

MULTICRITERIA EVALUATION OF CAPITAL MARKETS IN COUNTRIES WITH
ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Copyright © 2024 Fipecafi. Todos os direitos reservados.

Artigo avaliado por *Double Blind Review*.

DOI: <https://doi.org/10.53826/2763-7069.v3n2.2022.id58>

Alice Carolina Ames

Doutora em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade
Regional de Blumenau, Santa Catarina (Brasil)

aliceames@hotmail.com

Mikaéli da Silva Giordani

Doutora em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade
Regional de Blumenau, Santa Catarina (Brasil)

mikagiordani@hotmail.com

Adriana Kroenke

Doutora em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal
do Paraná, Paraná (Brasil)

akroenke@furb.br

RESUMO

O estudo objetivou avaliar o *ranking* de empresas pertencentes aos países com maior desempenho ambiental a partir de indicadores de mercado de capitais. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e quantitativa. A população compreendeu todas as empresas pertencentes à bolsa de valores dos dois países com maior desempenho ambiental, conforme *environmental performance index* (EPI): Suíça e França. O período de análise compreendeu os anos de 2013 até 2017. Aplicou-se para análise dos dados o método multicritério MOORA. Os resultados apontaram que as empresas que lideraram o *ranking* dos países pesquisados foram: Glencore PLC, Groupe IRD SA e Novo Nordisk A/S. A utilização do método MOORA comprovou a sua aplicabilidade, pois foi possível classificar as organizações em relação ao desempenho de mercado de cada uma. O presente estudo contribui para profissionais – investidores, analistas, gestores de carteiras, atuantes no mercado de ações, entre outros – ao indicar as empresas mais rentáveis em países com maior desempenho ambiental, e para os órgãos reguladores no que diz respeito à medida de desempenho ambiental dos países e também à valorização das empresas listadas nos países líderes. Faz-se também uma contribuição para a literatura sobre desempenho ambiental, ao se tratar da ascendência em pesquisas acadêmicas sobre a sustentabilidade corporativa, e a implicação da análise do desempenho de mercado de empresas listadas em países com melhor desempenho ambiental dadas as condições de exigibilidade nesses países para o cumprimento de legislação e normas específicas de sustentabilidade.

Palavras-chave: Mercado de Capitais; Desempenho Ambiental; Método Multicritério MOORA.

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the ranking of companies belonging to the countries with the highest environmental performance based on capital market indicators. To this end, a descriptive, documentary and quantitative research was carried out. The population comprised all companies belonging to the Stock Exchange of the two countries with the highest environmental performance, according to the Environmental Performance Index (EPI), respectively: Switzerland and France. The analysis period comprised the years 2013 to 2017. The MOORA Multicriteria Method was applied for data analysis. The results showed that the companies that led the ranking of the surveyed countries were: Glencore PLC, Groupe IRD SA and Novo Nordisk A/S. The use of the MOORA method proved its applicability, making it possible to identify the classification of organizations in relation to the market performance of each one. Thus, the present study contributes to professionals such as investors, analysts, portfolio managers, active in the stock market, as an indication of more profitable companies in countries with greater environmental performance. As well as regulatory bodies regarding the measurement of environmental performance of countries, and also the valuation of companies listed in leading countries. In addition, a contribution is made to the literature on environmental performance, when dealing with the ascendancy in academic research on corporate sustainability, and the implication of the analysis of the market performance of companies listed in countries with better environmental performance given the conditions of enforceability in these countries to comply with legislation and specific sustainability standards.

Keywords: Capital Markets; Environmental Performance; MOORA Multicriteria Method.

1. INTRODUÇÃO

Ao se tratar de modelos de sustentabilidade corporativa, destaca-se que há uma ascendência em pesquisas acadêmicas nos últimos 20 anos, e que esses modelos incluem, além de responsabilidade financeira, outros aspectos direcionados à mensuração ambiental (SCHULZ; FLANIGAN, 2016). Percebe-se, assim, que, com o passar dos anos, os efeitos da degradação ambiental vêm assolando a sobrevivência da espécie humana e dos organismos vivos a longo prazo e que há diversas questões ambientais a serem tratadas nessa perspectiva (DICKEL, 2017).

Nessa perspectiva, o *Environmental Performance Index* (EPI) é medida para avaliar o desempenho ambiental dos países que leva em consideração uma estrutura que agrupa indicadores dentro de categorias específicas, sendo subdivididas entre: qualidade do ar, água e saneamento, metais pesados, biodiversidade e habitat, florestas pescas, clima e energia, poluição do ar, recursos hídricos e agricultura. Os países são classificados de acordo com as pontuações alcançadas nessas categorias. Conforme Govindan, Khodaverdi e Jafarian (2013), os fatores que impactam na sustentabilidade se apresentam como um ponto-chave para o sucesso de uma cadeia de suprimentos no longo prazo, o que faz com que aumentem as pressões ambientais e sociais aos fornecedores. Consequentemente, esses fatores impactam no desempenho das empresas, visto que estão relacionados com a sua continuidade.

Em relação ao desempenho das empresas no mercado de capitais, a obtenção de fundos e prazo para que as empresas possam financiar suas atividades também

se constitui fator importante para a continuidade da empresa (KAN, 2018). Nessa linha, conforme Hassel, Nilsson e Nyquist (2005), não somente o desempenho financeiro é necessário, sendo que a combinação de informações financeiras e ambientais das empresas aumenta a sua relevância e possibilita a obtenção de recursos e, sucessivamente, um melhor desempenho.

Nesse sentido, salienta-se a importância das informações ambientais, além das financeiras, pois, diante da competitividade entre as organizações pelos recursos de capital limitado, informações positivas, como as ambientais, interessam substancialmente a investidores para tomadas de decisão em investimentos (SARUMPAET; NELWAN; DEWI, 2017). Pesquisa de Villiers e Staden (2010), que entrevistaram acionistas da Austrália, do Reino Unido e dos EUA sobre divulgações ambientais, evidenciou que, nos três contextos, os acionistas se interessam pela divulgação dessas informações, inclusive auditadas. Assim, ressalta-se que os gerentes devem evidenciar os impactos ambientais das empresas em relação ao desempenho de suas atividades.

Na literatura, outros trabalhos analisaram a temática proposta no presente estudo sobre o desempenho ambiental e o de mercado, como: Klassen e McLaughlin (1996), que criaram um modelo teórico para ligar o desempenho ambiental com financeiro; Konar e Cohen (2001), que examinaram o impacto da reputação ambiental das organizações no mercado; Lorraine, Collison e Power (2004), que investigaram a influência da publicidade do desempenho ambiental no preço das ações no Reino Unido; Hassel, Nilsson e Nyquist (2005), que também investigaram se a informação ambiental reflete no valor das empresas, mas nas da Suécia e Sarumpaet; e Nelwan e Dewi (2017), que analisaram a relação entre os preços das ações e o desempenho ambiental na Indonésia. Entretanto, esses estudos analisaram a temática a partir de outras abordagens. Não foram identificados estudos que evidenciassem as empresas com maior desempenho de mercado localizadas nos países com maior desempenho ambiental.

Com base no exposto, o presente estudo apresenta como questão norteadora: qual o ranking de empresas pertencentes aos países com maior desempenho ambiental, considerando os indicadores de mercado de capitais? Dessa forma, o objetivo da pesquisa é avaliar o ranking de empresas pertencentes aos países com maior desempenho ambiental considerando os indicadores de mercado de capitais a partir do método multicritério MOORA.

O estudo justifica-se uma vez que considera os países líderes na classificação de desempenho ambiental conforme o EPI, ressaltando a importância de se verificar questões relacionadas ao ambiente que podem trazer consequências desastrosas para o ambiente, e ameaças a existência humana (DICKEL, 2017). Ademais, o desempenho ambiental de uma empresa representa a capacidade da organização em atender a requisitos regulatórios e a relação custo-benefício das operações, usando os recursos de forma eficiente (KUMAR; SHETTY, 2017). Ao abordar os países mais bem ranqueados em relação às informações de desempenho ambiental, a pesquisa infere novos insights para o fornecimento de informações, além de dados contábeis para a avaliação do desempenho futuro das empresas, partindo-se do pressuposto de que empresas subsidiadas nos países mais bem classificados podem ter desempenho superior e desfrutar de benefícios em relação aos custos e passivos ambientais, quando comparados aos países com menor desempenho ambiental (SARUMPAET; NELWAN; DEWI, 2017).

A contribuição do estudo está na verificação de empresas com desempenho ambiental, situadas em países que se destacam por implicações na classificação do

EPI, e que apresentam melhor desempenho de mercado. Ainda, o estudo tem importantes implicações políticas quanto ao desenvolvimento do mercado de capitais em países líderes em desempenho ambiental. Adicionalmente, a pesquisa contribui com a área da pesquisa abordada ao identificar novos insights que auxiliam e agregam explicação para o desempenho dos ativos dada a importância ambiental, já que cada vez mais é avaliado o investimento em ações sustentáveis como um fator para tomada de decisão de investimentos, sendo como um auxílio a investidores, pesquisadores e profissionais da área de negócios. Contribui também ao utilizar o método multicritério MOORA para ranquear as empresas no mercado em que atuam e obter uma visualização do impacto dessas nos cenários abordados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Países com Desempenho Ambiental

Na literatura sobre sustentabilidade, o modo como é operacionalizada parte da Triple Bottom Line, conceito desenvolvido por Elkington (1998) que leva em consideração o equilíbrio entre questões econômicas, ambientais e sociais por meio da lente microeconômica, aponta que, para se alcançar um desempenho sustentável, são necessárias parcerias econômicas, sociais e ambientais para que cada um contribua na execução das atividades dos parceiros e as suas tarefas de forma mais eficiente. Nessa perspectiva, conforme Gimenez, Sierra e Rodon (2012), o conceito triple bottom line refere-se ao engajamento das empresas no comportamento social e ambiental de forma responsável, resultando em ganhos financeiros nesse processo.

A sustentabilidade tem se destacado na pesquisa e nos negócios, haja vista a preocupação com o esgotamento de recursos naturais que vem ocorrendo e as diferenças de riqueza e de responsabilidade social perante as empresas (GOVINDAN; KHODAVERDI; JAFARIAN, 2012). Assim, ainda conforme o autor mencionado, há um aumento na pressão e na demanda de mercado de stakeholders para o cumprimento da legislação ambiental em cada país, e também uma análise por parte das empresas em sua cadeia de fornecimento, a fim atender a uma melhora no perfil geral de sustentabilidade. Logo, a sustentabilidade é vista como primordial para uma empresa e a sua continuidade (ARAS; CROWTHER, 2013).

Como se nota, a sustentabilidade e suas implicações são vistas com crescente importância em toda cadeia de suprimentos, tendo métricas ambientais e sociais específicas para divulgação de suas informações (SCHULZ; FLANIGAN, 2016). Destaca-se que essas informações podem auxiliar no fornecimento de informações adicionais ou voluntárias as demonstrações contábeis, o que pode ser visto como uma forma de amparar investidores na avaliação de desempenho futura das organizações, em que empresas com grande desempenho podem se beneficiar com ratings de sustentabilidade, pois estão protegidos de custos ou passivos ambientais e ainda têm maior reputação (SARUMPAET; NELWAN; DEWI, 2017).

Ademais, fatores como escassez, custo e valor financeiro dos recursos naturais são vistos como essenciais para a atividade empresarial, em que podem limitar a motivação de ações que busquem proteger o meio ambiente (IATRIDIS, 2013). Nesse sentido, ao visar a continuidade da empresa, o desempenho no mercado de capitais e a obtenção de recursos para o financiamento das atividades a longo prazo, apenas o desempenho financeiro não é o bastante para garantir a longevidade, outras informações como as de natureza ambiental também são importantes (HASSEL; NILSSON; NYQYUST, 2005).

Assim, para se avaliar o desempenho ambiental das empresas, foi formulada uma medida intitulada como EPI, a qual classifica países conforme indicadores de desempenho selecionados em dez categorias, com questões que vão desde a saúde ambiental até a vitalidade do ecossistema. Destarte, o EPI proporciona um scorecard que destaca os países conforme desempenho ambiental e proporciona orientações para melhorias na sustentabilidade dos países, através de uma base de informações quantitativas que possibilitam análise e desempenho dos países. Vale ressaltar que esse indicador é produzido pela Universidade de Yale e pela Universidade de Columbia com apoio do Fórum Econômico Mundial.

Conforme a pontuação dos países em relação ao desempenho sustentável que pode ser consultada no sítio do EPI (<https://epi.envirocenter.yale.edu/>), os dois primeiros países a liderarem o ranking são: Suíça e França. No que se refere à biodiversidade e ao habitat, a Suíça recebeu a maior pontuação. Como se nota, há uma predominância de países europeus nos níveis mais altos de desempenho do EPI, sendo que esses ocupam cerca de 17 das 20 primeiras posições no ranking.

2.2. Desempenho de Mercado

Ao se considerar o desempenho ambiental, observa-se, conforme Sarumpaet, Nelwan e Dewi (2017), que desde meados de 1970 muitas pesquisas investigaram como informações referentes ao desempenho ambiental poderiam afetar os preços das ações. Consequentemente, conforme Klassen e McLaughlin (1996), o desempenho ambiental quando positivo aumenta os ganhos e reduz custos, pois impacta na avaliação dos investidores. Com base nisso, ao atrelar o desempenho ambiental à utilização de recursos de forma eficiente (Kumar e Shetty, 2017), busca-se evidenciar o impacto por meio do desempenho ambiental das empresas, além dos setores que buscam investir em medidas sustentáveis e serem mais rentáveis no mercado de capitais. Nessa perspectiva, o mercado de capitais é uma fonte para obtenção de fundos a longo prazo para o financiamento das operações organizacionais, o qual também possibilita a troca de informações para que ocorram transações nesse meio (KAN, 2018). Consequentemente, o mercado de capitais contribui para o crescimento em nível socioeconômico e auxilia no desenvolvimento econômico dos países, sendo visto como um intermediário entre as economias desenvolvidas e as em desenvolvimento (OKE; ADEUSI, 2012). Além disso, indicadores são utilizados em mercados de capitais a fim de avaliar o desempenho das organizações. Dentre os indicadores do desempenho de mercado das empresas, destacam-se: price earning ratio (PER), price book value (PBV), price sales ratio (PSR), price cash dividends (PCD) e o Q de Tobin. Faremos uma breve explanação referente aos indicadores.

Conforme Park e Lee (2003), para o PER se aplica o valor de mercado dividido pelo lucro por ação, assim, um maior crescimento resultará em maior proporção desse indicador. O PBV é calculado pelo valor de mercado dividido pelo valor contábil por ação; o PSR é o valor de mercado dividido pela receita líquida por ação; o PCD corresponde ao dividendo por ação dividido pelo valor de mercado, demonstrando a proporção de lucro a acionistas. Vale destacar que o PER e o PBV podem ser influenciados pela escolha do método depreciação ou inventário e, ainda, conforme os autores, o PSR pode ser visto como o mais difícil de sofrer manipulação e o mais confiável na avaliação. Q de Tobin é o valor de mercado das ações ordinárias adicionado do valor de mercado das ações preferenciais e do valor contábil da dívida, sendo essa soma dividida pelo ativo total.

Em relação à utilização desses indicadores, na literatura destacam-se os estudos de Park e Lee (2003), que utilizaram os indicadores PER, PBV, PSR e PCR no mercado acionário japonês e cujos resultados apontaram que, em termos de precisão de previsão, o PBV é indicador mais bem visto. Corso, Kassai e Lima (2012) investigaram a relação entre a distribuição de dividendos e os juros sobre capital próprio no retorno das ações e verificaram a relação inversa entre a distribuição de dividendos e os juros sobre o capital próprio com retorno das ações. Dal Vesco e Beuren (2016) analisaram a influência da composição do conselho de administração, o board interlocking, no desempenho das empresas, sendo uma das características do conselho o desempenho de mercado, medido tanto pelo Q de Tobin quanto pelo return on equity (ROE), entretanto os resultados não foram confirmatórios entre o posicionamento das empresas e o desempenho.

Dado o exposto, percebe-se que, ao se tratar de mercado de capitais, há fatores impactantes no que se refere a fatores globais, como, por exemplo, os fatores macroeconômicos, o que pode acarretar prejuízos ou ganhos para investidores. Logo, o valor a ser distribuído aos acionistas deve ser visto de forma mais ampla, além do valor gerado pelas informações contábeis, pois nele estão incluídos valores criados que representam outros aspectos, como o bem-estar e o bem-estar espiritual ou emocional (ARAS; CROWTHER, 2013).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de avaliar o *ranking* de empresas pertencentes aos países com melhor desempenho ambiental considerando os indicadores do mercado de capitais, o presente estudo está delineado conforme o objetivo descritivo, com a análise documental e a abordagem quantitativa. A população abrangeu todas as empresas da Suíça e França, seguindo a classificação dos dois líderes do EPI para a análise e a discussão da sustentabilidade e o desempenho de mercado desses países mais bem posicionados.

A amostra do estudo compreendeu todas as empresas que estavam com as informações necessárias disponíveis para o presente estudo, de todos os dois países. Para explicar melhor sobre os países, o Quadro 1 apresenta a população e a amostra do estudo.

Quadro 1 – População e amostra da pesquisa

País	População	Amostra
Suíça	496	174
França	912	469

Fonte: Base de dados Thomson®

O período de análise abrangeu os anos de 2013 a 2017. Destaca-se que a ligação entre o meio ambiente e o desenvolvimento econômico é complexa e que não há independência entre as questões econômicas e as ambientais, logo os problemas ambientais trazem consequências negativas à globalização (ILIC; HAFNER, 2015). Os dados calculados foram coletados na base de dados *Thomson Reuters*® referente ao desempenho de mercado (PER, PBV, PSR, PCD e Q de Tobin). Quanto à classificação dos países conforme o EPI, utilizou-se o próprio sítio eletrônico (<https://epi.envirocenter.yale.edu/>) para a coleta das informações. O Quadro 2 apresenta o constructo das variáveis de pesquisa.

Quadro 2 – Constructo das Variáveis da Pesquisa

Descrição	Variáveis	Autor (ano)
PER	$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Lucro por Ação}}$	Park e Lee (2003)
PBV	$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Valor Contábil por Ação}}$	Park e Lee (2003)
PSR	$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Receita Líquida por Ação}}$	Park e Lee (2003)
PCD	$\frac{\text{Dividendo por Ação}}{\text{Valor de Mercado}}$	Corso, Kassai e Lima (2012)
Q de Tobin	$\frac{\text{VMAO} + \text{VMAP} + \text{VCD}}{\text{Ativo Total}}$	Dal Vesco e Beuren (2016)

Legenda: PER: *Price earning ratio*; PBV: *Price book value*; PSR: *Price sales ratio*; PCD: *Price cash dividends*; VMAO: Valor de mercado das ações ordinárias; VMAP: Valor de mercado das ações preferenciais; VCD: Valor contábil da dívida.

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nas variáveis coletadas no Quadro 2, com o intuito de avaliar o *ranking* de empresas pertencentes aos países com maior desempenho ambiental, optou-se por utilizar o método multicritério MOORA, desenvolvido através de planilhas eletrônicas no *Excel*. A seguir, traz-se um embasamento do método MOORA.

3.1 Método multicritério MOORA

Para iniciar o procedimento de cálculo, conforme Brauers e Zavadskas (2006), o método começa com uma matriz de objetivos diferentes utilizando-se (X_{ij}), que consiste na resposta j para a alternativa do objetivo i , $i = 1, 2, \dots, n$ são os objetivos e $j = 1, 2, \dots, m$ são as alternativas para o modelo. Assim, o modelo do método MOORA é subexposto:

$$N^{X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}}$$

No modelo, X_{ij} representa resposta para alternativa j do objetivo i , para $j = 1, 2, \dots, m$; m é o número de alternativas e $i = 1, 2, \dots, n$; n é o número de objetivos; $N^{X_{ij}}$ é o número que representa a resposta normalizada da alternativa j ao objetivo i e que consiste no intervalo entre zero e um, onde considera-se quanto mais próximo de zero, melhor alternativa.

Com intuito de otimizar o modelo, adicionam-se as respostas em caso de objetivo de maximização e subtrai-se em caso de minimização, onde se apresenta:

$$NY_j = \sum_{i=1}^{i=g} N^{X_{ij}} - \sum_{i=g+1}^{i=n} N^{X_{ij}}$$

Onde $i = 1, 2, \dots, g$ para os objetivos de maximização, $i = g + 1, g + 2, \dots, n$ para os objetivos de minimização; NY_j avaliação normalizada da alternativa j responde todos os objetivos. Nessa otimização do modelo anterior, todas alternativas se

apresentam entre zero e um, pois um *ranking* ordinal de NYj apresenta a performance final dos dados.

Gadakh, Shinde e Khemnar (2013) afirmam que ele pode ser aplicado com o intuito de solucionar problemas relacionados a otimizar critérios com múltiplos objetivos, o que é a otimização multicritério, e considera a otimização de objetivos conflitantes que podem estar sujeitos a limitações. A seguir, no Quadro 3, apresenta-se um exemplo do MOORA.

Quadro 3 – Exemplo do método MOORA

Alternativas	X ₁	X ₂	X ₁ ²	X ₂ ²	N(X1)	N(X2)	Soma	Posição Ranking
Empresa A	12	15	144	255	0,3389	0,4005	0,7393	4
Empresa B	20	10	400	100	0,5648	0,2670	0,8318	2
Empresa C	25	3	625	9	0,7060	0,0801	0,7861	3
Empresa D	6	30	36	900	0,1694	0,8009	0,9704	1
Empresa E	7	13	49	169	0,1977	0,3471	0,5447	5
		Soma	1.254	1.403				
		Raiz	35,4118	37,4566				

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Para o cálculo do exemplo apresentado no Quadro 3, foram seguidas as seguintes etapas para o desenvolvimento do método MOORA:

- 1) Elevar os indicadores em análise ao quadrado (X₁²) e X₂²;
- 2) Somar os valores ao quadrado referente ao indicador;
- 3) Calcular a raiz quadrada da soma dos indicadores;
- 4) Dividir os indicadores pela raiz quadrada da soma dos indicadores elevados ao quadrado (N(X1)) e (N(X2));
- 5) Somar os valores dos indicadores calculados anteriormente;
- 6) Considerando a soma final de cada empresa, utilizar o maior valor para criar o *ranking* MOORA.

Para a validação do método supramencionado, Gadakh, Shinde e Khemnar (2013) utilizaram o MOORA para seis problemas de tomada de decisão. Os resultados foram corroborados com pesquisadores anteriores que comprovaram o método MOORA, como também a resolução de problemas complexos em tomadas de decisão nos ambientes de pesquisa. Assim, dando sequência, apresenta-se a análise dos resultados encontrados no presente estudo.

Contudo, os resultados serão apresentados primeiramente em relação às empresas da Suíça, considerando as primeiras colocações. Na sequência serão apresentadas as empresas da França.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se a descrição e a análise dos resultados. Inicialmente, trazemos os resultados do *ranking* dos indicadores de mercado conforme a classificação do país no EPI, sendo analisados: Suíça e França. Na sequência,

apresentam-se os resultados encontrados para os países. Na Tabela 1, observa-se o *ranking* das empresas da Suíça que ocuparam as primeiras colocações, considerando os indicadores selecionados para o desempenho de mercado no período de 2013 a 2017.

Tabela 1 - *Ranking* das empresas da Suíça considerando os indicadores de mercado de capitais

Empresas	2013		2014		2015		2016		2017		Ranking Final
	Soma	Posição									
Glencore PLC	1,672	1 ^a	1,687	1 ^a	1,186	2 ^a	1,484	1 ^a	1,729	1 ^a	1 ^a
Nestle SA	1,146	2 ^a	1,067	3 ^a	1,269	1 ^a	0,894	3 ^a	1,138	2 ^a	2 ^a
Novartis AG	1,040	3 ^a	1,132	2 ^a	1,062	3 ^a	0,694	6 ^a	0,886	3 ^a	3 ^a
UBS Group AG	0,941	4 ^a	0,847	4 ^a	0,831	4 ^a	0,557	8 ^a	0,714	4 ^a	4 ^a
Roche Holding AG	0,733	5 ^a	0,725	6 ^a	0,782	5 ^a	0,508	11 ^a	0,512	9 ^a	5 ^a
Datacolor AG	0,596	8 ^a	0,537	9 ^a	0,582	8 ^a	0,725	5 ^a	0,641	8 ^a	6 ^a
Evolva Holding AS	0,452	9 ^a	0,549	8 ^a	0,647	7 ^a	0,547	9 ^a	0,678	5 ^a	6 ^a
ABB Ltd	0,676	7 ^a	0,599	7 ^a	0,567	9 ^a	0,508	10 ^a	0,644	7 ^a	8 ^a
Addex Therapeutics Ltd	0,350	15 ^a	0,358	12 ^a	0,500	10 ^a	0,834	4 ^a	0,655	6 ^a	9 ^a
Credit Suisse Group AG	0,298	17 ^a	0,279	19 ^a	0,420	12 ^a	0,913	2 ^a	0,504	10 ^a	10 ^a

Fonte: Dados da pesquisa.

Dado o contexto de empresas suíças, conforme apresentado na Tabela 1, destacam-se as organizações que ocuparam as dez primeiras posições, no *ranking final*, no que se refere aos indicadores de mercado de capitais. Assim, observa-se que, conforme o *ranking final*, as cinco primeiras organizações situadas na Suíça são, respectivamente: Glencore PLC, Nestle S.A, Novartis AG, UBS Group AG e Roche Holding AG. Dentre elas, a empresa Glencore PLC manteve a liderança nos anos de 2013, 2014, 2016 e 2017, o que deve ser considerado, mesmo que no ano de 2015 tenha havido uma pequena queda para a segunda posição. Faz-se um adendo em relação a essa empresa, cuja atividade principal deriva de metais, produtos agrícolas e energia, ou seja, é uma empresa que trabalha com *commodities* de mineração. Logo, a empresa Nestle S.A também merece destaque por ocupar a segunda posição nos anos de 2013 e 2016, sendo que, no ano de 2015, liderou o *ranking* e, em 2017, caiu para a terceira posição. No geral, pode-se visualizar que a maioria das organizações manteve sua posição no decorrer dos anos, caindo entre uma ou duas posições.

Nessa perspectiva, observa-se que há um desempenho positivo nas organizações supramencionadas, ao se considerar que lideraram o *ranking* no decorrer dos anos, o que pode ser um indicativo para investidores como empresas rentáveis no mercado de ações. Assim, conforme Govindan *et al.* (2012), partes interessadas nas organizações pressionam para que elas cumpram a legislação ambiental e levam isso em consideração ao investirem. Ainda assim, para que as organizações mantenham suas atividades frente a concorrência, o desempenho ambiental destaca-se em relação à produção, ao desempenho das atividades e à preservação do meio ambiente (CAMPOS, 2001).

Deste modo, na Tabela 2 é apresentado o *ranking* das empresas situadas na França conforme os indicadores de desempenho de mercado.

Tabela 2 - *Ranking* das empresas da França considerando os indicadores de mercado de capitais

Empresas	2013		2014		2015		2016		2017		Ranking Final
	Soma	Posição									
Groupe IRD SA	1,003	2 ^a	1,004	2 ^a	1,004	1 ^a	1,027	2 ^a	1,032	1 ^a	1 ^a
Atari SA	0,376	7 ^a	0,398	5 ^a	0,627	6 ^a	0,436	6 ^a	0,692	5 ^a	2 ^a
Quantum Genomics SA	0,086	19 ^a	0,168	9 ^a	0,347	8 ^a	0,650	5 ^a	0,695	4 ^a	3 ^a
Neovacs SA	0,350	8 ^a	0,103	15 ^a	0,101	15 ^a	0,876	4 ^a	0,926	3 ^a	3 ^a
Acheter Louer fr SA	0,229	11 ^a	0,301	7 ^a	0,400	7 ^a	0,172	15 ^a	0,447	6 ^a	5 ^a
Electro Power Systems SA	0,162	13 ^a	0,131	11 ^a	0,042	29 ^a	0,219	11 ^a	0,233	10 ^a	6 ^a
Acteos SA	0,032	32 ^a	0,048	25 ^a	0,247	10 ^a	0,109	22 ^a	0,214	11 ^a	7 ^a
Reworld Media SA	0,113	16 ^a	0,058	21 ^a	0,150	12 ^a	0,067	45 ^a	0,110	22 ^a	8 ^a
Gaztransport et Technigaz SA	0,024	43 ^a	0,033	33 ^a	0,033	45 ^a	0,257	9 ^a	0,264	7 ^a	9 ^a
Hermes International SCA	0,026	36 ^a	0,026	47 ^a	0,028	49 ^a	0,190	12 ^a	0,205	12 ^a	10 ^a

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os achados de empresas situadas na França, destaca-se, em relação aos indicadores de desempenho de mercado, que as empresas mais bem colocadas foram: Groupe IRD S.A, Atari S.A, Quantum Genomics S.A, Neovacs S.A, Acheter Louer fr S.A. Ao utilizar-se os indicadores de desempenho de mercado, houve uma disparidade entre as organizações no decorrer dos anos, comparando-se ao *ranking* final. Porém, ao se analisar o *ranking* final, duas empresas ocuparam a terceira posição. Ao se fazer uma análise entre as cinco primeiras empresas listadas, observa-se que elas possuem ramos diferentes de atividades, sendo, respectivamente: a Groupe IRD S.A, atuante em três linhas de negócios – *private equity*, imóveis comerciais e consultoria financeira; Atari S.A, empresa de produtos eletrônicos; Quantum Genomics S.A, empresa biofarmacêutica; Neovacs S.A, empresa de biotecnologia, que, em comum com a empresa citada, atua na área da saúde; e a Acheter Louer fr S.A, voltada ao ramo de soluções de comunicações.

Tem-se, assim, que, dados os diferentes ramos de atividade das empresas, elas possuem os maiores desempenhos de mercado de capitais, frente os indicadores analisados PER, PBV, PSR, PCD e Q de Tobin, destacando-se as empresas voltadas à área da saúde Quantum Genomics S.A e Neovacs S.A. Deve ser considerado que, nesse ramo de atividade, mesmo havendo oscilações de posição nos anos analisados, no *ranking* final, ambas ocuparam a mesma posição. Reforça-se ainda que as informações contábeis juntamente às ambientais podem gerar um aumento na relevância das empresas, ao serem avaliadas em relação ao desempenho (Nilsson & Nyquist, 2005).

Destaca-se que a empresa Groupe IRD S.A, durante os anos analisados, manteve a liderança do *ranking*. Mesmo sendo uma empresa que atua com três diferentes atividades, em comparação às outras empresas e atividades, teve, entre os indicadores analisados, o maior desempenho no mercado de capitais, dado o contexto francês, país que está na segunda posição, conforme classificação do EPI. Por último, apresentam-se as empresas melhor classificadas no *ranking* dos indicadores do desempenho de mercado de cada país. Na Tabela 4, trazemos um resumo.

Tabela 4 – Empresas mais bem colocadas no *ranking* dos indicadores de mercado de capitais dos países líderes conforme classificação do EPI.

Empresas	2013		2014		2015		2016		2017		Rankin g Final
	Som a	Posiçã o	Som a	Posiçã o	Som a	Posiçã o	Som a	Posiçã o	Soma	Posiçã o	
Glencore PLC	1,672	1	1,687	1	1,186	2	1,484	1	1,729	1	1ª
Groupe IRD SA	1,003	2	1,004	2	1,004	1	1,027	2	1,032	1	1ª

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados apresentados na Tabela 4 destacam as melhores empresas situadas nos três primeiros países listados conforme EPI com melhor desempenho ambiental, respectivamente Suíça e França, no período analisado de 2013 a 2017, quando comparadas a outras empresas situadas em cada país analisado. Assim, salienta-se que, por meio dos indicadores de desempenho de mercado PER, PBV, PSR, PCD e Q de Tobin, no contexto suíço, a empresa Glencore PLC teve destaque. Na França, a empresa Groupe IRD S.A foi líder e, no contexto dinamarquês, a Novo Nordisk A/S.

Ressalta-se que os resultados trazidos na Tabela 4 corroboram com os argumentos trazidos pelos autores já mencionados, no que tange a importância do desempenho ambiental para as empresas, conforme Govindan, Khodaverdi e Jafarian (2012), Aras e Crowther (2013) e Schulz e Flanigan (2016). Ainda, a apresentação das empresas líderes em cada país, conforme classificação ambiental dos países, traz aquelas com o melhor desempenho de mercado de capitais, o que é significativo para os investidores e os tomadores de decisão frente a gestão e a decisão de investimento nas organizações.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo objetivou avaliar o *ranking* de empresas pertencentes aos países com maior desempenho ambiental considerando indicadores do mercado de capitais a partir do método multicritério MOORA. Deste modo, foi realizada uma pesquisa descritiva, com procedimento documental e abordagem quantitativa dos dados. A amostra do estudo compreendeu um total de 714 empresas, sendo 174 empresas da Suíça e 469 da França, listadas na bolsa de valores de cada país no período de 2013 a 2017. Para análise do presente estudo, optou-se por utilizar o método multicritério MOORA, o qual, conforme Brauers e Zavadskas (2006), avalia as empresas em sua totalidade: os dados coletados são elevados ao quadrado, após, dividem-se pela soma dos dados ao quadrado, quando os índices utilizados estão entre zero e um para, então, elaboração do *ranking*.

Os resultados apontaram que as empresas mais bem classificadas no contexto da Suíça, país líder em desempenho ambiental conforme classificação do EPI, foram: Glencore PLC, Nestle S.A, Novartis AG, UBS Group AG e Roche Holding AG. Já na França: Groupe IRD S.A, Atari S.A, Quantum Genomics S.A, Neovacs S.A, Acheter Louer fr S.A. Dentre o ramo das atividades, citam-se: metais, produtos agrícolas, energia, alimentos, saúde, comunicação, consultoria, produtos eletrônicos, em suma, uma diversidade de ramos de atividade conforme o país analisado. Os resultados sugerem que, ao se considerar primeiramente o desempenho ambiental do país, há uma variação nos ramos de atividade com maior desempenho de mercado.

Concluiu-se, assim, que o presente estudo é proeminente para profissionais como investidores, analistas, gestores de carteiras, atuantes no mercado de ações, como uma indicação das empresas mais rentáveis em países com maior desempenho

ambiental, o que pode ser um indicativo para estratégias firmadas frente a alocação de papéis. Ademais, para os órgãos reguladores, no que tange a medida de desempenho ambiental dos países, e também a valorização das empresas listadas nos países líderes, podendo ser feita uma comparação entre preços de países mais bem colocados com países classificados em posições menos favoráveis.

Faz-se uma contribuição para literatura sobre o desempenho ambiental ao se tratar da ascendência em pesquisas acadêmicas sobre a sustentabilidade corporativa e a implicação da análise do desempenho de mercado de empresas listadas em países com melhor desempenho ambiental.

Contudo, o presente estudo apresenta limitações na generalização de seus resultados, primeiramente em relação à utilização apenas dos países líderes na classificação de desempenho ambiental conforme o EPI, e a utilização apenas das empresas que continham as informações necessárias para o estudo, no período analisado. Outra limitação, refere-se às medidas utilizadas para análise do desempenho de mercado das empresas. Nessa perspectiva de investimentos, seria interessante inclusive comparar a rentabilidade de empresas listadas em países líderes no EPI com países em classificações menores.

Assim, sugere-se para outras pesquisas a alteração ou o aumento da amostra de estudo para maior comparabilidade e *insights* diferenciados, inclusive com a possibilidade de serem analisados outros indicadores, como os que se referem à saúde das empresas. Adicionalmente, o método escolhido para análise poderia ser alterado para outro método de análise multivariada, o que poderia aumentar a acurácia dos resultados no que tange a explicação do fenômeno estudado, para ampliar e trazer novos *insights* a serem analisados, após os resultados obtidos no presente estudo.

REFERÊNCIAS

ARAS, Güler; CROWTHER, David. Sustainable practice: the real triple bottom line. In: **The governance of risk**. Emerald Group Publishing Limited, 2013.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza et al. SGADA-Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: uma proposta de implementação. 2001.

CORSO, Renato Marques; KASSAI, José Roberto; LIMA, Gerlando Augusto Franco Sampaio. Distribuição de dividendos e de juros sobre o capital próprio versus retorno das ações. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 6, n. 2, 2012.

DAL VESCO, Delci Grapégia; BEUREN, Ilse Maria. Do the board of directors composition and the board interlocking influence on performance?. **BAR-Brazilian Administration Review**, v. 13, 2016.

DICKEL, Petra. The impact of protectability and proactiveness on the environmental performance of new ventures. **Corporate Governance: The International Journal of Business in Society**, 2017.

ELKINGTON, John. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. **Environmental quality management**, v. 8, n. 1, p. 37-51, 1998.

GADAKH, V. S.; SHINDE, V. B.; KHEMNAR, N. S. Optimization of welding process parameters using MOORA method. **The International Journal of Advantage Manufacturing Technology**, v. 69, n. 1, p. 2031-2039, 2013.

GIMENEZ, Cristina; SIERRA, Vicenta; RODON, Juan. Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. **International journal of production economics**, v. 140, n. 1, p. 149-159, 2012.

GOVINDAN, Kannan; KHODAVERDI, Roohollah; JAFARIAN, Ahmad. A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. **Journal of Cleaner production**, v. 47, p. 345-354, 2013.

HASSEL, Lars; NILSSON, Henrik; NYQUIST, Siv. The value relevance of environmental performance. **European Accounting Review**, v. 14, n. 1, p. 41-61, 2005.

IATRIDIS, George Emmanuel. Environmental disclosure quality: Evidence on environmental performance, corporate governance and value relevance. **Emerging Markets Review**, v. 14, p. 55-75, 2013.

ILIC, Ivana; HAFNER, Petar. Environmental aspects of the process of globalization—negative implications and crisis. **Facta Universitatis, Series: Economics and Organization**, p. 109-120, 2015.

KAN, Yoke Yue. Capital market offenses in Malaysia. **Qualitative Research in Financial Markets**, 2018.

KLASSEN, Robert D.; MCLAUGHLIN, Curtis P. The impact of environmental management on firm performance. **Management science**, v. 42, n. 8, p. 1199-1214, 1996.

KONAR, Shameek; COHEN, Mark A. Does the market value environmental performance? **Review of economics and statistics**, v. 83, n. 2, p. 281-289, 2001.

KUMAR, Surender; SHETTY, Shivananda. Does environmental performance improve market valuation of the firm: evidence from Indian market. **Environmental Economics and Policy Studies**, v. 20, p. 241-260, 2018.

LORRAINE, Nathan HJ; COLLISON, D. J.; POWER, D. M. An analysis of the stock market impact of environmental performance information. In: **Accounting forum**. No longer published by Elsevier, 2004. p. 7-26.

OKE, Michael Ojo; ADEUSI, S. O. Impact of capital market reforms on economic growth: The Nigerian experience. **Australian journal of Business and management research**, v. 2, n. 2, p. 20, 2012.

PARK, Young S.; LEE, Jung-Jin. An empirical study on the relevance of applying relative valuation models to investment strategies in the Japanese stock market. **Japan and the World Economy**, v. 15, n. 3, p. 331-339, 2003.

SARUMPAET, Susi; NELWAN, Melinda Lydiá; DEWI, Dian Nirmala. The value relevance of environmental performance: evidence from Indonesia. **Social Responsibility Journal**, 2017.

SCHULZ, Steven A.; FLANIGAN, Rod L. Developing competitive advantage using the triple bottom line: A conceptual framework. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2016.

VILLIERS, Charl de; VAN STADEN, Chris J. Shareholders' requirements for corporate environmental disclosures: A cross country comparison. **The British Accounting Review**, v. 42, n. 4, p. 227-240, 2010.

AUTORAS:



ALICE CAROLINA AMES

Doutora em Ciências Contábeis e Administração no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau (PPGCC/FURB). Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D202 – Bairro Itoupava Seca, CEP: 89.030-903. Blumenau/SC – Brasil. e-mail: aliceames@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0027513946536184>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8287-8831>



MIKAÉLI DA SILVA GIORDANI

Doutora em Ciências Contábeis e Administração no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau (PPGCC/FURB). Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D202 – Bairro Itoupava Seca, CEP: 89.030-903. Blumenau/SC – Brasil; e-mail: mikagiordani@hotmail.com.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1695284635205491>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4871-7858>



ADRIANA KROENKE

Doutora em Métodos Numéricos em Engenharia na Universidade Federal do Paraná – UFPR. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau (PPGCC/FURB). Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D202 – Bairro Itoupava Seca, CEP: 89.030-903. Blumenau/SC – Brasil; e-mail: akroenke@furb.br.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0290174123868722>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6625-3017>