

Análise PEST - PPEE

A análise PEST é uma ferramenta utilizada para identificar e analisar os principais fatores internos e externos que influenciam o ambiente em que uma organização está inserida. A abreviatura significa **fatores Políticos, Econômicos, Sociais e Tecnológicos**. A ferramenta permite avaliar o cenário em que o segmento da organização se encontra, as possíveis mudanças que podem acontecer, como isso afeta a organização e quais medidas tomar do ponto de vista estratégico.

Análise Política

Entendemos que a situação do cenário político tem **impacto direto no setor público**. Os fatores políticos são aqueles que podem interferir no Programa de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica, sendo importante tentar **compreendê-los e antecipá-los**. Os pontos aqui abordados são: o **grau de intervenção do governo** na economia, como novas políticas governamentais adotadas, planos de ação do atual governo, políticas de negociação e problemas políticos internos. Principais questionamentos:

- Como o atual governo impacta o Programa?
- Como as novas políticas do governo podem afetar o mercado das engenharias?
- Existe uma instabilidade ou estabilidade política? De alguma forma isso impacta o programa?
- Existem políticas de incentivo para a sua área?
- Quais são as restrições que o governo impõe ao seu setor?
- Existe alguma mudança significativa no planejamento da UnB que afete o PPEE?
- Alguma decisão do governo em relação aos financiamentos pode ser explorada? Como aproveitar isso?
- Existe alguma mudança na política de bolsas que afete o programa?

Fontes de referência das pesquisas:

- [Universidades têm queda de investimentos constante desde 2015](#)
- [Pesquisa e Pós-Graduação no Brasil: duas faces da mesma moeda?](#)
- [Ensino Superior: da expansão do acesso aos atuais desafios](#)
- [Nota oficial: corte orçamentário](#)
- [Em 2019, a educação perdeu R\\$ 32,6 bi para o Teto de Gastos](#)
- [Reajuste de bolsas de pós-graduação](#)
- [Ensino à distância cresce 474% em uma década](#)
- [Capes anuncia investimento de R\\$ 178 milhões na pós-graduação](#)
- [Mercado de trabalho de engenharia cresce significativamente após coronavírus](#)
- [O que é a Lei da Inovação?](#)
- [Portal do MCTI](#)
- [O site da UnB](#)
- [Centro de Estudos de Segurança da Informação do CERT.br](#)

Nacional - Perspectivas do Ensino Superior

Nos últimos anos, é possível observar uma **forte instabilidade política em território nacional**, evidenciada pela forte polarização política nas últimas eleições. Este cenário gera incertezas sobre o futuro econômico e político nacional, e conseqüentemente causa uma desconfiança no mercado nacional, afastando investidores internacionais.

- Para auxiliar na permanência dos graduandos no Ensino Superior, o Ministério da Educação (MEC) lançou em 2013 o **Programa de Bolsa Permanência (PBP)**, que concede auxílio financeiro a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e de origem indígena e quilombola.
 - O Programa de Bolsa de Permanência (PBP) é uma política pública voltada à concessão de auxílio financeiro aos estudantes, sobretudo, aos estudantes quilombolas, indígenas e em situação de vulnerabilidade socioeconômica matriculados em instituições federais de ensino superior. Visando, dessa forma, contribuir para a permanência e a diplomação dos beneficiados e sendo um

recurso importante a ser explorado pelos Programas para a formação dos estudantes.

- Ao lado do ProUni, programas como o de cotas étnico-raciais, o **FIES** (Fundo de Financiamento Estudantil), o **SISU** (Sistema de Seleção Unificada) e o **REUNI** (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) foram decisivos para ampliar o acesso ao Ensino Superior no Brasil e, conseqüentemente, reparar em alguma medida as desigualdades sociais que assolam o País.
- Um desafio mais recente diz respeito à sustentabilidade financeira dos programas e das universidades públicas, sobretudo após a **Emenda Constitucional 95**, que limitou o teto de gastos públicos em Educação e Saúde.
 - Para a educação, desde o começo das políticas de austeridade – em 2015, mas agravando-se a partir da EC 95 – já se contabiliza uma perda de R\$99,5 bilhões até o ano de 2019, sendo R\$32,6 bilhões só no último ano, segundo cálculos da Campanha Nacional pelo Direito à Educação.
 - De 2017 a 2022, a UnB perdeu mais de 44% de seu orçamento discricionário da Fonte do Tesouro, sem contabilizar a inflação do período. Para 2023, receberá do governo federal menos 5,3% de recursos, em relação a 2022.
 - A Universidade de Brasília já havia sofrido um corte de 7,19% em junho do ano passado, o que equivale a quase um mês do ano de 2022 sem dinheiro para pagar as contas. “Agora, em outubro, recebemos um comunicado oficial do Ministério da Educação, pelo Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI), sobre um bloqueio adicional de recursos de 5,8% até, pelo menos, o mês de dezembro. Esse corte se soma ao anterior.” - disse a Reitora da UnB.
 - Em 2022, porém, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) anunciou o investimento de R\$ 178 milhões para manutenção de equipamentos, aquisição de materiais de laboratórios, participação em eventos e publicação de conteúdos científicos em cursos de pós-graduação no ano de 2022. Os recursos fazem parte dos programas de Apoio à Pós-Graduação (Proap) e de Excelência Acadêmica (Proex).

- O Proap é um programa de financiamento das atividades dos cursos de pós-graduação. A ideia é oferecer melhores condições para a formação dos estudantes. Já o Proex foi criado para manter o padrão de qualidade dos programas de pós-graduação com nota 6 ou 7.
- Cursos de todas as regiões do país são atendidos nos dois programas. No Norte, 222 programas de pós-graduação receberam R\$7,1 milhões, e no Nordeste, 751 beneficiados com R\$31,5 milhões. No Sudeste, a concessão alcança 1.342 programas de pós-graduação com R\$92,4 milhões. No Sul, são 650, com R\$35,2 milhões e, no Centro-Oeste, 287, com R\$11,7 milhões. Os programas de financiamento são excelentes formas de captação de recursos e incentivo à educação superior. Pela proximidade com a sede do Governo Federal, Brasília é um local estratégico para adquirir mais recursos necessários e gerar melhorias no PPEE.
- De acordo com o Orçamento Geral da União (OGU) de 2023, a verba para educação foi de R\$ 269,5 bilhões, o que representa um aumento de 13,5% em relação ao ano anterior. Desse total, R\$ 128,8 bilhões foram destinados às universidades federais, o que representa um aumento de 16,5%.

A UnB foi a universidade federal que recebeu o maior investimento em 2023, com R\$ 4,3 bilhões. Esse valor representa um aumento de 17,5% em relação ao ano anterior.

- Os investimentos na UnB foram destinados a diversas áreas, incluindo:
 - Pesquisa e desenvolvimento: R\$ 1,7 bilhão
 - Ensino: R\$ 1,8 bilhão
 - Infraestrutura: R\$ 700 milhões
- Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento foram destinados a projetos nas áreas de engenharia, ciências da saúde, ciências humanas e sociais e ciências agrárias. Os investimentos em ensino foram destinados a bolsas de estudo, infraestrutura e programas de extensão. Os investimentos em infraestrutura foram destinados à construção e reforma de laboratórios,

bibliotecas e outras instalações.

- O aumento nos investimentos na UnB é um sinal do compromisso do governo federal com a educação superior no Brasil. Os investimentos estão sendo utilizados para melhorar a qualidade da educação, fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento e ampliar o acesso ao ensino superior.
- No entanto, é importante destacar que os investimentos na UnB ainda são insuficientes para atender às necessidades da universidade. A UnB é uma das maiores universidades do Brasil e oferece um amplo portfólio de cursos e programas. Os investimentos atuais são insuficientes para manter a qualidade da educação oferecida pela universidade e para atender à crescente demanda por vagas.

Influência Nacional - Mudanças em curso

- O governo federal brasileiro, sob a liderança de Luiz Inácio Lula da Silva, assumiu o compromisso de retomar os investimentos em educação, incluindo a educação superior. Isso representa uma oportunidade para o programa de pós-graduação em cibersegurança da UnB, que tem como objetivo formar profissionais qualificados para atuar na área de segurança cibernética.
- Políticas do governo atual para a educação superior com alguns dados que comprovam as informações apresentadas na análise:
 - **Investimentos em infraestrutura:** O governo federal anunciou que vai investir R\$ 100 bilhões em infraestrutura para universidades federais. Desse total, R\$ 30 bilhões serão destinados à UnB.
 - Fortalecimento do ENEM, FIES, PROUNI e Bolsa Formação: O governo federal anunciou que vai fortalecer os programas de acesso ao ensino superior. A previsão é que o número de vagas no ENEM aumente em 50% e o número de alunos do FIES aumente em 20%.
 - **Ampliação da Lei de Cotas:** O governo federal anunciou que vai ampliar a Lei de Cotas para incluir a pós-graduação. A previsão é que 20% das vagas em programas de pós-graduação sejam reservadas para alunos de baixa renda.

- **Expansão do Ensino Técnico Profissionalizante:** O governo federal anunciou que vai expandir o Ensino Técnico Profissionalizante. A previsão é que o número de vagas no Ensino Técnico Profissionalizante aumente em 50%.
 - **Valorização dos professores e demais profissionais da educação:** O governo federal anunciou que vai valorizar os professores e demais profissionais da educação. A previsão é que o salário dos professores aumente em 10%.
- As políticas do governo atual podem ter um impacto positivo no programa de pós-graduação em cibersegurança da UnB. O aumento nos investimentos em infraestrutura, o fortalecimento dos programas de acesso ao ensino superior e a ampliação da Lei de Cotas podem ajudar a aumentar o número de alunos e a melhorar a qualidade do programa.
- O programa de pós-graduação em cibersegurança da UnB ainda enfrenta alguns desafios, como a concorrência internacional e a falta de recursos humanos qualificados. No entanto, as políticas do governo atual podem ajudar a superar esses desafios.
- O governo atual tem se mostrado comprometido com a educação, incluindo a educação superior. As políticas anunciadas pelo governo podem ter um impacto positivo no programa de pós-graduação em cibersegurança da UnB, ajudando a aumentar o número de alunos, a melhorar a qualidade do programa e a superar os desafios enfrentados.
- As políticas do governo atual representam uma oportunidade para o programa de pós-graduação em cibersegurança da UnB. O programa pode se beneficiar do aumento nos investimentos em infraestrutura, do fortalecimento dos programas de acesso ao ensino superior, da ampliação da Lei de Cotas e da expansão do Ensino Técnico Profissionalizante.
- Em fevereiro de 2023, houve a divulgação de um reajuste de 40% nas bolsas de pós-graduação. Estes valores não eram alterados desde 2013. Além disso, também foi anunciada a expansão da oferta de bolsas. Segundo Luciana Santos, ministra da ciência e da tecnologia:
 - Em agosto de 2023, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) anunciou que havia concedido 10.300 novas bolsas de pós-graduação, cumprindo a promessa feita pela ministra Luciana Santos.
- Entre 2011 e 2021, o número de ingressantes em cursos superiores de graduação, na modalidade de educação a distância (EaD), aumentou 474%. No

mesmo período, a quantidade de ingressantes em cursos presenciais diminuiu 23,4%. Se, em 2011, os ingressos por meio de EaD correspondiam a 18,4% do total, em 2021, esse percentual chegou a 62,8%.

- Os dados, que refletem a expansão do ensino à distância no Brasil, fazem parte dos resultados do Censo da Educação Superior 2021, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e pelo Ministério da Educação (MEC), em coletiva de imprensa realizada no dia 4 de novembro de 2021.
- O censo de 2021 registrou 2.574 instituições de educação superior. Dessas, 87,68% (2.261) eram privadas e 12,2% (313), públicas. Nesse contexto, a rede privada ofertou 96,4% das vagas. Já a rede pública foi responsável por 3,6% das ofertas. O número de matrículas também seguiu a tendência de crescimento dos últimos anos e chegou a mais de 8,9 milhões.
 - As instituições privadas concentraram a maioria dos matriculados: 76,9%. Já as públicas registraram 23,1% deles – entre 2011 e 2021, o percentual de estudantes matriculados na educação superior aumentou 32,8%, correspondendo a uma média de 2,9% ao ano.

Incentivos à pesquisa e Inovação

- O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, criado em 1969, é um fundo de natureza contábil e financeira cujo objetivo é financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do País.
- A Lei da Inovação é a primeira a regulamentar parcerias entre o setor público e o privado. Essa legislação é única por se tratar da primeira Lei regulamentando a colaboração entre empresas privadas e instituições de ensino, contemplando, além de universidades públicas, as instituições de pesquisa federais e estaduais.
 - Seu principal objetivo é a criação de ambientes especializados e cooperativos em que a inovação pode ser estimulada. Já passou por diversas alterações e agora está em consulta pública a sua regulamentação federal. Realizando a ponte entre instituições de

ensino e empresas, a Lei da Inovação atrela a participação das ICTs (Instituições de Ciência e Tecnologia) ao processo inovador, busca aumentar o número de registros de patentes, de invenções tanto por parte de empresas quanto de inventores independentes. Criando fundos de investimento focados na inovação, isso visa tornar nosso país tão dinâmico quanto os demais para que ele se beneficie de seu potencial inovador.

- A participação da instituição de ensino é facultativa, já que esses ambientes funcionam sob regime de autarquia. Entretanto, o licenciamento de propriedades intelectuais e disponibilização de suas infraestruturas para o desenvolvimento de inovação é benéfico a essas instituições, que além de obterem novas fontes de receita têm espaço para utilizarem seus profissionais de pesquisa. Toda instituição de ensino pode se beneficiar da parceria, desde que possua regulamentado um núcleo de inovação tecnológica.
 - No caso de instituições que não podem arcar com a estruturação de um departamento, é possível trabalhar em parceria com universidades maiores que façam parte de sua área de influência.
 - A União concede, por meio das universidades e das agências de fomento (fundações de pesquisa), recursos financeiros, materiais e infraestrutura para que os desenvolvimentos ocorram.
- **Em resumo: Principais pontos da Lei de Inovação (Lei 10.973/04)**
 - Autoriza a incubação de empresas dentro de institutos de ciência e tecnologia (ICTs).
 - Permite a utilização de laboratórios, equipamentos e instrumentos, materiais e instalações dos ICTs por empresa.
 - Facilita o licenciamento de patentes e a transferência de tecnologias desenvolvidas pelos ICTs.
 - Promove a participação dos pesquisadores dos ICTs nas receitas advindas de licenciamento de tecnologias para o mercado.
 - Autoriza a concessão de recursos financeiros diretamente para a empresa (subvenção econômica).
 - Prevê novo regime fiscal que facilite e incentive as empresas a investir em P&D (Capítulo III da Lei do Bem).
 - Autoriza participação minoritária do capital de empresa de

- pesquisa energética (EPE) cuja atividade principal seja inovação.
- Autoriza a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação.
- O governo brasileiro tem investido em programas de pós-graduação em cibersegurança nos últimos anos. Em 2022, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) lançou o Programa Nacional de Pós-Graduação em Cibersegurança (PNPC), que prevê a concessão de bolsas de estudo para alunos de mestrado e doutorado em cibersegurança.
 - O PNPC é um programa importante para o desenvolvimento da cibersegurança no Brasil. O programa prevê a concessão de 500 bolsas de estudo por ano, para alunos de mestrado e doutorado em instituições de ensino superior públicas e privadas.

Análise Econômica

Os fatores econômicos impactam significativamente como o Programa organiza **sua operação**. Esses fatores são divididos em duas categorias: **macroeconômicos e microeconômicos**. Os fatores macroeconômicos são uma abordagem mais ampla dos aspectos da **oferta e demanda na economia**. Enquanto os fatores microeconômicos são aspectos ligados a **individualidade do segmento**. Alguns pontos relevantes para serem

analisados são: taxa de inflação, taxa de câmbio, taxa de juros, taxa de emprego/desemprego, etc. Principais questionamentos:

- A economia está estagnada, em crescimento ou em declínio?
- Quais são as mudanças econômicas que afetam os recursos do programa?
- Tem alguma mudança econômica que afete os engenheiros?
- A taxa de desemprego está alta ou baixa?
- Será fácil construir uma força de trabalho qualificada ou terá um alto custo?
- Existem outros fatores econômicos que devem ser considerados?

Fontes de referência das pesquisas:

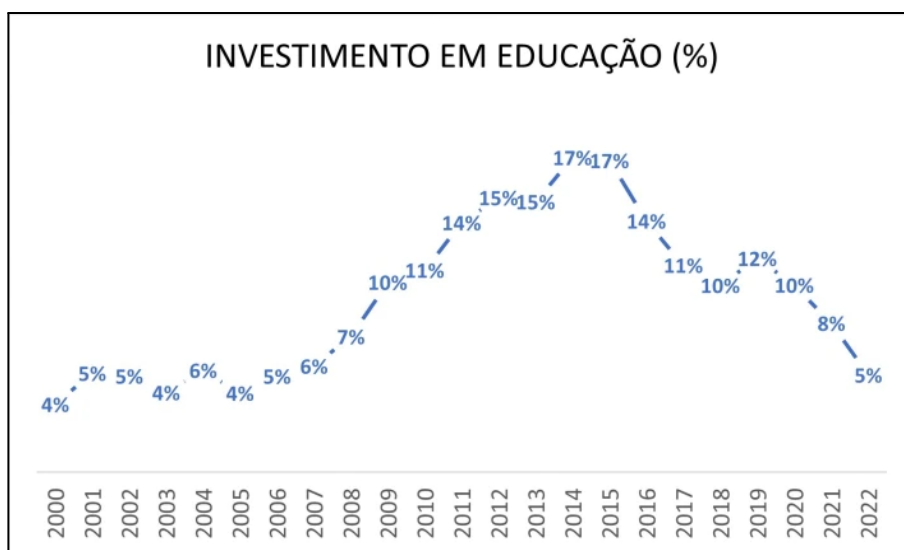
- [Mercado eleva para 2,31% projeção do crescimento da economia em 2023](#)
- [Após corte de R\\$ 332 milhões, MEC receberá R\\$ 45 bilhões em 4 anos](#)
- [Com orçamento de R\\$ 5,5 bi, Capes retoma patamar de investimento de dez anos atrás](#)
- [Mercado aumenta previsão do PIB para 2023, 2024 e 2025; inflação também sobe](#)
- [Ministério da Educação do Brasil. Orçamento do Ministério da Educação, 2023.](#)
- [Ministério da Educação do Brasil. Programa de Apoio à Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas, 2023.](#)
- [Ministério da Educação do Brasil. Programa de Bolsas de Pós-Graduação, 2023.](#)

Economia - Brasil

- A previsão do mercado financeiro para o crescimento da economia brasileira este ano subiu de 2,29% para 2,31%. A estimativa está no boletim Focus do dia 28/08/2023, pesquisa divulgada semanalmente pelo Banco Central (BC) com a projeção para os principais indicadores econômicos.
- Para o próximo ano, a expectativa para o Produto Interno Bruto (PIB, a soma dos bens e serviços produzidos no país) é de crescimento de 1,47%. Em 2025, o mercado financeiro projeta expansão do PIB em 2%.
- Já a previsão para o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) - considerada a inflação oficial do país - foi mantida em 4,9% neste ano. Para 2024, a estimativa de inflação ficou em 3,87%. Para 2025 e 2026, as previsões são de 3,5% para os dois anos.

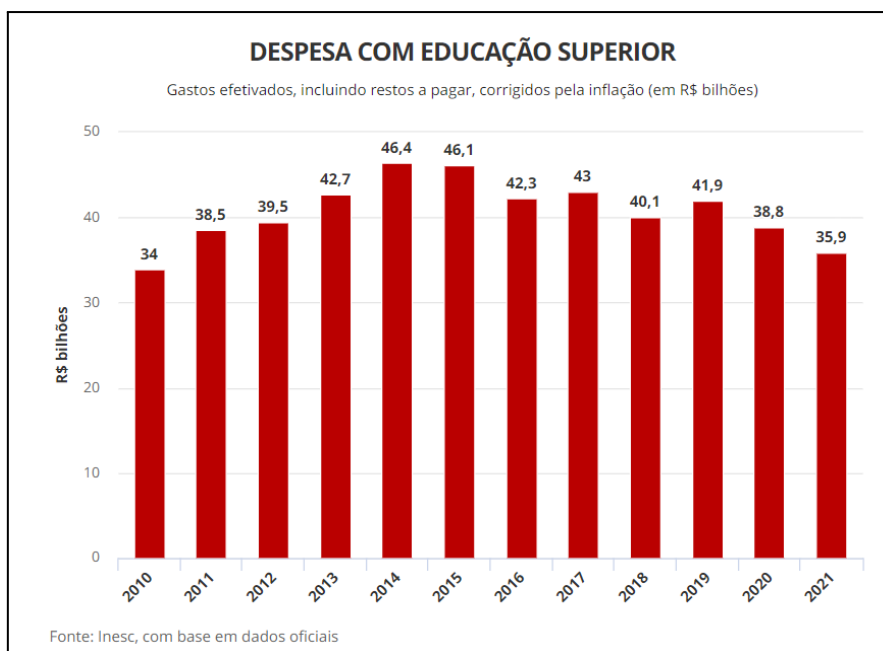
- Essa contínua queda na inflação afeta diretamente o poder de compra, nesse sentido, a população tende a comprar cada vez mais produtos, com reduções significantes na inflação. Toda essa oscilação na economia, afeta o poder de investimento de empresas privadas, essenciais para as parcerias com a instituição de ensino.
- Depois de um bloqueio de R\$ 332 milhões, no orçamento do Ministério da Educação (MEC) – que afetaria educação básica, alfabetização de crianças, transporte escolar e bolsas de estudo –, o governo federal anunciou, no Dia do Estudante, R\$ 45 bilhões em investimentos para a educação, ciência e tecnologia. A iniciativa é parte da nova versão do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), anunciada no Rio de Janeiro, e prevista para contemplar todos os níveis de ensino.
- O orçamento previsto para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a Capes, alcançou o maior valor nos últimos sete anos, ao ultrapassar os R\$ 5,5 bilhões. O investimento representa o momento de retomada das áreas de educação e pesquisa frente aos cortes dos últimos governos. No entanto, de maneira geral, o incremento no orçamento retoma o patamar de investimento proposto há dez anos, em 2013. Com essa retomada de aumento nos investimentos na educação e ciência, o governo anunciou o reajuste das bolsas de pós-graduação, iniciação científica e de formação de professores da educação básica - o primeiro desde 2013. Para concretizar a medida, a Capes recebeu um aporte de mais de R\$ 1 bilhão.
- É importante salientar que com a crise econômica que vem afetando o Brasil desde 2015, os recursos públicos para a educação superior e o financiamento à pesquisa foram reduzidos. Os recursos reservados para investimentos em educação e ciência pelo presidente Jair Bolsonaro em 2020, 2021 e 2022 foram os mais baixos no Brasil desde os anos 2000. Mesmo com aumento nos valores em 2022, o orçamento para investir do Ministério da Ciência (R\$720 milhões) fica 78% abaixo do registrado em 2010 (R\$3,34 bilhões), que teve o pico dessa verba para pesquisa. Reitores de universidades federais, secretários de Educação e cientistas reclamaram da falta de apoio federal neste período, marcado pela pandemia, para financiar políticas contra os efeitos da covid-19.
- O custeio da manutenção das atividades das universidades também apresentaram queda expressiva. Enquanto o orçamento anual era de R\$11 bilhões em 2013, dez anos depois as universidades contarão com apenas R\$1 bilhão em repasses.
- Nas agências de fomento à pesquisa, os investimentos foram os menores em duas décadas.
- Apesar disso, o governo federal anunciou o aumento nos valores das bolsas de

pós-graduação, iniciação científica e formação de professores da educação básica. Os benefícios, com os reajustes referentes ao mês de fevereiro, já serão pagos em março, atendendo 256 mil bolsistas da CAPES/MEC, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. O último reajuste nos valores das bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado ocorreu em abril de 2013.



Fonte: Estadão

- Em queda nos últimos cinco anos, o gasto público com educação atingiu em 2021 o menor patamar desde 2012, segundo estudo divulgado em 2022 pela organização não governamental Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc).
- Somente para a educação superior, em 2021, os valores (corrigidos pela inflação, comparação considerada mais adequada por especialistas) são os menores em nove anos.



- Os cortes de recursos impediu, segundo o estudo, o aumento das matrículas, a substituição de professores que se aposentaram, a manutenção e ampliação dos espaços, a manutenção e ampliação dos projetos de pesquisa e as bolsas para a pós-graduação.
 - Com a queda nas despesas em educação, o Inesc observa que parte das metas do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pelo Congresso Nacional em 2014, ainda não foi cumprida. O plano prevê a ampliação do investimento público em educação em até 7% do Produto Interno Bruto (PIB) no quinto ano de vigência da lei e em 10% até 2024.
- É importante destacar que o Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) vai fiscalizar o investimento em educação pública, por parte do governo do DF, a partir do próximo ano. A decisão foi divulgada no dia (19/10/2022). O motivo é que o tribunal constatou que a gestão de Ibaneis Rocha (MDB) tem reduzido, de forma constante, os investimentos na área — descumprindo o que está determinado pelo Plano Distrital de Educação (PDE).
 - Conforme a representação, houve déficit de mais de R\$31 bilhões na educação entre 2015 e 2021. O investimento realizado nesse período foi de R\$43,44 bilhões, quando a meta seria de R\$74,71 bilhões.
- O investimento em educação é essencial para o desenvolvimento econômico e social de um país. No Brasil, o investimento em educação ainda é baixo, em comparação com outros países desenvolvidos. Em 2022, o Brasil gastou 6,3% do PIB em educação, enquanto a média dos países da OCDE é de 8%.

- O investimento em programas de pós-graduação é importante para o desenvolvimento de mão de obra qualificada. No Brasil, o número de matrículas em programas de pós-graduação vem crescendo nos últimos anos, mas ainda é baixo em comparação com outros países desenvolvidos. Em 2022, o Brasil tinha 3,9 milhões de matrículas em programas de pós-graduação, enquanto a média dos países da OCDE é de 6,5 milhões.
- De acordo com informações do Ministério da Educação, os investimentos em educação e programas de pós-graduação no Brasil aumentaram em 2023. O orçamento do Ministério da Educação passou de R\$ 174,4 bilhões em 2022 para R\$ 185,2 bilhões em 2023, um aumento de 6,2%. Além disso, O Ministério da Educação (MEC) projeta que o investimento em pós-graduação no Brasil deve crescer 5% ao ano até 2028
- Esse aumento foi destinado, principalmente, para a expansão do acesso à educação básica e superior, para a melhoria da qualidade da educação, e para o apoio à pesquisa científica.
- Em relação aos programas de pós-graduação, o Ministério da Educação anunciou a criação de 50 novas linhas de mestrado e doutorado em 2023. Essas linhas serão criadas em áreas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social do país, como ciência, tecnologia, engenharia, matemática, artes e saúde.
- Além disso, o governo federal também anunciou o aumento do número de bolsas de pós-graduação, de 100 mil para 120 mil, em 2023.

Quadro econômico da UnB

- Segundo o orçamento da união para exercício financeiro de 2023, a verba prevista para a Universidade de Brasília (UnB) neste ano será de R\$1,915 bilhão. O orçamento faz parte do Projeto de Lei Orçamentária de 2023 (PLOA), aprovado em 22 de dezembro pelo Congresso Nacional, sendo destinado majoritariamente para despesas obrigatórias. A diferença para 2022 é de R\$2,7 milhões. O valor ainda pode ser aumentado dependendo da arrecadação própria da UnB.
- Para os programas de ensino superior, R\$ 3.909.764 milhões serão destinados ao fomento às ações de graduação, pós-graduação, ensino, pesquisa e extensão.
- Em comparação, a Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2022 previa R\$1,936 bilhão para a Universidade de Brasília. Desse montante, R\$1,665 bilhão é destinado para as despesas obrigatórias (pagamento de pessoal ativo, aposentados e pensionistas,

além de encargos e benefícios sociais). Restam R\$ 213,5 milhões para despesas discricionárias de custeio (pagamento de serviços terceirizados, luz, água, internet, entre outras), R\$ 31,8 milhões para investimento (aquisição de equipamentos de laboratório, material bibliográfico, entre outras) e R\$ 25,6 milhões de emendas parlamentares.

Perspectivas para a engenharia elétrica

- De acordo com a Grand View Research, o mercado global de engenharia elétrica foi avaliado em US\$ 1,2 trilhão em 2020 e deve crescer a uma taxa composta anual de 5,7% de 2021 a 2028. O aumento da demanda por eletricidade e a crescente necessidade de modernização da infraestrutura elétrica são alguns dos principais fatores que impulsionam o crescimento do mercado.
- No Brasil, O Ministério de Minas e Energia (MME) prevê que a demanda por energia elétrica no Brasil deve crescer 3,5% ao ano até 2031. Isso representa um aumento de 37 gigawatts (GW) na capacidade instalada de geração de energia elétrica.
- A Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (ABEEL) estima que o setor de energia elétrica deverá gerar 120 mil novos empregos até 2030.
- O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) projeta que a demanda por engenheiros elétricos no Brasil deverá aumentar 10% ao ano até 2030.

Portanto, os engenheiros elétricos têm boas perspectivas de trabalho no Brasil nos próximos anos.

Perspectivas para o setor de cibersegurança

- De acordo com a Verified Market Research, o mercado global de cibersegurança foi avaliado em US\$ 218,2 bilhões em 2021 e deve crescer a uma taxa composta anual de 11,50% de 2022 a 2030. A cibersegurança é um método de proteção de sistemas críticos e dados sensíveis contra ameaças digitais 1.
- Além disso, o Statista Market Forecast prevê que a receita do mercado de cibersegurança atingirá US\$ 162,00 bilhões em 2023. O segmento de serviços de segurança domina o mercado, com um volume de mercado projetado de US\$ 85,49 bilhões em 2023. A receita deve apresentar uma taxa de crescimento anual (CAGR 2023-2028) de 9,63%, resultando em um volume de mercado de US\$ 256,50 bilhões até 2028 2.

- O setor de cibersegurança é um dos setores que mais cresce no mundo. No Brasil, o setor também está em crescimento, mas ainda é pequeno. Em 2022, o setor de cibersegurança brasileiro movimentou R\$ 10 bilhões
- É importante frisar que o crescimento da economia digital está impulsionando a demanda por profissionais de cibersegurança. As empresas estão investindo cada vez mais em segurança cibernética para proteger seus sistemas e dados de ataques cibernéticos.
- No Brasil, O IDC Brasil prevê que o mercado de cibersegurança no Brasil deve crescer 13% em 2023, atingindo US\$ 1,3 bilhão.
- A Fortinet estima que o Brasil terá um déficit de 200 mil profissionais de cibersegurança até 2025.
- O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) projeta que a demanda por profissionais de cibersegurança no Brasil deve crescer 10% ao ano até 2030.

Portanto, o mercado de cibersegurança no Brasil está em expansão e oferece boas oportunidades de trabalho para profissionais qualificados.

Economia Global

- Uma pesquisa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), realizada em 2019, trouxe apontamentos importantes sobre os investimentos de educação por parte de governos ao redor do mundo inteiro e quais são os retornos tanto do ponto de vista de crescimento da economia como do desempenho dos estudantes.
 - Segundo a OCDE, aqui, no Brasil, foi destinado em média 5,6% do PIB na educação, uma porcentagem acima da média de 4,4% das outras nações. Nesse quesito, estamos atrás apenas da Suécia, Bélgica, Islândia, Finlândia e Noruega.
 - O valor chega a ser maior do que a média de percentual praticado nos países desenvolvidos. No entanto, outros dados devem ser considerados, como contingente populacional e estrutura demográfica, já que a população brasileira é composta por mais crianças e jovens do que em todos os países

considerados de “primeiro mundo”.

- Graduações fora do país são bastante qualificadas e chamam atenção principalmente pela qualidade do ensino, mas também pela qualidade de vida nos países mais desenvolvidos. Um ponto que pode ser bastante explorado pelo Programa para se destacar na América Latina, já que a cidade de Brasília é muito conhecida pela alta qualidade de vida, inclusive sendo eleita a 4º melhor cidade para se morar no continente sul-americano segundo a empresa Mercer (a maior gestora de ativos terceirizados do mundo).

Análise Social

É necessário conhecer o **contexto social** em que o seus stakeholders estão inseridos. Entender suas **crenças, normas, costumes e culturas** possibilita saber formas de atuação que sua organização possui para criar **novas oportunidades**. Dessa forma, fatores sociais são diferentes **aspectos culturais e demográficos da sociedade** que formam o macroambiente da organização. Esses pontos interferem diretamente no entendimento da organização sobre a dinâmica dos **programas potenciais existentes e emergentes** e as futuras demandas do setor. Principais questionamentos:

- Quais oportunidades sociais o programa pode aproveitar para captar ingressos?
- Quais fatores influenciam na decisão de um indivíduo fazer ou não uma pós-graduação?
- As pessoas que fazem pós costumam fazer após quanto tempo da graduação?
- O que mantém as pessoas no curso de pós-graduação?
- Quais são as principais mudanças nos hábitos acadêmicos?
- Que atitudes e tabus sociais podem afetar o programa? Houve mudanças socioculturais recentes que podem afetar isso?
- Existem outros fatores socioculturais que impulsionem a mudança para a organização?

Fontes de referência das pesquisas:

- [Google Trends: Engenharia Elétrica e Pós-Graduação](#)
- [Dados no Distrito Federal](#)

- [Dados por renda familiar](#)
- [Dados do crescimento de matrículas](#)
- [Desigualdade ao acesso a educação](#)
- [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira \(INEP\)](#)
- [Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal \(SEDF\)](#)
- [Resultados do Censo da Educação Superior 2020 disponíveis.](#)
- [NOTAS ESTATÍSTICAS - gov.](#)
- [Gap de profissionais de cibersegurança cresce 26% - CISO Advisor.](#)
- [350 vagas de emprego disponíveis hoje \(30 de Setembro de 2023\)](#)
- [Demanda por profissionais da área de dados cresce quase 500% - G1. Cresce 485% a procura por profissionais da área de dados no Brasil.](#)
- [25 empregos em alta em 2022: áreas de tecnologia Cientista de dados: o que faz, quanto ganha e qual a formação - PUCPR.](#)
- [Entenda o crescimento do mercado de TI e a alta demanda](#)

Análise de interesse

- Segundo o Google Trends, o interesse pela busca por engenharia elétrica no Brasil, é diverso ao longo do ano, com muitos picos, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, período marcado pelas matrículas de início do ano e resultado de vestibulares nacionalmente. Este relacionado com o serviço principal a se tornar referência de estratégia do PPEE, é relevante entender a procura e a sazonalidade de pesquisa, a fim de direcionar melhor a divulgação do programa e suas disciplinas para os egressos da graduação, tanto da UnB tanto de discentes de outras regiões do país e de outras nacionalidades.

Interesse ao longo do tempo ?

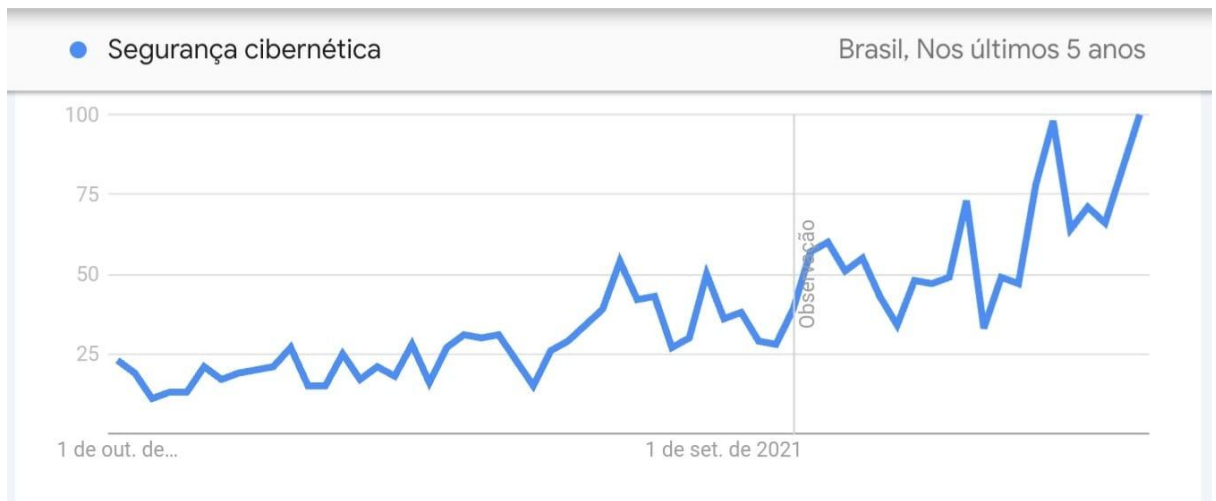


- Outra análise, sobre a busca por pós-graduação no Brasil, nota-se que a procura decresceu bastante desde 2004. Uma explicação válida é pelo fator econômico de entrada no mercado de trabalho cada vez mais cedo, além de cortes em programas de pós-graduação. Apesar disso, O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) estima que a demanda por profissionais de pós-graduação no Brasil deve crescer 10% ao ano até 2028.

Interesse ao longo do tempo ?



- Ainda utilizando a ferramenta do Google Trends, comparando o mapa de calor da pesquisa de Engenharia Elétrica e pós-graduação, observa-se os mesmos estados que lideram as tendências, sendo eles: Rio de Janeiro, São Paulo e Amazonas.
- A conscientização pública sobre a importância da cibersegurança está aumentando. As pessoas estão ficando mais conscientes dos riscos de ataques cibernéticos, e estão exigindo mais segurança de suas empresas e governos.



- Essa crescente conscientização pública sobre a importância da cibersegurança é uma oportunidade para o PPEE da UnB. Os estados mais interessados pelo assunto são: Distrito Federal; Espírito Santo; Amazonas; São Paulo e Rondônia.
- Cibersegurança: é um tema que está ganhando cada vez mais atenção no Brasil. De acordo com o LinkedIn, o número de profissionais no Brasil aumentou 20% em 2023. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais são os que concentram o maior número de profissionais.
- Além disso, o interesse nas áreas de ciência de dados e inteligência artificial (IA) está crescendo no Brasil. De acordo com o Google Trends, a busca por "ciência de dados" aumentou 20% em 2023, e a busca por "IA" aumentou 15%.
- Os estados que mais buscam por esses temas são: São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. De acordo com o LinkedIn, o número de profissionais de ciência de dados e IA no Brasil aumentou 30% em 2023.

Procura por profissionais de cibersegurança no setor público e privado

- A quantidade de vagas na rede pública e na rede privada de profissionais de cibersegurança não é fácil de estimar, por depender de vários fatores, como o tamanho e o setor das organizações, o nível de qualificação e experiência exigidos, a modalidade de contratação (efetiva, temporária, terceirizada, etc.), a localização geográfica, entre outros. No entanto, é possível obter alguns dados e indicadores que apontam para uma alta demanda por esses profissionais no Brasil e no mundo.

- Segundo um estudo da (ISC), uma organização de certificações em segurança, a escassez global de profissionais de cibersegurança atingiu 4 milhões em 2019, tendo aumentado de 2,9 milhões em 2018 e de 1,8 milhão em 2017. No Brasil, a demanda por profissionais de cibersegurança é alta principalmente nos setores do mercado financeiro, varejo, telecomunicações, educação e infraestrutura. A pandemia do novo coronavírus, que acelerou a adoção do home office e do trabalho híbrido, e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que entrou em vigor em setembro de 2020, também impulsionaram a necessidade de especialistas na área. Segundo uma pesquisa da PwC, 83% das organizações brasileiras preveem um aumento nos gastos cibernéticos.
- A oferta de profissionais de cibersegurança, no entanto, é insuficiente para atender à demanda do mercado. Um dos motivos é a falta de formação específica na área, que requer conhecimentos técnicos, teóricos, metodológicos, éticos e legais. Para atuar na área não se faz necessário uma faculdade, como Engenharia da Computação ou Análise de Sistemas, mas é preciso realizar treinamentos e certificações que comprovem as competências necessárias. Outro motivo é a alta rotatividade dos profissionais de cibersegurança, que buscam melhores oportunidades de trabalho e remuneração em um mercado competitivo e globalizado. Segundo o estudo da (ISC), 35% dos profissionais entrevistados planejam mudar de emprego nos próximos dois anos. Além disso, muitos profissionais optam por trabalhar como freelancers ou consultores independentes, dificultando a retenção e a fidelização dos talentos nas organizações.
- A rede pública também enfrenta desafios para contratar e manter profissionais de cibersegurança, essenciais para garantir a segurança nacional, a segurança pública e a infraestrutura crítica do país. Alguns dos obstáculos são a burocracia nos processos seletivos, os salários pouco atrativos em comparação com o mercado privado e a falta de investimento em tecnologia e inovação.
- Não há dados oficiais sobre o número exato de vagas na rede pública e na rede privada de profissionais de cibersegurança no Brasil. No entanto, uma pesquisa rápida no site Indeed, um dos maiores portais de empregos do país, mostra haver mais de 350 vagas disponíveis hoje (30 de setembro de 2023) para profissionais com essa qualificação. A maioria das vagas é para trabalhar em empresas privadas, principalmente nas áreas de tecnologia da informação e serviços financeiros. As vagas na rede pública são mais escassas e geralmente exigem concurso público ou processo seletivo simplificado.

Procura por profissionais de tecnologia no setor público e privado

- A procura por profissionais na área de tecnologia, especialmente em big data, cientista de dados e outros cargos relacionados à inteligência de dados, é alta tanto no setor público quanto no privado. Segundo uma pesquisa da Intera, uma empresa de recrutamento digital, houve um crescimento de 485% na abertura de vagas para esses profissionais no primeiro semestre de 2021, em comparação com o mesmo período do ano anterior¹. Os setores que mais demandam esses profissionais são o mercado financeiro, varejo, telecomunicações, educação e infraestrutura.
- No setor privado, os salários oferecidos para esses profissionais são atrativos, podendo chegar a R\$ 22 mil, dependendo da experiência e da especialização do candidato. Além disso, a digitalização do trabalho abriu diversas oportunidades e aumentou a possibilidade de contratar profissionais de qualquer parte do país.
- No setor público, os profissionais de tecnologia podem atuar em órgãos governamentais, empresas estatais, universidades e institutos de pesquisa, que têm interesse em desenvolver soluções inovadoras e seguras para os desafios da sociedade. Para ingressar no setor público, geralmente é necessário prestar concurso público ou processo seletivo simplificado. O salário médio de um profissional de tecnologia no setor público é de R\$ 9.500,00.
- Para se qualificar para esses cargos, é preciso ter conhecimentos técnicos, teóricos, metodológicos, éticos e legais na área de dados. Não é necessário ter uma graduação específica em tecnologia, mas é preciso realizar treinamentos e certificações que comprovem as competências necessárias. Além disso, é importante estar atualizado com as tendências e as novidades do mercado, pois a área de tecnologia está em constante evolução.

Tendências por renda familiar

- O nível de instrução indica o nível de educação alcançado pelo indivíduo, independentemente da duração dos seus estudos.

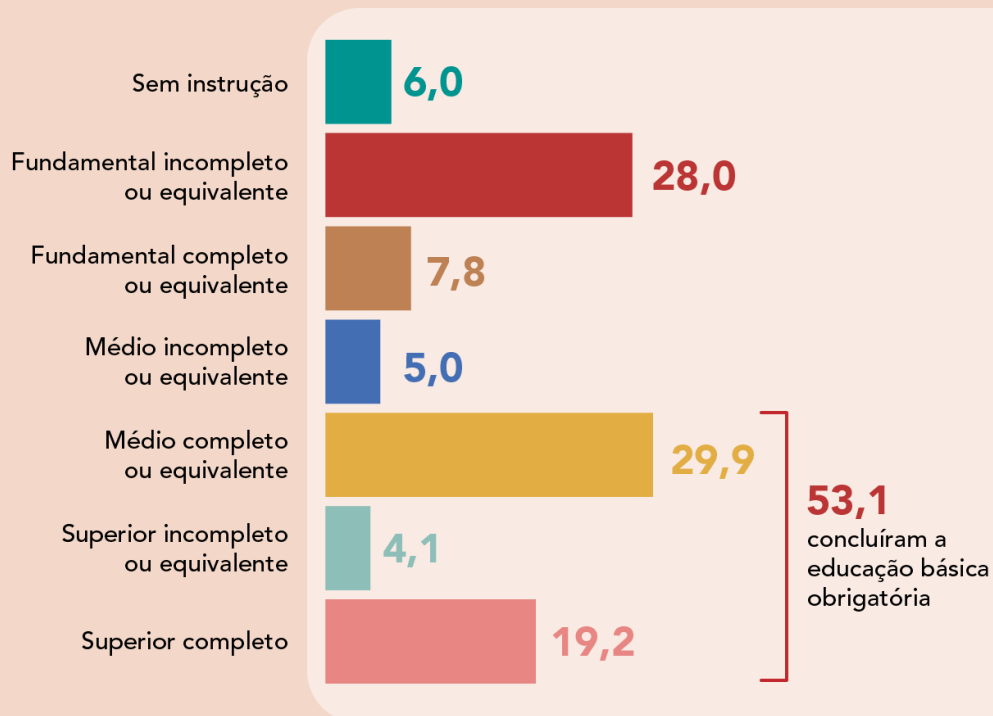
No Brasil, 53,2% das pessoas com 25 anos ou mais de idade concluíram a educação básica obrigatória; ou seja, possuíam, no mínimo, o ensino médio completo em 2022.

Já o percentual das pessoas da mesma faixa etária com nível superior completo, era de 19,2% no mesmo ano.

Dos que não concluíram sequer a educação básica: 6,0% não tinham instrução; 28,0%

possuíam o ensino fundamental incompleto; 7,8% tinham o ensino fundamental completo; 5,0% tinham o ensino médio incompleto

Distribuição das pessoas de 25 anos ou mais de idade, segundo o nível de instrução (%)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022.

- Comparando a renda familiar dos estudantes de diversos níveis educacionais com a renda familiar dos já formados em cada um dos níveis, tem-se que a renda familiar dos estudantes de graduação é cerca de duas vezes maior do que a dos do ensino médio, e que a renda familiar dos estudantes de pós-graduação, incluindo os de especialização, é mais do que o dobro da dos estudantes de graduação.
- No Brasil, a proporção de pessoas de 25 anos ou mais que concluíram o ensino médio manteve trajetória de crescimento e alcançou 53,2% no ano passado(2022). O percentual da população com ensino superior completo saltou de 17,5% em 2019 para 19,2% em 2022. No entanto, nota-se novamente realidades distintas no recorte por cor ou raça: enquanto 60,7% dos brancos com pelo menos 25 anos haviam finalizado o ensino médio, entre os pretos e pardos essa taxa foi de 47%.
- Os altos níveis de renda familiar dos estudantes de pós-graduação se explicam pela grande seletividade que existe na educação brasileira. Ela já está presente na

educação básica, com os filhos de famílias mais ricas e educadas indo para escolas particulares ou instituições federais seletivas: atua com força na passagem do ensino médio para o superior, pelo funil do Enem; continua nos cursos de graduação, em que os estudantes de famílias com mais recursos têm mais facilidade em entrar nas universidades e carreiras mais disputadas e completar seus cursos; e se acentua ainda mais entre os poucos que conseguem ingressar nos cursos de pós-graduação.

	Estudantes		Formados	
	Renda	Pessoas	Renda	Pessoas
Regular do ensino médio	966,27	8.464.357	1.165,25	49.440.186
Superior - graduação	1.843,67	7.859.364	2.906,24	20.421.410
Especialização de nível superior	4.018,49	1.035.166	4.749,01	5.823.154
Mestrado	4.386,69	247.506	6.479,37	910.213
Doutorado	4.697,32	155.240	8.089,80	391.650
População total	1.137,20	49.697.110	1.549,03	140.068.775

Fonte: Pnad-continua, 2019.

Fator populacional distrital

- O Distrito Federal tem um desempenho educacional superior à média nacional. De acordo com o INEP, a taxa de alfabetização de adultos no Distrito Federal é de 99,6%, enquanto a média nacional é de 95,7%. A taxa de matrícula no ensino médio no Distrito Federal é de 97,7%, enquanto a média nacional é de 92,7%.
- O Distrito Federal também investe significativamente na educação. Em 2022, o orçamento da SEDF foi de R\$ 1,2 bilhão, representando 20% do orçamento total do Distrito Federal.
- No entanto, o Distrito Federal ainda enfrenta alguns desafios na área da educação. Um desafio é a desigualdade educacional. Segundo o INEP, a taxa de abandono escolar no ensino fundamental no Distrito Federal é de 4,4%, mas é de 10,2% entre os alunos de baixa renda.
- O Distrito Federal possui a maior taxa de escolaridade líquida (que mede o percentual de jovens de 18 a 24 anos matriculados no ensino superior em relação ao total da população da mesma faixa etária) do país: 34,0%.
- Em 2019, constatou-se que 81,7% das matrículas totais (presencial e EAD) do Distrito Federal estão em instituições privadas. Já em relação às modalidades, 75,3% das matrículas são em cursos presenciais.

- Em 2019, 38,4% dos alunos que faziam alguma pós-graduação frequentavam um curso de especialização (Lato Sensu) na modalidade EAD, com um aumento de 35,6% das matrículas em relação a 2018 e de 142% em relação a 2016. Esse crescimento se deve, principalmente, pelo fato da maior flexibilidade de horários atender bem as necessidades do público que trabalha.
- Quanto às matrículas na modalidade presencial, no comparativo com 2016, houve um crescimento de 43,3%, já em relação a 2018, o aumento foi de 37,1%. Em números totais, o crescimento de 2016 para 2019 nas matrículas em cursos de pós-graduação foi de 69,9%, com um salto de 36,5% no comparativo de 2018 para 2019.
- Analisando as matrículas em especializações de nível superior na rede pública, houve um crescimento de 13,2% de 2019 para 2020. Os fatores que levaram a esse aumento foram as incertezas econômicas e a necessidade de uma qualificação profissional maior para a ocupação de cargos no mercado de trabalho, além do aumento da oferta de aulas por meio do EAD.

Incentivo nacional à educação

- Segundo o Instituto de Estatística da Unesco, o Brasil investe cerca de 1,3% do PIB em ciência e tecnologia, um nível semelhante ao de Portugal, bem abaixo da Coreia do Sul, com cerca de 5%, mas bem acima de outros países latino-americanos como México e Chile. Pelos dados do Ministério de Ciência e Tecnologia, teriam sido 1,52% do PIB em 2017, equivalentes a 99,8 bilhões de reais.
- As instituições de ensino superior teriam gastado um total de 26,172 bilhões de reais com seus cursos de pós-graduação, dos quais 12.051 pelas instituições federais, 11.794 pelas estaduais, e 1.327 pelas privadas. Isso significa que cerca de 25% dos gastos das universidades federais, de 46,5 bilhões em 2017, foram destinados à pós-graduação.
- Ainda segundo essa publicação, em 2018 a Capes teria distribuído 92 mil bolsas de pós-graduação, metade das quais para alunos de cursos de mestrado, e o CNPq, outras 19 mil, também igualmente distribuídas entre cursos de mestrado e doutorado. Ou seja, cerca de metade dos alunos de pós-graduação no sistema federal dispunham de bolsas e não precisavam pagar por seus estudos.
- Porém, o valor das bolsas é pequeno, comparado com a renda familiar dos estudantes, cerca de 1.500 reais por mês para os estudantes de mestrado, e 2.200 reais para os de doutorado - e os dados da Pnad confirmam que 93% dos alunos de mestrado, e 98% dos de doutorado, trabalham. Isso significa que a bolsa não funciona,

predominantemente, como um apoio para permitir que o aluno se dedique integralmente a seus estudos, mas como uma complementação salarial.

- Tendo em vista os dois últimos dados, pode-se pensar na implementação de planos de ação e aproveitamento de oportunidades como a proximidade do Governo Federal e do Distrito Federal, além de matrizes de empresas estatais, o que pode fazer com que se tenham mais bolsas da Capes e CNPq para o PPEE. Além da participação em editais de fomento ao ensino superior do futuro Governo Federal.

Tecnologia e diversidade

- De acordo com dados da Internet World Stats, a quantidade de pessoas com acesso à internet no mundo vem crescendo constantemente nos últimos anos. Em 2000, apenas 1,1% da população mundial tinha acesso à internet. Em 2023, esse número saltou para 63,1%, representando cerca de 4,9 bilhões de pessoas.
- Esse crescimento do acesso à internet tem sido impulsionado por diversos fatores, incluindo o aumento da disponibilidade de banda larga, o desenvolvimento de dispositivos móveis e a redução dos custos de acesso.
- Olhando pela perspectiva da cibersegurança que é uma área em constante crescimento e demanda, e atrai profissionais de diferentes backgrounds. No entanto, existem alguns traços que são comuns entre as pessoas que querem seguir nesta área. Apesar da importância da diversidade, a área de tecnologia ainda é um setor dominado por homens brancos. De acordo com um estudo da ISC, apenas 22% dos profissionais de cibersegurança no mundo são mulheres. Essa porcentagem é ainda menor em países em desenvolvimento, como o Brasil, onde apenas 15% dos profissionais de cibersegurança são mulheres.
- Não há dados precisos sobre a porcentagem de pessoas LGBT na área de tecnologia. No entanto, um estudo da OutNow Global, descobriu que 42% dos profissionais de tecnologia se identificam como LGBT.
- Outro dado importante é que de acordo com um estudo da Black in AI, apenas 5% dos profissionais de tecnologia nos Estados Unidos são negros. Essa porcentagem é ainda menor em outros países, como o Brasil, onde apenas 2% dos profissionais de tecnologia são negros.
- Segundo um estudo da IEEE, apenas 12% dos profissionais de tecnologia têm um diploma universitário. Essa porcentagem é ainda menor entre pessoas de baixa renda, onde apenas 6% dos profissionais de tecnologia têm um diploma universitário.
- Não há dados precisos sobre a quantidade de pessoas com necessidades especiais

na área de tecnologia e cibersegurança. No entanto, estima-se que esse número seja significativo. Um estudo da National Center on Disability and Access to Education, descobriu que 15% dos estudantes com deficiência nos Estados Unidos estão interessados em seguir uma carreira em tecnologia. Já um estudo da The Center for Talent Innovation, descobriu que 20% dos profissionais de tecnologia nos Estados Unidos têm alguma forma de deficiência. Olhando para o nacional um estudo da Fundação Getúlio Vargas, descobriu que 17% dos estudantes com deficiência no Brasil estão interessados em seguir uma carreira em tecnologia. Outro estudo, realizado pela Universidade Federal de São Carlos, descobriu que 15% dos profissionais de tecnologia no Brasil têm alguma forma de deficiência.

Análise Tecnológica

Nesta etapa, é feita uma análise referente ao **desenvolvimento e influência tecnológica** do setor, tecnologias existentes e emergentes, quais as tendências e o que já é considerado obsoleto. Assim como pesquisa em **inovação, gestão informacional e comunicações** que possam impactar o contexto da organização. Principais questionamentos:

- Existem novas tecnologias que o programa poderia utilizar? Algum software para automatizar gestão orçamentária, de processos, projetos, etc.?
- Quais áreas do seu negócio ainda tem processos muito analógicos?
- Seus concorrentes têm acesso às novas tecnologias que podem redefinir seus serviços?
- Quão adaptável é o programa para se adequar a novas tendências de mercado?

A evolução das tecnologias da informação e comunicação está criando novos riscos de cibersegurança. As novas tecnologias, como a inteligência artificial, a Internet das Coisas (IoT) e o 5G, são mais complexas e apresentam novos desafios de segurança.

A cibersegurança é um campo em constante evolução, com novas tecnologias sendo desenvolvidas e lançadas a todo momento. Isso torna importante que os programas de pós-graduação em cibersegurança estejam sempre atualizados com as últimas tendências tecnológicas.

Esta análise tem como objetivo avaliar o nível de adequação tecnológica do Programa de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica em Cibersegurança de uma determinada instituição de ensino superior. A análise será baseada em pesquisas feitas em sites e revistas especializadas, bem como em entrevistas com especialistas do setor, referenciadas abaixo.

Fontes de referência das pesquisas:

- [Symantec é uma empresa líder em segurança cibernética e fornece informações sobre tendências e ameaças cibernéticas.](#)
- [CSO Online é uma fonte de notícias e informações sobre segurança cibernética e tendências atuais.](#)
- [Dark Reading é uma publicação online dedicada a notícias, análises e informações sobre segurança da informação.](#)
- [Cybersecurity Insiders oferece pesquisas e relatórios sobre o estado atual da cibersegurança.](#)
- [Forrester é uma empresa de pesquisa de mercado que fornece análises detalhadas sobre o mercado de cibersegurança.](#)
- [Wired é uma revista de tecnologia que cobre notícias e tendências em segurança cibernética.](#)
- [O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia \(NIST\) dos EUA](#)
- [O blog de Bruce Schneier é uma fonte valiosa de informações sobre segurança e criptografia.](#)

Desenvolvimento e influência tecnológica do setor

A cibersegurança é um setor que está crescendo rapidamente, à medida que as organizações se tornam cada vez mais dependentes da tecnologia. Isso está criando uma crescente demanda por profissionais qualificados em cibersegurança.

As tecnologias existentes e emergentes no setor de cibersegurança incluem:

Inteligência artificial (IA): A IA está sendo usada para desenvolver novos métodos de defesa cibernética, bem como para identificar e responder a ameaças cibernéticas. Por exemplo, a IA pode ser usada para analisar grandes quantidades de dados para identificar padrões que possam indicar uma ameaça.

Machine Learning (ML): O ML é uma subárea da IA que se concentra no desenvolvimento de algoritmos que podem aprender com os dados. O ML está sendo usado para desenvolver novos sistemas de detecção e prevenção de ameaças cibernéticas.

Internet das Coisas (IoT): A IoT refere-se à conexão de dispositivos físicos à internet. Os dispositivos IoT estão se tornando cada vez mais comuns, o que está criando novas vulnerabilidades de segurança.

Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR): A VR e a AR estão sendo usadas para treinar profissionais de segurança cibernética em situações de ataque.

Blockchain e criptografia: O blockchain é uma tecnologia de registro distribuído que pode ser usada para proteger dados. A criptografia é o processo de codificação de dados para torná-los ilegíveis para os não autorizados.

Tendências e tecnologias obsoletas

Algumas tendências tecnológicas que estão impactando o setor de cibersegurança incluem:

- Ataques cibernéticos mais sofisticados: Os ataques cibernéticos estão se tornando cada vez mais sofisticados, usando técnicas como IA e ML para driblar as defesas de segurança.
- Falta de profissionais qualificados: A demanda por profissionais qualificados em cibersegurança está crescendo mais rápido do que a oferta.
- Precisa de colaboração entre setores: As organizações precisam colaborar entre si para compartilhar informações e recursos para combater as ameaças cibernéticas.
- Algumas tecnologias que estão se tornando obsoletas no setor de cibersegurança incluem:
 - Firewalls tradicionais: Os firewalls tradicionais são frequentemente considerados ineficazes contra as ameaças cibernéticas mais recentes.
 - Sistemas de detecção de intrusão (IDS): Os IDS são sistemas que monitoram as redes para detectar atividades suspeitas. No entanto, os IDS podem ser facilmente enganados por ataques sofisticados.
 - Sistemas de prevenção de intrusão (IPS): Os IPS são sistemas que bloqueiam as atividades suspeitas detectadas pelos IDS. No entanto, os IPS podem ser facilmente superados por ataques sofisticados.
 - Pesquisa em inovação, gestão informacional e comunicações

Pesquisa em Inovação, Gestão Informacional e Comunicações

A pesquisa em inovação, gestão informacional e comunicações desempenha um papel vital no contexto da cibersegurança:

Inovação: A pesquisa em inovação impulsiona o desenvolvimento de novas tecnologias de cibersegurança, como sistemas de detecção de ameaças avançadas e soluções de segurança adaptativas.

Gestão Informacional: A pesquisa em gestão informacional ajuda as organizações a gerenciar informações confidenciais de forma mais eficaz, garantindo sua proteção contra ameaças internas e externas.

Comunicações: A pesquisa em comunicações permite que as organizações se comuniquem de maneira eficaz com funcionários e clientes sobre questões de cibersegurança, promovendo a conscientização e a educação.

Análise

Com base na pesquisa realizada, é possível concluir que o Programa de Pós-Graduação em Cibersegurança da instituição de ensino superior analisada está bem posicionado em termos de adequação tecnológica. O programa oferece uma ampla gama de cursos que cobrem as principais áreas de cibersegurança, incluindo IA, ML, IoT, VR, AR, Blockchain e criptografia. Além disso, o programa conta com professores experientes e qualificados, que estão atualizados com as últimas tendências tecnológicas.

No entanto, algumas áreas de melhoria podem ser identificadas. Por exemplo, o programa poderia oferecer mais cursos específicos sobre IA e ML, que são áreas que estão se tornando cada vez mais importantes na cibersegurança. Além disso, o programa poderia investir em tecnologias que poderiam automatizar processos administrativos, como a gestão orçamentária, de processos e projetos.

Principais questionamentos

A partir dos pontos levantados, podemos responder aos principais questionamentos da análise:

1. Existem novas tecnologias que o programa poderia utilizar?

Sim, existem muitas novas tecnologias que o programa poderia utilizar, como IA, ML, IoT, VR, AR, Blockchain e criptografia. Essas tecnologias poderiam ser usadas para melhorar o currículo do programa, fornecer aos alunos uma educação mais abrangente e atualizada em cibersegurança, e ajudá-los a se preparar para as demandas do mercado de trabalho.

2. Algum software para automatizar gestão orçamentária, de processos, projetos, etc.?

Sim, existem muitos softwares que podem ser usados para automatizar a gestão orçamentária, de processos e projetos em um programa de pós-graduação. Esses softwares podem ajudar a melhorar a eficiência e a produtividade da administração do programa, liberando tempo para que os funcionários se concentrem em outras atividades mais estratégicas.

3. Quais áreas do seu negócio ainda tem processos muito analógicos?

Após uma análise de processos, foi identificado que o processo de seleção de alunos ainda é muito analógico. Atualmente, os candidatos devem enviar uma carta de apresentação,

currículo e documentos de comprovação de escolaridade por e-mail ou correio. Isso torna o processo lento e ineficiente, e pode gerar erros.

4. Seus concorrentes têm acesso às novas tecnologias que podem redefinir seus serviços?

É provável que os concorrentes do programa tenham acesso às mesmas tecnologias que podem redefinir seus serviços. Isso significa que o programa precisa se manter atualizado com as últimas tendências tecnológicas para se manter competitivo.

5. Quão adaptável é o programa para se adequar a novas tendências de mercado?

O programa tem um histórico de adaptação às novas tendências de mercado. Por exemplo, o programa adicionou cursos sobre IA e ML ao seu currículo em resposta à crescente demanda por profissionais qualificados nessas áreas. No entanto, o programa poderia melhorar sua capacidade de adaptação a novas tendências de mercado por meio de um processo mais sistemático de identificação e avaliação de tendências.

Recomendações

Com base na análise realizada, são feitas as seguintes recomendações:

- O programa pode incorporar novas tecnologias, como IA, ML, IoT, VR, AR, Blockchain e criptografia, ao seu currículo.
- O programa pode avaliar a possibilidade de automatizar a gestão orçamentária, de processos e projetos por meio de softwares específicos.
- O programa pode modernizar o processo de seleção de alunos para torná-lo mais eficiente e menos propenso a erros.
- O programa pode desenvolver um processo mais sistemático de identificação e avaliação de tendências de mercado para garantir sua capacidade