



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

GT (Estratégia e Gestão Organizacional)

## ANÁLISE DOS FATORES QUE INFLUENCIAM AS DECISÕES DE EXPANSÃO INTERNACIONAL UTILIZANDO REDES BAYESIANAS: O PAPEL DO TAMANHO DA ORGANIZAÇÃO

Leandro Aparecido da Silva<sup>1</sup>

João Florêncio da Costa Júnior<sup>1</sup>

Afrânio Galdino de Araújo<sup>1</sup>

Dinara Leslye Macedo e Silva Calazans<sup>1</sup>

Josue Vitor de Medeiros Junior<sup>2</sup>

**[ATENÇÃO! OMITIR AUTORIA AO SALVAR NO FORMATO/VERSÃO “PDF”]**

### RESUMO

A internacionalização das empresas tem se mostrado uma estratégia eficaz para alcançar crescimento e diversificação. Contudo, a gestão da diversidade cultural, um dos principais desafios desse processo, exige um planejamento cuidadoso. A construção de equipes coesas e produtivas, compostas por profissionais de diferentes origens, demanda um profundo conhecimento das dinâmicas culturais e das melhores práticas de gestão de pessoas. O estudo busca analisar os fatores que influenciam as decisões dos gestores na estratégia de expansão internacional e avaliar o impacto do tamanho da organização, relacionado ao número de funcionários, em tais decisões, utilizando o método de Redes Bayesianas. O método das Redes Bayesianas (RB) desempenha um papel crucial no suporte à tomada de decisões, sendo amplamente utilizado em diversos campos do conhecimento. Esse método ganha destaque principalmente com o avanço das tecnologias e das ferramentas computacionais, que facilitam a criação ágil de frameworks capazes de considerar a interconexão entre variáveis distintas. A pesquisa evidencia que fatores como saídas, aquisições e capital de risco têm pesos distintos nas estratégias de internacionalização, dependendo do porte da empresa. Pequenas empresas, em busca de crescimento rápido e flexibilidade, valorizam essas opções. Grandes empresas, por sua vez, com recursos internos e bases de investidores mais robustas, priorizam outras estratégias.

**Palavras-chave:** expansão internacional; funcionários; Redes Bayesianas.

### 1 INTRODUÇÃO

A expansão internacional tornou-se um tema relevante para organizações em diversas partes do mundo, independentemente do seu tamanho ou setor. Estudar essa questão é fundamental devido à necessidade de compreender o processo complexo de internacionalização das organizações. Para muitas empresas, a decisão de internacionalizar suas operações tornou-se um objetivo crucial para alcançar o sucesso e garantir sua sobrevivência no mercado global. A capacidade de explorar e aproveitar as oportunidades oferecidas pelos mercados estrangeiros é essencial para que essas organizações possam estabelecer e manter uma vantagem competitiva

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos Institucionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

sobre seus concorrentes. Entender como adaptar-se às dinâmicas e demandas dos mercados internacionais permite que as empresas não apenas ampliem sua presença global, mas também fortaleçam suas estratégias de negócio e suas operações (Bolívar et al., 2022). A análise atenta dos métodos de internacionalização e das estratégias abraçadas pelas organizações é, logo, uma parte essencial para garantir a força e o sucesso nas ações internacionais.

Um outro ponto importante a ser observado é que, no passado, as organizações concentravam-se principalmente na produção e nas vendas de seus produtos no mercado interno. No entanto, devido ao dinamismo e à crescente concorrência do mercado global, as organizações começaram a alterar seu foco a partir do século XXI. Para sustentar suas vantagens competitivas, elas passaram a buscar a melhoria e a otimização da qualidade de seus produtos, da produtividade e da prestação de serviços aos clientes. Essa mudança de foco visa aprimorar a performance dos funcionários, já que uma força de trabalho mais qualificada e bem ajustada é essencial para atingir esses objetivos. Para alcançar uma melhoria contínua e sustentar uma vantagem competitiva, as organizações precisam manter e reter as pessoas certas para as posições certas dentro da empresa (Anwar & Abdullah, 2021). Essas pesquisas enfatizam a importância do capital humano na definição da estrutura das organizações.

À medida que as empresas buscam expandir suas operações internacionalmente, elas estão começando a reconhecer os benefícios significativos associados à contratação de pessoas provenientes de diversas culturas e origens. Essa estratégia visa aumentar o nível de diversidade e inovação dentro da organização. A diversidade cultural não apenas enriquece o ambiente de trabalho, mas também contribui para um maior intercâmbio de ideias e perspectivas, o que pode levar a soluções mais criativas e eficientes. Quando os funcionários se sentem confiantes uns nos outros e reconhecem o valor das diferentes experiências e pontos de vista que seus colegas trazem, eles tendem a se empenhar mais em suas funções, resultando em um desempenho organizacional aprimorado. No entanto, construir e manter relacionamentos eficazes entre funcionários estrangeiros e nacionais pode ser desafiador. Tal desafio apresenta-se como um aspecto crucial da gestão organizacional frente às suas estratégias de internacionalização.

O método das Redes Bayesianas (RB) desempenha um papel crucial no suporte à tomada de decisões, sendo amplamente utilizado em diversos campos do conhecimento. Esse método ganha destaque principalmente com o avanço das tecnologias e das ferramentas computacionais, que facilitam a criação ágil de frameworks capazes de considerar a interconexão entre variáveis distintas. A aplicação de um método baseado em conhecimento permite compreender comportamentos através de resultados probabilísticos gerados pela rede. Além disso, o modelo oferece previsões valiosas derivadas de simulações baseadas em inferências sobre os dados. Com a preparação e a simulação da rede, e considerando todas as variáveis relevantes para o estudo, é possível avaliar um determinado nível de incerteza nos resultados (Silva et al., 2021). A rede tem a capacidade de criar um modelo gráfico que representa, de maneira eficaz, as probabilidades conjuntas de várias variáveis, estabelecidas com base em informações anteriores (Heckerman, 2008).

Considerando a importância da expansão internacional para as organizações, especialmente aquelas que adotam um modelo de rápido crescimento, bem como a influência que o capital humano e o tamanho da organização pode ter nos fatores que determinam as mudanças estratégicas de uma organização, tendo em conta a necessidade de utilizar um método probabilístico capaz de facilitar a compreensão da interconectividade dos dados com a expansão internacional e os fatores que influenciam essa expansão numa perspectiva relacionada ao



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

tamanho da organização, como as Redes Bayesianas, o estudo busca analisar os fatores que influenciam as decisões dos gestores na estratégia de expansão internacional e avaliar o impacto do tamanho da organização, relacionado ao número de funcionários, em tais decisões, utilizando o método de Redes Bayesianas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EXPANSÃO INTERNACIONAL

O início e o progresso da expansão internacional enfrentam desafios e limitações internas e externas. Países desenvolvidos apresentam condições específicas para a internacionalização organizacional (Mitrašević et al., 2023). A internacionalização ocorre quando as operações de uma empresa ultrapassam fronteiras nacionais (Elumah, 2023). Esse processo requer mobilização de recursos como informação, conhecimento, reputação e recursos tangíveis (Bolívar et al., 2022). Diferenças econômicas, institucionais, políticas e socioculturais entre o país anfitrião e o país de origem são fatores críticos na decisão de internacionalizar (Elumah, 2023). Empresas com laços internacionais e que falam a mesma língua podem se internacionalizar mais rapidamente (Elumah, 2023). A velocidade de expansão depende da qualidade dos recursos acessados através de redes de alianças, que fornecem aprendizado para minimizar riscos na seleção de mercado, modos de entrada e estratégia internacional (Bolívar et al., 2022). Segundo Pandey (2024), uma expansão internacional bem-sucedida requer uma estratégia abrangente alinhada com os objetivos e recursos da organização, destacando capacidades de gestão, compromisso da alta administração e comportamento empreendedor.

Elumah (2023) observou que a maioria dos bancos africanos expandiu suas operações no exterior por meio de aquisições e parcerias estratégicas, impulsionadas pela necessidade de atender clientes estrangeiros, regulamentações governamentais e acesso a conhecimento estratégico. As razões incluem busca por capital ou conhecimento, necessidades de mercado, conquista de novos clientes e manutenção de relacionamentos com clientes atuais. Huang et al. (2022) apontam que empresas bem governadas dos EUA preferem fusões e aquisições a alianças como estratégia de expansão ao enfrentar parceiros estrangeiros. No entanto, alianças são preferíveis quando há problemas de integração ou altos custos de financiamento e transação. A seleção de negócios para expansão é mais frequente com maior folga financeira, ressaltando a importância da capacidade financeira na expansão transfronteiriça (Huang et al., 2022). O compromisso de recursos no exterior refere-se ao aumento na alocação de recursos para mercados internacionais; a intensidade comercial internacional à crescente importância dos negócios estrangeiros; e a amplitude dos mercados internacionais à diversificação e expansão geográfica (Bolívar et al., 2022).

A investigação sobre a internacionalização baseia-se na ideia de que todas as empresas estão enraizadas em arranjos institucionais específicos (Mitrašević et al., 2023). A falta de teorias adequadas que considerem o contexto social justifica a incorporação de perspectivas institucionais na pesquisa sobre empreendedorismo internacional. A interação entre alavancagem financeira e tamanho da empresa tende a promover uma relação positiva com a decisão de expansão internacional (Huo & Chaudhry, 2020). O capital humano é crucial para a internacionalização organizacional (Pandey, 2024), sendo importante



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

compreender a estrutura e o porte das organizações em relação ao quantitativo de capital humano.

## 2.2 TAMANHO DA ORGANIZAÇÃO E CAPITAL HUMANO

O tamanho da empresa pode afetar seu valor, pois empresas maiores têm mais facilidade para obter financiamento interno e externo. Uma proxy utilizada para representar o tamanho da empresa é o número de funcionários (Endri et al., 2020). Organizações maiores tendem a expandir rapidamente, o que exige níveis adicionais de gestão. Essas empresas têm mais fornecedores e clientes, tornando a tomada de decisão mais distribuída e necessitando de gestores em níveis intermediários. Estratégias de envolvimento dos funcionários, como delegação e descentralização, aumentam o engajamento e a eficiência, com os funcionários assumindo mais responsabilidades nas decisões. A tomada de decisão descentralizada promove maior envolvimento dos funcionários e pode ocorrer tanto em grandes empresas quanto em pequenas e médias, proporcionando respostas mais rápidas às demandas do mercado (Anwar & Abdullah, 2021).

O processo de seleção impacta fortemente o desempenho dos colaboradores. Empresas enfrentam obstáculos na atração e manutenção de funcionários. Estudos no Líbano observaram aumento na taxa de falências, encerramentos e fraco desempenho organizacional devido à baixa motivação dos funcionários e à globalização comercial (Anwar & Abdullah, 2021). Colaboradores desempenham um papel crucial na obtenção de uma vantagem competitiva e no alcance dos objetivos organizacionais. O desempenho das empresas no Líbano tem sido fraco comparado a outros países em desenvolvimento como Síria e Iraque. A migração de trabalhadores e o fracasso de produtos ou serviços recentemente introduzidos são provas desse fraco desempenho. A eficácia do sistema de seleção influencia resultados como produtividade e desempenho financeiro (Anwar & Abdullah, 2021).

Dada a dificuldade das organizações em manter seu efetivo e competir por trabalhadores qualificados, é necessária uma análise teórica sobre a expansão internacional das organizações em relação ao seu tamanho, definido pelo quantitativo de capital humano. Empresas podem superar suas limitações à expansão internacional ao se integrar em redes de relacionamentos com pessoas internas dos mercados-alvo (Bolívar et al., 2022). O capital humano, aliado à internacionalização organizacional, promove o equilíbrio necessário para alavancar a educação e a especialização entre os colaboradores, sem criar restrições organizacionais (Pandey, 2024). Após uma compreensão teórica sobre a expansão internacional, o comportamento organizacional inerente ao tamanho da organização e ao capital humano, bem como as nuances associadas à expansão internacional e ao capital humano, é necessário avançar para a etapa metodológica da pesquisa.

## 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a triagem dos dados, utilizamos um quadro tipológico descritivo. Na construção da Rede Bayesiana, adotamos uma tipologia aplicada (Nasir & Sukmawati, 2023), representando as variáveis por meio de um grafo acíclico direcionado. Essa rede permite a integração de dados qualitativos e quantitativos, com nós representando variáveis e arcos indicando relações de causa e efeito. Nosso estudo empregou o raciocínio diagnóstico para



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

analisar a influência de variáveis ascendentes (nós pais) sobre variáveis descendentes (nós filhos) em simulações. Dado que a aprendizagem de parâmetros requer dados discretos (Kyrimi et al., 2021; Xie et al., 2021), a rede resultante possui uma matriz de estados finita.

A parte quantitativa da rede é definida por um conjunto de funções de probabilidade condicional associadas a cada nó, capturando a distribuição de probabilidade de um nó dado seus pais. A integração com algoritmos de aprendizado de máquina aprimora a precisão preditiva desses modelos. Essa combinação permite uma modelagem mais refinada das relações entre variáveis, possibilitando análises qualitativas focadas no significado das conexões probabilísticas. A abordagem qualitativa, aliada à robustez da análise quantitativa, contribui para decisões mais embasadas em diversos campos, como saúde e economia. (Kyrimi et al., 2021). A pesquisa analisou empresas digitais de alto crescimento, selecionadas em eventos de networking em diversas cidades europeias e americanas. As organizações participantes possuíam modelos de negócios digitais, taxa de crescimento anual superior a 20% e eram lideradas por fundadores ou CEOs com participação acionária. A diversidade geográfica da amostra permitiu capturar diferentes perspectivas e práticas de mercado. Os autores argumentam que a amostra é representativa e fornece insights relevantes sobre empresas digitais em rápido crescimento (Costa Júnior et al., 2023; Saunders et al., 2019).

O estudo utilizou dois campos do dataframe: "Number of Employees" (número de trabalhadores), que fornece informações sobre o quantitativo de trabalhadores de cada organização, e "Interested in" (áreas de interesse), que abrange as preferências dos gestores entrevistados em relação à Expansão Internacional, bem como outros fatores de interesse, como: saídas e aquisições, construção e gerenciamento de um conselho eficaz, equilíbrio entre crescimento e lucro, crescimento por meio de aquisições, outras opções de capital de risco (dívida, dívida de risco e capital privado), planejamento pré-IPO e nenhuma das opções anteriores (Silva et al., 2023). Após um exame cuidadoso do dataframe, foram necessários ajustes no campo "Number of Employees" para padronizar o quantitativo de trabalhadores em agrupamentos específicos, a fim de facilitar uma melhor interpretação e análise dos dados. No entanto, a própria base já apresentava, parcialmente, uma organização a partir de tais agrupamentos. A Tabela 1 apresenta o tamanho da amostra, bem como os agrupamentos.

**Tabela 1**

*Universo de Pesquisa e Amostra*

Número de trabalhadores		Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total
<b>0 à 25</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	0	28	46	33	18	125	
<b>26 à 50</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	96	85	95	60	14	350	
<b>51 à 100</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	88	97	150	121	26	482	
<b>101 à 250</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	40	77	122	97	30	366	
<b>251 à 500</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	0	20	26	23	5	74	
<b>Mais de 500</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
	Número de entrevistados	0	10	20	11	4	45	
<b>Total</b>	Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Total	



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

<b>Entrevistados</b>	Número de entrevistados	224	317	459	345	97	1442
----------------------	-------------------------	-----	-----	-----	-----	----	------

Foi possível extrair a informação de 1.442 respondentes dentro do universo de 1.578 registros do dataframe. Dentre os demais 136 registros, 27 respondentes preencheram o campo com a palavra “confidencial”, 43 respondentes preencheram com a informação “200+”, não possibilitando o enquadramento em uma das classes. Nos 66 registros restantes, o campo "Number of Employees" foi deixado vazio. Ao examinar o quadro de dados, ficou evidente que os registros não estavam organizados em uma estrutura probabilística, que é o formato padrão para a construção das Redes Bayesianas. Consequentemente, foi necessário padronizar os dados. Para isso, a Equação 1, conforme recomendado por Nobre et al. (2023), foi utilizada para estabelecer um agrupamento estruturado dos registros.

$$PG_{RB} = \frac{EG_{RB}}{TG_{RB}} \quad (1)$$

$PG_{RB}$  representa a padronização desejada no agrupamento do nó (variável) da rede.  $EG_{RB}$  refere-se ao registro bruto no dataframe (não padronizado).  $TG_{RB}$  representa a soma total de registros não padronizados de uma determinada área de interesse. A equação utilizada neste estudo incorpora a participação de cada registro dentro de sua respectiva área de interesse, garantindo que a soma de todos os registros dentro de um grupo específico resulte no valor 1 (Nobre et al., 2023). Para padronizar os dados e facilitar a construção da Rede Bayesiana, todo o banco de dados foi uniformizado utilizando a linguagem de programação Python 3.8 e a plataforma Anaconda Spyder 4.1.5. A fim de criar o primeiro nó da rede, denominado "Expansão Internacional", foi empregado um algoritmo de agrupamento que relacionou a variável "Number of Employees" (Número de trabalhadores) com o campo "Interested in" interesse das empresas em "Expansão Internacional". Dessa forma, foi possível classificar e padronizar cada grupo de empresas, de acordo com o número de funcionários e o interesse em expandir seus negócios para outros países. Os resultados desse processo, detalhados na Quadro 1, fornecem as informações essenciais para a construção e análise da Rede Bayesiana.

Algoritmo	Descrição da ação
<pre>import pandas as pd  caminho_planilha= "dataframe.xlsx"  df = pd.read_excel(caminho_da planilha)  def obter_ocorrencias (dataframe, interesse, empregados):     return len (dataframe[(dataframe["Interested in"].str.contains(interesse)) &amp; (dataframe["NumberofEmployees"].str.contains(empregados))])</pre>	<p>Biblioteca de software utilizada na linguagem Python para análise e manipulação de dados.</p> <p>Caminho de acesso ao dataframe com os registros em formato de planilha .xlsx. Observe que este caminho só funcionará se ambos os arquivos (algoritmo e logs) estiverem na mesma pasta.</p> <p>Carregar informações do dataframe usando a biblioteca do panda</p> <p>Definição da função que retornará a leitura dos registros que atendam ao interesse especificado de acordo com o agrupamento do número de funcionários</p>



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

<pre>def calcular_percentuais(fatores):     total_valores = sum(fatores.values())     percentuais = {variavel: (valor / total_valores) * 100                     for variavel, valor in fatores.items()}     return percentuais  empregados_interesse = ['0-25', '26-50', '51-100',                         '101-250', '251-500', '500+']  IEEmployees = {'IE{empregados}': obter_ocorrencias(df, "International Expansion", empregados) for empregados in empregados_interesse }  percentuais = calcular_percentuais(IEEmployees)  for variavel, percentual in percentuais.items():     print(f"{variavel}: {percentual:.2f}%")  print(IEEmployees)</pre>	<p>Definição da função que irá calcular e retornar como resultado o percentual de fatores que atendem aos critérios pré-estabelecidos. Aqui ocorrerá o cálculo da Equação 1.</p> <p>Atribuição dos agrupamentos com o número de empregados.</p> <p>Atribuição do fator de interesse, no caso de “Expansão Internacional”, ao agrupamento com o número de empregados. Executando a função <b>obter_ocorrencias</b>.</p> <p>Calcula a porcentagem para cada um dos agrupamentos com número de funcionários. Executando a função <code>calcular_percentuais</code> da atribuição no <code>IEEmployees</code>.</p> <p>Imprime os resultados referentes à participação de cada agrupamento (número de funcionários). O total deverá corresponder a 100%, prerrogativa base para a elaboração do nó na Rede Bayesiana.</p> <p>Imprime a quantidade específica de respostas de cada agrupamento (Número de Funcionários) que demonstra interesse na Expansão Internacional.</p>
--	--

**Quadro 1.** Algoritmo de padronização do número de funcionários agrupado da Expansão Internacional.

A fim de complementar a Rede Bayesiana com um novo nó, denominado "Fatores de Interesse", um segundo algoritmo será empregado. Além da análise inicial que agrupou "Número de funcionários" e "Expansão Internacional", este algoritmo expandirá a análise para englobar todos os demais fatores de interesse presentes no campo "Interested in" do dataframe. Entre esses fatores, destacam-se saídas e aquisições, construção e gerenciamento de um conselho eficaz, equilíbrio entre crescimento e lucro, crescimento por meio de aquisições, outras opções de capital de risco: dívida, dívida de risco e capital privado, planejamento pré-IPO e nenhuma das opções anteriores. A Quadro 2 apresenta um diagrama detalhado das etapas desse algoritmo, oferecendo uma visão completa do processo e permitindo uma compreensão mais profunda das relações entre os diferentes fatores de interesse.

Algoritmo	Descrição da ação
<pre>import pandas as pd  caminho_planilha= "dataframe.xlsx"</pre>	<p>Biblioteca de software utilizada na linguagem Python para análise e manipulação de dados.</p> <p>Caminho de acesso ao arquivo com os registros em formato de planilha .xlsx. Observe que este caminho só funcionará se ambos os arquivos</p>



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

```
df = pd.read_excel(caminho_da_planilha)
```

```
def obter_ocorrencias(df, interesse, empregados):  
    return len(df[(df["Interested  
in"].str.contains("International  
Expansion")) & df["Interested  
in"].str.contains(interesse) &  
(df["Number of  
Employees"].str.contains(empregados))])
```

```
def calcular_percentuais(fatores):  
    total_valores = sum(fatores.values())  
    percentuais = {variavel: (valor / total_valores) *  
                    100 for variavel, valor in fatores.items()}  
    return percentuais
```

```
empregados_interesse = ['0-25', '26-50', '51-100',  
                        '101-250', '251-500', '500+']
```

```
for empregados in empregados_interesse: fatores = {  
    f'{empregados}_Exits Aquisitions':  
    obter_ocorrencias(df, "Exits and Aquisitions",  
empregados),  
    f'{empregados}_Building MEB':  
    obter_ocorrencias(df, "Building and managing an  
effective board", empregados),  
    f'{empregados}_Balancing GvsP':  
    obter_ocorrencias(df, "Balancing growth vs profit",  
empregados),  
    f'{empregados}_Growth Acquisitions':  
    obter_ocorrencias(df, "Growth through acquisitions",  
empregados),  
    f'{empregados}_Other options':  
    obter_ocorrencias(df, "Other options to venture capital:  
debt, venture debt & private equity", empregados),  
    f'{empregados}_Pre IPO': obter_ocorrencias(df,  
"Pre IPO planning", empregados),  
    f'{empregados}_None above':  
    obter_ocorrencias(df, "None of the above",  
empregados) }
```

```
percentuais = calcular_percentuais(fatores)
```

```
for variavel, percentual in percentuais.items():  
    print(f'{variavel}: {percentual:.2f}%")
```

```
print(fatores)
```

(algoritmo e logs) estiverem na mesma pasta.

Carregar informações do dataframe usando a biblioteca do panda

Definição da função que retornará a leitura de registros que atendam ao interesse específico "Expansão Internacional!", conforme número de trabalhadores e demais fatores de interesse.

Definição da função que irá calcular e retornar como resultado o percentual de fatores que atendem aos critérios pré-estabelecidos. Aqui ocorrerá o cálculo da Equação 1.

Atribuição dos agrupamentos com o número de funcionários.

Atribuição do fator de interesse, no caso de "Expansão Internacional", tanto ao agrupamento com o número de funcionários, como a cada um dos fatores de interesse restantes, apresentados um a um. Executando a função **obter\_ocorrencias**.

Calcula a porcentagem para cada um dos agrupamentos do número de empregados.

Executando a função **calcular\_percentuais** a partir da atribuição de fatores.

Imprime os resultados referentes à participação de cada agrupamento (Número de funcionários), para cada fator de interesse. O total de cada um dos agrupamentos deverá corresponder a 100%,



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

prerrogativa para a elaboração do nó na rede.

**Quadro 2.** Algoritmo de padronização do número de funcionários agrupando a Expansão Internacional com cada um dos fatores de interesse.

Após a execução dos algoritmos, os resultados da padronização foram obtidos. O primeiro algoritmo, que agrupou as empresas por tamanho e interesse em expansão internacional, gerou os dados apresentados na Tabela 2. Esses dados serão utilizados para construir a Rede Bayesiana.

**Tabela 2**

*Número de Funcionários e Expansão Internacional*

Número de trabalhadores	Amostra	Opção de Expansão Internacional	Percentual de participação por opção
<b>0 à 25</b>	125	50	6,98%
<b>26 à 50</b>	350	185	25,84%
<b>51 à 100</b>	482	245	34,22%
<b>101 à 250</b>	366	175	24,44%
<b>251 à 500</b>	74	23	3,21%
<b>Mais de 500</b>	45	38	5,31%
<b>Total de entrevistados</b>	<b>1442</b>	<b>716</b>	<b>100%</b>

O segundo algoritmo agrupou os dados por tamanho da empresa, interesse em expansão internacional e outros fatores relevantes, utilizando códigos para simplificar a análise: Saídas e Aquisições (EA), Construindo e gerenciando um conselho eficaz (BMEB), Equilibrando crescimento x lucro (BGP), Crescimento por meio de aquisições (GTA), Outras opções de capital de risco: dívida, dívida de risco e capital privado (OO), planejamento pré-IPO (PIPO) e nenhuma das opções acima (NA). O resultado da execução do algoritmo é exibido na Tabela 3.

**Tabela 3**

*Número de Funcionários, Expansão Internacional e Fatores de Interesse*

Número de trabalhadores	Fator de interesse	Amostra	Opção por fator e por Expansão Internacional	Percentual de participação por opção
<b>0 à 25</b>	EA	125	20	16,67%
	BMEB	125	31	25,83%
	BGP	125	28	23,33%
	GTA	125	14	11,67%
	OO	125	19	15,83%
	PIPO	125	8	6,67%
	NA	125	0	0,00%
	<b>Fatores totais</b>	<b>125</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>
<b>26 à 50</b>	EA	350	79	19,22%
	BMEB	350	88	21,41%
	BGP	350	91	22,14%
	GTA	350	72	17,52%
	OO	350	53	12,90%
	PIPO	350	27	6,57%



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

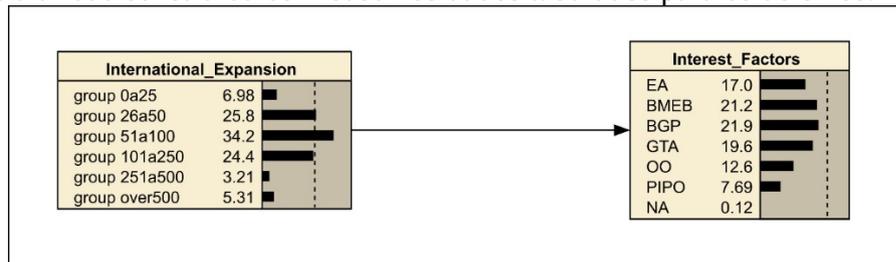
	NA	350	1	0,24%
	<b>Fatores totais</b>	<b>350</b>	<b>411</b>	<b>100%</b>
<b>51 à 100</b>	EA	482	94	15,96%
	BMEB	482	132	22,41%
	BGP	482	133	22,58%
	GTA	482	115	19,52%
	OO	482	73	12,39%
	PIPO	482	41	6,96%
	NA	482	1	0,18%
	<b>Fatores totais</b>	<b>482</b>	<b>589</b>	<b>100%</b>
<b>101 à 250</b>	EA	366	75	16,78%
	BMEB	366	89	19,91%
	BGP	366	96	21,48%
	GTA	366	98	21,92%
	OO	366	53	11,86%
	PIPO	366	36	8,05%
	NA	366	0	0,00%
	<b>Fatores totais</b>	<b>366</b>	<b>447</b>	<b>100%</b>
<b>251 à 500</b>	EA	74	11	16,92%
	BMEB	74	9	13,85%
	BGP	74	11	16,92%
	GTA	74	17	26,15%
	OO	74	7	10,77%
	PIPO	74	10	15,39%
	NA	74	0	0,00%
	<b>Fatores totais</b>	<b>74</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>
<b>Mais de 500</b>	EA	45	15	14,85%
	BMEB	45	16	15,84%
	BGP	45	19	18,82%
	GTA	45	26	25,74%
	OO	45	12	11,88%
	PIPO	45	13	12,87%
	NA	45	0	0,00%
	<b>Fatores totais</b>	<b>45</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>
<b>Total de entrevistados</b>		<b>1442</b>	<b>1733</b>	<b>100%</b>

As Tabelas 2 e 3 apresentam resultados complexos que exigem análise cuidadosa. É importante notar que um mesmo entrevistado pode selecionar múltiplos fatores de interesse, o que explica o maior número de observações na Tabela 3. No entanto, o número de escolhas para cada fator individual não ultrapassa o total de empresas que selecionaram expansão internacional em cada grupo de tamanho. Por exemplo, no grupo de 51 a 100 funcionários, 133 das 245 empresas que escolheram expansão internacional também escolheram equilibrar crescimento e lucro (BGP). Para modelar as complexas relações identificadas na análise dos dados, optou-se pelo software Netica. Sua capacidade de lidar com incertezas e informações incompletas, aliada a uma interface intuitiva, o torna uma ferramenta ideal para construir redes bayesianas robustas (Norsys Software Corp., 2022). A inserção direta dos dados tabulados agilizou significativamente o processo de modelagem, permitindo uma análise mais precisa das interações entre os fatores.



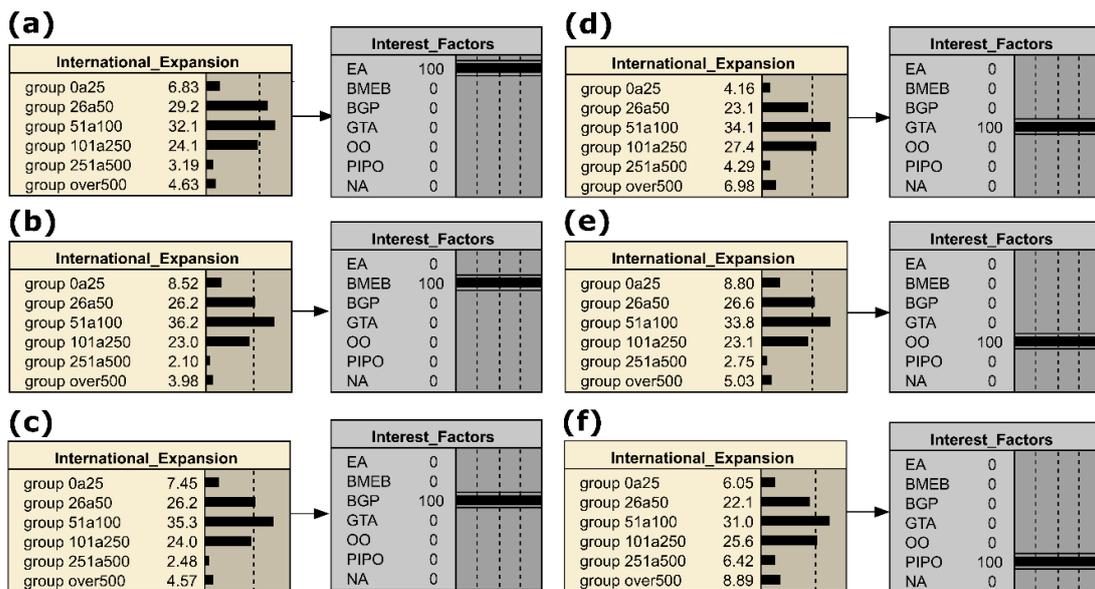
#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a construção da rede, simulações são essenciais para análise aprofundada. A Rede Bayesiana, por meio do raciocínio diagnóstico, permite explorar cenários futuros e simular possíveis caminhos (Kyrimi et al., 2021; Xie et al., 2021). A Figura 1, gerada no Netica, ilustra a rede construída com base nos dados tabulados para os dois nós.



**Figura 1.** Rede Bayesiana Expansão Internacional e Fatores de Interesse.

A rede Bayesiana é constituída por dois nós conectados: "International\_Expansion", o nó pai, que agrupa os funcionários em categorias de acordo com o número mínimo (Nºmin) e máximo (Nºmax) de funcionários por grupo, representados por "group\_NºminNºmax". O nó filho, "Interest\_Factors", engloba os demais fatores de interesse, identificados por seus códigos. A ligação entre esses dois nós, representada por um único link, resulta em um total de 48 probabilidades condicionais. Analisando a Figura 1, observa-se que a categoria "Nenhuma das opções acima" (NA) possui uma frequência muito baixa, representando apenas 0,12% dos dados. Devido a essa baixa probabilidade, conclui-se que essa opção não exerce uma influência significativa nos resultados das simulações. Consequentemente, a categoria NA será descartada nas próximas análises da rede. A Figura 2 apresenta as simulações que demonstram como os diferentes fatores podem influenciar a rede.



**Figura 2.** Simulação com disparos nos fatores de interesse na Rede Bayesiana.



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

A ativação do parâmetro "Saídas e Aquisições" (EA) impactou de forma diferenciada empresas de diferentes portes. Enquanto empresas com 26 a 50 funcionários apresentaram um aumento significativo de interesse em EA, as maiores (acima de 500 funcionários) demonstraram uma redução. Esses resultados corroboram os achados de Huang et al. (2022), que sugerem que a viabilidade de fusões e aquisições varia conforme o porte organizacional. Ao maximizar o fator "Construindo e gerenciando um conselho eficaz" (BMEB), observa-se um impacto inverso em empresas de diferentes portes. Enquanto as maiores empresas apresentaram uma redução de interesse em BMEB, as menores demonstraram um aumento. Esses resultados corroboram a importância do sistema de gestão, como destacado por Anwar & Abdullah (2021)..

A simulação do fator "Equilíbrio entre crescimento e lucro" (BGP) demonstrou que empresas de médio porte (51 a 100 funcionários) apresentaram maior interesse em BGP. Empresas maiores mostraram uma redução nesse interesse, sugerindo que a necessidade de equilibrar crescimento e lucratividade é mais acentuada em empresas de porte médio. Essa descoberta está alinhada com os achados de Pandey (2024), que enfatiza a importância de uma estratégia internacional adaptada aos recursos da organização. Ao maximizar o fator "Crescimento por meio de aquisições" (GTA), observa-se uma relação inversa entre o porte da empresa e o interesse em GTA. Pequenas empresas reduziram o interesse, enquanto as grandes aumentaram. Essa diferença pode ser explicada pela maior capacidade financeira das grandes empresas, que as torna mais aptas a realizar aquisições. Os achados de Elumah (2023) corroboram essa interpretação..

Ao maximizar o fator "Outras opções de capital de risco" (OO), observa-se que pequenas empresas demonstraram maior interesse em OO, enquanto grandes empresas mostraram menor interesse. Essa diferença pode ser explicada pela menor capacidade financeira das pequenas empresas, que as leva a buscar fontes alternativas de financiamento. Os achados de Endri et al. (2020) corroboram essa interpretação. Ao maximizar o fator "Planejamento pré-IPO" (PIPO), observa-se que grandes empresas demonstraram maior interesse em PIPO, enquanto micro e pequenas empresas mostraram menor interesse. Essa diferença pode ser explicada pela maior complexidade do processo de IPO para empresas menores. A pesquisa de Huo & Chaudhry (2020) corrobora essa interpretação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar os fatores que influenciam as decisões dos gestores na estratégia de expansão internacional e avaliar o impacto do tamanho da organização, relacionado ao número de funcionários, em tais decisões, utilizando o método de Redes Bayesianas. O método de simulação empregado neste estudo permitiu uma análise granular dos diversos cenários que moldam as decisões de internacionalização. Ao segmentar as organizações por porte, foi possível identificar nuances significativas nas percepções sobre a relevância de cada fator influenciador. Essa abordagem detalhada revelou que elementos como o acesso a capital de risco, a elaboração de um planejamento pré-IPO e a estrutura de governança corporativa exercem impactos distintamente proporcionais sobre as empresas de diferentes escalas, desvendando assim os mecanismos subjacentes às estratégias de internacionalização adotadas por cada segmento.



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

*Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia*

23 a 27 de setembro de 2024

Os resultados da pesquisa evidenciam que o porte da empresa exerce uma influência significativa sobre suas estratégias de internacionalização. Pequenas empresas, em busca de crescimento rápido e oportunidades, demonstram um maior interesse em saídas e aquisições, além de buscar fontes alternativas de financiamento. Por outro lado, grandes empresas, com maior capacidade financeira e acesso a mercados de capital, aceleram seus planos de expansão, priorizando aquisições estratégicas e a preparação para ofertas públicas iniciais (IPOs). Empresas de médio porte, em uma posição intermediária, buscam equilibrar crescimento e lucratividade, valorizando a construção de um conselho eficaz para orientar suas decisões estratégicas. A eventual disparidade nas capacidades financeiras e nos recursos disponíveis explica, em parte, essas diferenças nas estratégias. Enquanto grandes empresas possuem maior poder aquisitivo para realizar grandes transações e enfrentar os desafios regulatórios dos IPOs, pequenas empresas encontram maiores dificuldades nesse processo, devido à complexidade e aos custos envolvidos.

O presente estudo busca preencher lacunas importantes na literatura sobre expansão internacional ao investigar os determinantes das decisões de internacionalização de empresas em fase de crescimento acelerado. Ao contrário de estudos anteriores que limitaram seu escopo a setores específicos, Elumah (2023) a bancos, países específicos, Anwar & Abdullah (2021) ao Líbano, Endri et al. (2020) a Indonésia, e Huo & Chaudhry (2020) a China, ou modalidades de entrada específicas como Huang et al. (2022) a aquisição ou aliança. Esta pesquisa adota uma abordagem mais abrangente, considerando uma variedade de fatores que podem influenciar as decisões de internacionalização de empresas de diferentes portes e setores. Além disso, enquanto estudos como Pandey (2024) exploraram o empreendedorismo estratégico no contexto da expansão internacional, esta pesquisa se diferencia ao analisar o papel moderador do tamanho da organização nesses processos. Ao fazer isso, o estudo contribui para uma compreensão mais profunda das complexidades envolvidas nas decisões de internacionalização de empresas em crescimento.

Apesar de suas contribuições, o estudo apresenta diversas limitações que devem ser reconhecidas. Primeiramente, a amostra foi restrita a organizações de rápido crescimento que participaram de eventos em Amsterdã, Berlim, Londres, Nova York e Paris. Embora isso envolva a diversidade de cinco países, pode limitar a generalização dos resultados, pois o comportamento organizacional e as práticas de gestão podem variar em diferentes regiões, especialmente em países orientais e emergentes. Além disso, o estudo enfrentou limitações relacionadas ao conjunto de dados. Apesar de registrar 1.442 respondentes em um universo de 1.578 registros (aproximadamente 91,38% do total), houve a ausência de 136 registros (cerca de 8,62% da base de dados).

Mesmo sendo um quantitativo pequeno, esses 8,62% poderiam modificar moderadamente algumas percepções sobre os fatores de influência na internacionalização. O estudo também limitou o número de funcionários a seis classificações de grupos, o que pode ter impactado os resultados e a representação de cada grupo de funcionários. Pesquisas futuras utilizando conjuntos de dados alternativos de diversos locais, juntamente com estudos quantitativos e/ou qualitativos que considerem agrupamentos distintos de funcionários, poderiam fornecer mais informações para corroborar ou desafiar as conclusões deste estudo. Além disso, seria benéfico explorar abordagens de modelagem alternativas, distintas das Redes Bayesianas, utilizando o mesmo conjunto de dados para validar, complementar e/ou refutar as contribuições da investigação.



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

## REFERÊNCIAS

Anwar, G., & Abdullah, N. N. (2021). The impact of Human resource management practice on Organizational performance. *International Journal of Engineering, Business and Management*, 5(1), 35–47. <https://doi.org/10.22161/ijebm.5.1.4>

Bolívar, L. M., Roldán, J. L., Castro-Abancéns, I., & Casanueva, C. (2022). Speed of International Expansion: The Mediating Role of Network Resources Mobilisation. *Management International Review*. <https://doi.org/10.1007/s11575-022-00478-x>

Costa Júnior, J. F., Cabral, E. L. d. S., Barreto Junior, J. G., Niederauer Flores Severo, R. A., & Galdino de Araújo, A. (2023). The Use of a QFD-Fuzzy Approach to Support Investors' Decisions. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 21, Artigo e82986. <https://doi.org/10.19094/contextus.2023.82986>

Elumah, L. (2023). Banks' Strategic International Expansion: Evidence from Africa. *Journal of Management Studies and Development*, 2(03), 262–270. <https://doi.org/10.56741/jmsd.v2i03.407>

Endri, E., Sari, A. K., Budiasih, Y., Yuliantini, T., & Kasmir, K. (2020). Determinants of Profit Growth in Food and Beverage Companies in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(12), 739–748. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no12.739>

Heckerman, D. (2008). A Tutorial on Learning with Bayesian Networks. In *Innovations in Bayesian Networks* (p. 33–82). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-85066-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-85066-3_3)

Huang, C., Luo, D., Mukherjee, S., & Mishra, T. (2022). To Acquire or to Ally? Managing Partners' Environmental Risk in International Expansion. *Munich Personal RePEc Archive*, (117591).

Huo, D., & Chaudhry, H. R. (2020). Using machine learning for evaluating global expansion location decisions: An analysis of Chinese manufacturing sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 120436. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120436>

Kyrimi, E., McLachlan, S., Dube, K., Neves, M. R., Fahmi, A., & Fenton, N. (2021). A comprehensive scoping review of Bayesian networks in healthcare: Past, present and future. *Artificial Intelligence in Medicine*, 117, 102108. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2021.102108>

Mitrašević, L., Radević, I., & Barišić, R. (2023). The analysis of level of institutional support for international entrepreneurial expansion of small and medium-sized enterprises from



# 26º Seminário de Pesquisa do CCSA

Crise Climática, Desenvolvimento e Democracia

23 a 27 de setembro de 2024

developing countries. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta Brčko*, (17). <https://doi.org/10.7251/zrefb2317015m>

Nasir & Sukmawati. (2023). Analysis of Research Data Quantitative and Qualitative. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 7(1), 368–373.

Nobre, O. F., Silva, L. A. D., Costa Júnior, J. F. D., Cortez, A. E. G., & Araújo, A. G. D. (2023). Impact Of Imports And Exports On Employment Generation And Corporate Operations: Application Of A Bayesian Network In The Textile Sector. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, 25(12), 46–56. [https://www.researchgate.net/publication/377066642\\_Impact\\_Of\\_Imports\\_And\\_Exports\\_On\\_Employment\\_Generation\\_And\\_Corporate\\_Operations\\_Application\\_Of\\_A\\_Bayesian\\_Net\\_work\\_In\\_The\\_Textile\\_Sector](https://www.researchgate.net/publication/377066642_Impact_Of_Imports_And_Exports_On_Employment_Generation_And_Corporate_Operations_Application_Of_A_Bayesian_Net_work_In_The_Textile_Sector)

Norsys - Netica Application. (2022). Norsys Software Corp. - Bayes Net Software. <https://www.norsys.com/netica.html>

Pandey, L. K. (2024). Strategic entrepreneurship in the context of international expansion: a study of success factors and challenges for indian startups pursuing global. *International Journal of Progressive Research in Engineering Management and Science (IJPREMS)*, 4(4), 2262–2267.

Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*. Pearson Education, Limited.

Silva, L. A., Cortez, A. E. G., Sousa Neto, M. V., & Araújo, A. G. (2021). Bayesian Networks as Support to Project Management: Optimization of Decision-Making of a Project Developed through the Life Cycle Canvas Model. *European Journal of Scientific Research*, 158(4), 274–287. [https://www.researchgate.net/publication/350655487\\_Bayesian\\_Networks\\_as\\_Support\\_to\\_Project\\_Management\\_Optimization\\_of\\_Decision-Making\\_of\\_a\\_Project\\_Developed\\_through\\_the\\_Life\\_Cycle\\_Canvas\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/350655487_Bayesian_Networks_as_Support_to_Project_Management_Optimization_of_Decision-Making_of_a_Project_Developed_through_the_Life_Cycle_Canvas_Model)

Silva, L. A., Costa Júnior, J. ., & Araújo, A. G. (2023). International Expansion Strategy in Fast-Growing Businesses: Using Bayesian Networks to Identify Influencing Factors. *International Journal of Business and Management*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v19n1p1>