejam replicadas em um contexto acadêmico, por meio da adoção de características, funcionalidades e processos que possam proporcionar o desenvolvimento de práticas ESG.

Além disso, as informações extraídas deste estudo desempenharão um papel crucial na construção de um software dedicado ao universo ESG. A intenção é integrar de maneira inovadora as percepções adquiridas, utilizando-as como alicerce para o desenvolvimento de um sistema que não apenas compreenda, mas otimize as práticas ESG.

**Questões de Pesquisa:** Para alcançar estes objetivos, definimos as seguintes QPs:

**QP1.** Quais são os softwares encontrados para ESG?

**QP2.** Quais são as funcionalidades desses softwares ESG?

**QP3.** Como é o modelo de negócios desses softwares ESG?

### 3.2. Protocolo

O protocolo desta pesquisa tem como objetivo orientar a identificação, análise e avaliação de literatura cinza relacionada a ESG e aos softwares associados. A *string* de busca utilizada abrange os aspectos do ESG, bem como a importância da parte de software:

```
(ESG OR ((environment OR sustainability OR ecological OR green) AND (social OR responsibility) AND (governance OR corporate)) AND (system OR software OR solution OR application OR tool))
```

**Figura 1. String de busca da pesquisa.**

Continuando com o protocolo, agora vamos esclarecer os critérios de inclusão e exclusão. Para inclusão em nossa pesquisa, um site precisava apresentar algum tipo de solução relacionada ao ESG portanto: **IC1**. “Possuir uma ferramenta ou software relacionado ao ESG”. **EC1**. “Não possuir uma ferramenta ou software relacionado ao ESG”.

### 3.3. Execução

Na fase de execução, inserimos a *string* de busca elaborado no mecanismo de busca do *Google* e, ao analisar os resultados nas 10 primeiras páginas, fomos capazes de identificar uma variedade de softwares relacionados ao tema em questão.

Como os sites dos softwares identificados não ofereciam informações suficientes para compreender o funcionamento dos mesmos, recorremos a um recurso valioso para a nossa pesquisa: o site GetApp, que fornece informações mais abrangentes e esclarecedoras. Nessa ferramenta, obtivemos detalhes essenciais para a catalogação das ferramentas, como as funcionalidades dos softwares, seus modelos de negócio, avaliações de usuários e imagens ilustrativas dessas soluções. O site GetApp desempenhou um papel fundamental em nossa pesquisa, uma vez que nos forneceu informações cruciais sobre as funcionalidades e os modelos de negócio dos softwares, permitindo-nos responder às questões de pesquisa estabelecidas.

## 4. Resultados

Os resultados dessa pesquisa foram coletados por meio de ferramentas que atuam sob processos ESG, destacando as principais funcionalidades do ramo. Os dados foram coletados por meio de análises de usuários na plataforma *GetApp*<sup>1</sup>, no qual descrevem quais funções o software possui e quais não possui. Além disso, foram validadas as informações no site oficial de cada um das soluções de software.

### 4.1. Ferramentas ESG

Os softwares utilizados na pesquisa destinados ao contexto ESG estão listados na Tabela 1, a qual apresenta o nome do software catalogado e seu site oficial.

<sup>1</sup>GetApp: <https://www.getapp.com>

**Tabela 1. Soluções de Softwares ESG Encontrados**

Nome do Software	Site Oficial do Software
Auditboard	<a href="https://www.auditboard.com/product/esg/">https://www.auditboard.com/product/esg/</a>
HSI Donesafe	<a href="https://www.donesafe.com/">https://www.donesafe.com/</a>
Wdesk	<a href="https://www.workiva.com/solutions/esg-reporting">https://www.workiva.com/solutions/esg-reporting</a>
OneTrust	<a href="https://www.onetrust.com/br/">https://www.onetrust.com/br/</a>
Diligent ESG	<a href="https://www.diligent.com/solutions/modern-esg">https://www.diligent.com/solutions/modern-esg</a>
Emex EHS e ESG Software	<a href="https://emex.com/sustainability-esg-reporting/">https://emex.com/sustainability-esg-reporting/</a>
Econline	<a href="https://www.ecoonline.com/esg-software">https://www.ecoonline.com/esg-software</a>
Intelix	<a href="https://www.intelix.com/esg">https://www.intelix.com/esg</a>
SoftExpert ESG	<a href="https://www.softexpert.com/pt-br/">https://www.softexpert.com/pt-br/</a>
Assent	<a href="https://www.assent.com/solutions/esg-supply-chain/esg-reporting/">https://www.assent.com/solutions/esg-supply-chain/esg-reporting/</a>
Nossa Data	<a href="https://www.nossadata.com/">https://www.nossadata.com/</a>
Position Green	<a href="https://www.positiongreen.com/esg-solutions/">https://www.positiongreen.com/esg-solutions/</a>
Tekmon	<a href="https://tekmon.com/use-case-esg/">https://tekmon.com/use-case-esg/</a>
SustainIQ	<a href="https://marketing.sustainiq.com/all-in-one-esg-reporting-software">https://marketing.sustainiq.com/all-in-one-esg-reporting-software</a>
Energy Intelligence Suite	<a href="https://marketing.sustainiq.com/all-in-one-esg-reporting-software">https://marketing.sustainiq.com/all-in-one-esg-reporting-software</a>
ESG-SmartBoard	<a href="https://esg-smartboard.com/">https://esg-smartboard.com/</a>
Locus ESG e Sustainability	<a href="https://www.locustec.com/applications/sustainability/">https://www.locustec.com/applications/sustainability/</a>
NAVEX ESG	<a href="https://www.navex.com/">https://www.navex.com/</a>
ESGTech	<a href="https://www.esgtech.co/">https://www.esgtech.co/</a>
ESGTree	<a href="https://esgtree.com/">https://esgtree.com/</a>

## 4.2. Análise das Funcionalidades

Segundo o site *GetApp*, cada software possui seu conjunto de funcionalidades destinadas a ESG. Assim, a Tabela 2 cataloga o mapeamento de funcionalidades de cada ferramenta utilizada, dividida por: SIM ● e NÃO ○. A média de funcionalidades por ferramenta é de 64,7. A ferramenta que possui o maior número de funcionalidades é a *SoftExpert*, com um total de 222 funcionalidades. A ferramenta que menos possui funcionalidades é a *Locus ESG & Sustainability* com um total de 12 funcionalidades.

## 4.3. Modelos de Negócio

Com base nos dados extraídos na plataforma *GetApp* os modelos de negocio dos sites foram catalogados na Tabela 3 em que foram divididos em 3 categorias: modelo de comercialização, valor da contratação e o tipo de demonstração oferecida pela empresa da ferramenta.

Os tipos de Modelos de comercialização encontrados foram: Assinatura, Teste Grátis, Plano Grátis e N/A quando não era informado. Os tipos de valor da contratação encontrados foram: Através de contato com a empresa; Baseado no número de usuários; Taxa de licença com base no número de funcionalidades e módulos necessários; Preço definido com base no tamanho da empresa contratante, locais e recursos necessários; Contato com taxa de implementação; Por conta de serviço público e N/A quando não era informado.

Com destaque para a ferramenta *Diligent ESG* que forneceu os valores, sendo eles:

- *Consent Rate Optimization*: \$30/mo
- *Targeted Data Discovery*: \$110/mo (per system); \$550/mo (unlimited)
- *Privacy Requests/DSAR*: \$165/mo
- *Targeted Data Discovery - 5 Systems*: \$275/mo *Data Mapping*: \$165/mo
- *DataGuidance Research Portal*: \$165/mo (single user); \$330/mo (unlimited)

A ferramenta *ESGTech* possui o valor base em \$2400 para a contratação do seu serviço.

**Tabela 2. Análise das Funcionalidades das Ferramentas Avaliadas**

Nome/Função	Gerenciamento de Avaliações	Inteligência Artificial/Aprendizado de Máquina	Benchmarking	Gerenciamento de Conformidade	Rastreamento de Conformidade	Gerenciamento de Minerais de Confito	Painel de Controle Personalizável	Relatórios Personalizáveis	Gerenciamento de Dados	Gerenciamento de Divulgação	Gerenciamento de Documentos	Cálculos de Emissões	Gerenciamento de Emissões	Métricas Ambientais	Gerenciamento de Estruturas	Gerenciamento de Iniciativas	Gestão de Controles Internos	Monitoramento de KPIs	Coleta de Dados Multicanal	Métricas de Desempenho	Gerenciamento de Políticas	Automação de processos/Fluxo de trabalho	Gerenciamento de Programas	Acompanhamento de Progresso	Relatórios/Análises	Gerenciamento de Riscos	Gerenciamento de Auditoria	Pontuação	Gerenciamento de Pesquisas/Enquetes	Gerenciamento de Sustentabilidade	Gerenciamento de Tarefas
Auditboard	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	
HSI Donesafe	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
wdesk	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OneTrust	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Diligent ESG	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Emex EHS & ESG Software	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Eonline	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Intelix	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SoftEXpert ESG	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Assent	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Nossa Data	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Position Green	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tekmon	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SustainIQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Energy Intelligence Suite	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ESG-SmartBoard	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ESG-Tree	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Locus ESG & Sustainability	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NAVEX ESG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ESGTree	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Legenda: Sim = ● — Não = ○

**Tabela 3. Análise do Modelo de Negócio das Ferramentas Avaliadas**

Ferramenta	Modelo de Comercialização	Valor da Contratação	Tipo de Demonstração
AuditBoard	Assinatura	Contato	Solicitação de demonstração
HSI Donesafe	Assinatura/ Teste grátis	Baseado no número de usuários	Solicitação de demonstração
Wdesk	Assinatura	Contato	Solicitação de demonstração
OneTrust	Assinatura/ Teste grátis/Plano grátis	<i>Consent Rate Optimization: \$30/mo Targeted Data Discovery: \$110/mo (per system); \$550/mo (unlimited) Privacy Requests/DSAR: \$165/mo Targeted Data Discovery - 5 Systems: \$275/mo Data Mapping: \$165/mo DataGuidance Research Portal: \$165/mo (single user); \$330/mo (unlimited)</i>	Solicitação de demonstração
Diligent ESG	Assinatura/ Teste grátis	Taxa de licença de software anual recorrente com base nas funcionalidades e módulos necessários, além de taxas de configuração.	Solicitação de demonstração
Emex EHS e ESG Software	Assinatura/ Teste grátis	Contato	Solicitação de demonstração
Econline	N/A	Contato	Demonstração ao vivo
Intellex	N/A	Contato	Demonstração por vídeo
SoftExpert ESG	Assinatura	N/A	Demonstração por vídeo/PDF
Assent	Assinatura	N/A	Demonstração por vídeo/ Tour pelo produto
Nossa Data	Assinatura/ Teste grátis/Plano grátis	N/A	Solicitação de demonstração
Position Green	Assinatura	N/A	Solicitação de demonstração
Tekmon	Assinatura/ Teste grátis	N/A	Demonstração ao vivo
SustainIQ	Assinatura	O preço do SustainIQ é definido de acordo com o tamanho da empresa, locais e recursos necessários.	Solicitação de demonstração/ e-Book
Energy Intelligence Suite	Assinatura	Por conta de serviço público	N/A
ESG-SmartBoard	N/A	N/A	Solicitação de demonstração
Locus ESG e Sustainability	N/A	N/A	Solicitação de demonstração
NAVEX ESG	Assinatura/ Teste grátis	Contato com inclusão de uma taxa única de implementação e uma assinatura anual.	Solicitação de demonstração
ESGTech	Assinatura/ Teste grátis	Preço começa em \$2400	Solicitação de demonstração
ESGTree	N/A	Contato	Solicitação de demonstração

## 5. Ameaças à Validade do Estudo

No decorrer do processo de mapeamento da revisão, foram identificadas algumas ameaças à validade. Algumas dessas ameaças foram mitigadas pelos autores, porém, algumas permanecem sem resolução. Essas ameaças incluem:

- A falta de verificação das funcionalidades das ferramentas com os desenvolvedores. Infelizmente, os autores não conseguiram estabelecer contato com nenhuma das empresas para confirmar as funcionalidades identificadas.
- A possibilidade de que os dados coletados no site *GetApp* possam ser imprecisos ou desatualizados. Isso, por sua vez, poderia ter um impacto significativo nos resultados obtidos na pesquisa.
- Viés de publicação, uma vez que os resultados publicados na literatura cinza podem não representar adequadamente resultados negativos ou informações críticas.
- Acesso restrito a fontes de dados, o que pode levar a lacunas na revisão devido a informações disponíveis apenas mediante pagamento ou acesso restrito.

Portanto, é de extrema importância considerar a possibilidade de que essas informações não representem com precisão a realidade dos softwares analisados.

## 6. Considerações Finais

Graças a esta pesquisa, adquirimos uma série de *insights* valiosos sobre as funcionalidades dos softwares relacionados ao ESG e seus modelos de negócio. Com essas informações em mãos, estamos agora mais bem preparados para avançar no aprimoramento contínuo do nosso software de ESG. Essa base de conhecimento nos permitirá criar uma solução mais eficaz e alinhada com as necessidades e demandas do mercado, contribuindo assim para o sucesso de nosso projeto.

Além disso, esse rico conjunto de informações colhidas durante nossa pesquisa fortalece nossa capacidade de inovação, à medida que entendemos melhor as tendências e requisitos do setor de ESG. Estamos confiantes de que aprimorar nosso software com base nesses *insights* nos permitirá oferecer uma solução líder no mercado, que atenderá às expectativas de nossos usuários e parceiros.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a todos os participantes voluntários do estudo pelo apoio. Ademais, agradecem à FAPERGS (Projeto 22/2551-0000841-0) pelo apoio ao trabalho.

## Referências

- Alexandrino, T. C. (2020). Análise da relação entre os indicadores de desempenho sustentável (ESG) e desempenho econômico-financeiro de empresas listadas na B3. Master's thesis, UFPE, Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Mestrado Acadêmico em Ciências Contábeis.
- Aplanet (2023). Software de sustentabilidade.
- Conchado, B. V. (2021). O esg como aliado da constituição na aplicação dos direitos fundamentais.
- da Silva Lino, L. B. (2021). Práticas esg como ferramenta de mitigação de riscos na mineração. *Universidade Federal Fluminense*.
- Garousi, V., Felderer, M., and Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106:101–121.
- Henriques, A. and Richardson, J. (2013). *The Triple Bottom Line: Does It All Add Up*. Taylor & Francis.
- Rabello, G. (2022). O que é ESG: conceito e como aplicá-lo aos negócios. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/tendencias/esg-o-que-e/>.