

Uma Investigação Empírica da Inovação Tecnológica na Região do Distrito Federal.

Welton Dias de Lima
Israel Rodrigues Gonçalves

RESUMO

O presente estudo tem como propósito de desenvolver uma reflexão crítica sobre a inovação tecnológica, mais especificamente na região do Distrito Federal (DF). Essa reflexão servirá como um ponto de partida para o melhor entendimento do processo de inovação na região do DF, contribuindo com a área acadêmica e com os achados apresentados que servirá também como insumo para o projeto de tese do autor da pesquisa. Para tanto, optou-se a uma pesquisa qualitativa empírica, através de uma análise de dados e documental. Por este motivo, o autor da pesquisa dividiu o estudo da seguinte forma: (i) Introdução, (ii) metodologia, (iii) resultados, (iv) discussão e por último, (v) conclusão. Tendo por base essa ótica, a justificativa do desenvolvimento do artigo científico, baseia-se na necessidade de compreender a situação atual da inovação tecnológica da região do DF adotando como base de estudo o modelo de inovação Hélice Tríplice, o resultado do estudo permitiu formar uma base de conhecimento que poderá ser direcionada para um possível debate acadêmico e empresarial, e com isso, apresentar intervenções de melhorias sobre inovação tecnológica na região do DF.

PALAVRAS-CHAVE: Instituição de Ensino Superior, Governo do Distrito Federal, Empresas, Inovação Tecnológica, Empreendedorismo.

ABSTRACT

This study aims to develop a critical reflection on technological innovation, more specifically in the Distrito Federal (DF) region. This reflection will serve as a starting point for a better understanding of the innovation process in the DF region, contributing to the academic area and the findings presented that will also serve as input for the research author's thesis project. Therefore, we opted for an empirical qualitative research, through a data and document analysis. For this reason, the author of the research divided the study as follows: (i) Introduction, (ii) methodology, (iii) results, (iv) discussion and finally, (v) conclusion. Based on this view, the justification for the development of the scientific article is based on the need to understand the current state of technological innovation in the DF region, using the Triple Helix innovation model as a basis of study. knowledge base that could be directed to a possible academic and business debate, and with this, present improvement interventions on technological innovation in the DF region.

KEYWORDS: Higher Education Institution, Federal Government, Business, Technological Innovation, Entrepreneurship.

INTRODUÇÃO

Diferente de outras cidades brasileiras, a construção de Brasília não surgiu da ocupação de pessoas, mas sim, de um projeto previsto na constituição de 1891 e por força da Lei 2 874 de 19 de setembro de 1956.

Fundada em 1960, no Governo Juscelino Kubitschek, Brasília foi construída com o objetivo principal de fazer o deslocamento da antiga capital, Rio de Janeiro, para o Planalto Central, esse deslocamento foi com o propósito de desenvolver uma estratégia de defesa militar brasileira, mais de 70% da população brasileira era essencialmente ocupado na região litorânea, portanto, o povoamento do interior do Brasil tinha sido uma concepção importante para o desenvolvimento e o crescimento ordenado do país, principalmente na integração entre as diversas regiões brasileiras, Brasília seria um ponto de convergência entre as regiões do Brasil (GUIMARÃES, 1949, p. 497).

Este projeto brasileiro que foi reconhecido como uma das grandes obras de arquitetura e urbanismo do século XX, como todos os outros, teve muitas críticas, (CORREIO BRAZILIENSE, 09 de março de 1963), uma das críticas foi a limitação de seu espaço físico, Brasília por ser uma cidade planejada tinha um planejamento para um determinado número de habitantes, e o fato dessa falta de planejamento de espaço físico ocorreu uma ocupação desordenada na cidade, vários dos trabalhadores que vieram principalmente do norte e do nordeste acabaram-se alojando nos arredores de Brasília fundando mais tarde as chamadas cidades satélites.

Hoje, Brasília, a sede de governo do Distrito Federal (DF), tem ao todo 5.616 indústrias concentradas em: Santa Maria, Águas Claras, Sobradinho, Setor de Oficinas Norte, Riacho Fundo I, Samambaia, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Recanto das Emas, Guará, Gama, Setor de Indústrias e Abastecimento e Setor de Indústrias Gráficas (PAVIANNI, 1974). Juntas, elas empregam mais de cem mil trabalhadores, mas em compensação Brasília é uma das metrópoles menos industrializadas do Brasil. O grau de industrialização aqui é oito vezes menor do que nas principais regiões metropolitanas como Porto Alegre, Belo Horizonte, São Paulo.

Para avançar nesta pesquisa acadêmica sobre a natureza e as contribuições da inovação tecnológica no DF, foi identificado a necessidade do entendimento constitutivo relacionado ao Modelo da Hélice Tríplice que caracteriza o relacionamento entre academia, indústria e governo, considerando-os como elementos fundamentais para a criação de um ambiente propício à inovação e à difusão do conhecimento necessário para o desenvolvimento da sociedade do DF (RIBEIRO, 2017). Portanto, diante do cenário apresentado, é colocado em argumentação a seguinte questão de pesquisa: **Distrito Federal pode ser considerado a região que promove o crescimento de inovação tecnológica na capital?** Deste modo, é válido dizer que o estudo tem como propósito de desenvolver uma reflexão crítica sobre o crescimento da inovação tecnológica na região do DF.

Essa reflexão servirá como um ponto de partida para o melhor entendimento do processo de inovação na região do Distrito Federal, contribuindo com os achados da pesquisa para a área acadêmica e também como insumo para o projeto de tese do autor da pesquisa.

METODOLOGIA

O método científico adotado para o desenvolvimento do estudo foi o método qualitativo baseado no empirismo. Antes de iniciar a análise, parece útil resumir alguns fatos relacionados ao desenvolvimento da região do DF baseado na teoria Hélice Tríplice, a citar os três eixos: **(i) a situação das instituições de ensino superior, (ii) a realidade das empresas do DF nos dias atuais e (iii) e a participação do Governo do Distrito Federal (GDF) no processo de incentivo a inovação tecnológica de Brasília.**

A Hélice Tríplice é um modelo de inovação que nasceu das iniciativas laterais das universidades, empresas e governo da Nova Inglaterra a partir da década de 1920, considerando-os como os elementos fundamentais para o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação, à geração e à difusão do conhecimento necessário ao desenvolvimento da sociedade (RIBEIRO, 2017). Mas foi a partir de 1990 que esse modelo de inovação ganhou força através da observação e atuação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e de sua relação com o pólo de indústria de alta tecnologia que residia em seu entorno.

Neste modelo, o desenvolvimento pautado no conhecimento, capital humano e tecnologia passam a ser o objetivo comum nos três atores (universidades, empresas e governo), onde somente por meio da interação efetiva será possível chegar a um sistema de inovação sustentável e durável (VALENTE, 2010).

2.1 – Análise de Dados

Eixo 1 – IES/DF. No que se refere à análise das instituições de ensino superior do DF, o processo de investigação do estudo foi desenvolvido através de uma **análise de dados qualitativos**. Com o objetivo de explorar os dados das planilhas do INEP e IDEB, esses dados foram coletados e consolidados com o intuito de gerar gráficos estatísticos, tabelas e conclusões pertinentes ao estudo.

Eixo 2 – Empresas. Por outro lado, para coletar informações relacionadas à realidade das empresas do DF, optou-se pela **análise de relatórios e estudos do SEBRAE** e a sua base de dados conhecida como DATASEBRAE. Essa base de dados permitiu ao estudo uma análise de indicadores econômicos e sociais, além de dados sobre pequenos negócios divididos na região do Distrito Federal.

Eixo 3 – GDF. E por último, para o entendimento da participação do GDF na temática da inovação tecnológica no DF, optou-se pela aplicação de uma **pesquisa qualitativa exploratória**, pois o método procura explorar o problema de modo a se concentrar na descoberta de pensamentos e idéias. Nesta fase, para o desenvolvimento do estudo, foi necessário a coleta informações precisas através das publicações científicas em periódicos, livros, jornais e revistas especializadas sobre as iniciativas do GDF em relação a inovação tecnológica no DF.

RESULTADOS

3.1 – Eixo Nº1 - Instituições de Ensino Superior do DF

Nos últimos anos, sucedeu uma grande evolução na expansão de vagas no ensino superior no Brasil, promovido, inicialmente, segundo Miranda (2011), pela da Reforma Universitária em 1968 e fortalecida, posteriormente, pela Lei de Diretrizes e Bases na educação Nacional (LDBEN) que gerou melhores condições de ensino a partir dos anos

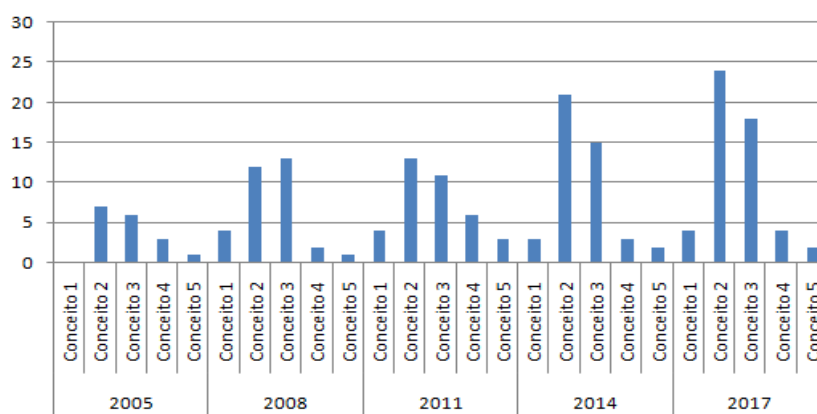
1990, tanto na modalidade presencial quanto no Ensino a Distância. Os cursos de computação no ensino superior também passaram por grandes avanços, gerando empregabilidade e novas tendências tecnológicas no âmbito empresarial e social (MENDONÇA, 2011, p.123).

No entanto, no ano de 2017 o MEC avaliou mais de 450 mil alunos de 10.570 nos cursos das áreas de engenharia, computação e licenciaturas, o resultado é um dos fatores levado em consideração nas notas do curso e da instituição de ensino superior, se o curso tiver outros indicadores ruins, por exemplo: o de infraestrutura, a IES pode ser impedida de abrir novas vagas (INEP, 2018). O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, conhecida também como ENADE, tem o propósito de avaliar o rendimento de alunos que estão concluindo o curso superior, sendo que, a cada ano o Ministério da Educação (MEC) faz um rodízio dos cursos avaliados.

Não diferente das edições anteriores, os resultados avaliativos do ciclo de 2017, não foram dentro dos padrões aceitáveis, mais de 30% dos cursos de ensino superior tiveram nota insuficiente no exame, onde, no DF 230 cursos, de 41 instituições públicas e privadas, quase 8.000 alunos fizeram a prova e **apenas os cursos da UNB conseguiram alcançar a nota máxima (5), dentre eles o curso de computação.**

O gráfico abaixo trata de uma consolidação de dados relativo aos resultados dos cursos de computação das IES (Públicas e Privadas) na região do Distrito Federal. Neste gráfico é possível observar a evolução do conceito 2 (insuficiente) das IES.

Gráfico 1 - Conceito ENADE - 2005 à 2017

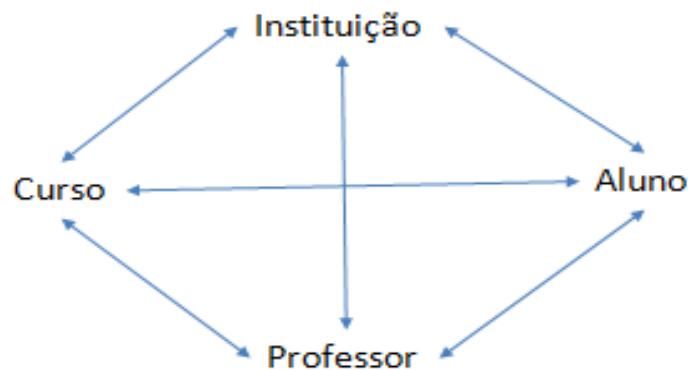


Fonte: INEP (2018). Dados consolidado pelo autor.

Diante deste cenário, além das instituições particulares não conseguirem nenhum conceito máximo, a maioria das IES concentraram suas notas no nível insatisfatório, ou seja, nota dois (2), 94% dessas notas foram em cursos de faculdades privadas, portanto, este estudo apresenta o seguinte problema de pesquisa: **O que leva os cursos de computação das IES/DF Privadas a conceitos insatisfatórios tão alto e com baixa produtividade de Inovação Tecnológica?** Para responder a essa pergunta, o autor da pesquisa utilizou como base os resultados dos conceitos ENADE dos ciclos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017 dos cursos de computação (Gráfico 1).

Com a finalidade de aprofundar no entendimento do fenômeno dos baixos resultados do Enade, o autor da pesquisa dividiu o estudo dentro de quatro perspectivas: (i) a instituição, (ii) o aluno, (iii) professor, e (iv) o curso.

Figura 1 - As quatro perspectivas do processo ENADE



Fonte: Modelo Elaborado pelo Autor

A boa integração desses elementos (Figura 1) é fundamental para o sucesso do resultado, determinando que as transformações ocorridas em uma das partes influenciarão todas as outras, sendo que, a alta sinergia do processo é o que vai fazer com que a excelência do ensino superior seja alcançado e consequentemente a promoção da inovação tecnológica acadêmica (BERTHANLANFFY, 1975).

i) Instituição de Ensino Superior – IES. Dados do censo da educação superior de 2016 revelam que no ano passado as instituições de ensino particular tinham mais de 6 milhões de matriculados, 16 mil e 500 estudantes a menos que em 2015. A queda faz com que o país fique cada vez mais distante de alcançar a meta estabelecida pelo plano nacional de educação de elevar para 33% a taxa de jovens matriculados em universidades, um problema que segundo especialistas causa um ciclo vicioso e traz muitas consequências negativas para o futuro.

Com menos alunos com condições de financiar o seu curso, as IES passa a ter dificuldades para gerar sua receita e isso vai repercutir no investimento dos cursos, professores e na infraestrutura acadêmica, ou seja, a qualidade do ensino acaba ficando prejudicado devido à restrição de orçamento.

Destarte, no último censo entre 2014 e 2015, é possível identificar 45 instituições em situação de risco, ou seja, que desapareceram do censo, a maioria delas de pequeno porte, tiveram problema com sua gestão, por outro lado, as IES que conseguiram sobreviver, até o momento, são as que adotaram uma governança corporativa, sendo essa, a solução que vem crescendo cada vez mais nas instituições de ensino superior (POLIZEL, STEINBERG. 2013).

ii) Aluno - Nos últimos quatro anos, aumentou a insatisfação dos brasileiros com a educação no país. Segunda a pesquisa retrós da sociedade brasileira na educação básica, um em cada três entrevistados consideram o ensino médio em escola pública ruim ou péssima, o levantamento foi realizado com 2.126 municípios durante o mês de setembro de 2017.

No Distrito Federal a situação é complexa, o principal indicador da qualidade da educação no Brasil, conhecido como Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)¹ divulgou no dia 3 de setembro de 2018, o pior desempenho do DF do ensino médio da rede pública, com índice de 3,4, enquanto a meta era de 4,4. A nota foi

¹Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas-sp-1781541355>>; Acesso em: 10 dez. 2018.

inferior a 2015, que teve Ideb 3,5, e abaixo da média nacional, também de 3,5. Nem na rede privada, que tradicionalmente se destaca, o desempenho atingiu o esperado: o índice ficou em 6,0, quando o objetivo era chegar a 6,9.

Nós não atingimos metas nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, mas tanto nos finais quanto nos iniciais tivemos evolução ao longo dos anos. No ensino médio, realmente, não tivemos evolução. (GREGÓRIO, 2018)

Hoje, as IES utilizam diversas técnicas, tradicionais e não tradicionais, para selecionar os seus candidatos a uma vaga de ensino superior, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é uma delas, sendo o seu resultado aproveitado na classificação em processos seletivos de universidades públicas e privadas, como o Sisu e o ProUni. Muitas das IES já adotaram a estes Programas e existem aquelas que simplesmente escolheram utilizar a nota do Enem como critério para seleção direta de estudantes (LI, 2016. Pág. 17-33).

Para o pesquisador na área da educação básica, Prof. Dr. Jean Mac Cole Tavares (TAVARES, 2011. p.186), a qualidade do processo seletivo tradicional tem caído bastante, isso acontece por diversos motivos, uma delas é o nível da concorrência acirrada entre as instituições de ensino superior, perdendo assim a principal sentida da seleção dos egressos, portanto, o resultado desse fenômeno está relacionado com as vagas preenchidas por alunos do ensino médio, que são bem diferentes dos alunos de alguns anos atrás. Hoje, é possível observar alunos despreparados e menos comprometidos com o ensino superior, isso faz com que o papel da IES, que é ensinar, tenha que ser educar também, o reflexo dessa conjuntura é sentido nos resultados do ENADE, que traduz o sistema de educação superior com uma qualidade muito baixa. Mesmo com as instituições de ensino considerados com alto grau de excelência, menos de 10% das IES conseguem conceito máximo nos cursos, ou seja, o resultado do ENADE (figura 1) está refletido cada vez mais a realidade das deficiências do ensino superior.

iii) Professor - A análise da terceira perspectiva é essencial para o sucesso do ENADE e consequentemente o desenvolvimento profissional e acadêmico do aluno, o professor.

O Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) anunciaram no dia 20 de setembro os resultados do Censo da Educação Superior 2017 e revelou que 9.487 docentes atuam na Educação Superior na região do Distrito Federal. A “tabela 1” apresenta o número total de docentes, por grau de formação, segundo a unidade da federação e a categoria administrativa das IES. Os números do censo mostram também que no ensino superior o equilíbrio entre os gêneros se manteve. Dos 9.487 mil professores em exercício 52% são homens e quando se fala em mestrado e doutorado 80% têm pelo menos um dos dois títulos, em 2007 mestres e doutores eram pouco menos de 60% dos profissionais em exercício e em dez anos o total de professores no nível superior cresceu 7%.

Tabela 1 - Número total de docentes no Distrito Federal

	Sem Graduação	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	TOTAL
Distrito Federal	0	30	1.866	3.435	4.156	9.487
Pública	0	22	206	683	2.666	3.577
Federal	0	22	69	579	2.626	3.296
Estadual	0	0	137	104	40	281
Privada	0	8	1.660	2.752	1.490	5.910
Total	0	82	3.938	7.553	10.978	22.551

Fonte: INEP (2018). Dados consolidados pelo autor.

Em face dos números apresentados, ser professor no Brasil é uma profissão extremamente desafiadora (VILLELA, 2007, p.229-241).

No ponto de vista da formação inicial e contínua, a maioria dos professores universitários dos cursos de computação, não tem formação didática, são profissionais ou pesquisadores que se tornaram docentes buscando a sua própria formação na prática. Há uma exigência de que ao menos 1/3 do corpo docente seja mestre ou doutor, porém, em IES particulares localizadas em regiões mais distantes, esse percentual se torna inviável, visto que os professores com essas titulações procuram regiões maiores, com melhores salários, melhores condições econômicas e sociais. Outro ponto importante é que para as faculdades, a pesquisa não é uma exigência, o que distancia esses alunos desse importante processo. E se, não se exige a pesquisa, então qual a necessidade de um percentual de doutores, cuja maioria possui esse viés muito forte? O “Corpo Docente e Tutoria” é uma das dimensões qualificadas pelo grupo de avaliadores do INEP, ou seja, é uma das exigências do MEC e a IES tem que apresentar no mínimo os indicadores aceitáveis pela banca examinadora, caso contrário, o curso perde a sua autorização para ser ministrada na instituição.

iv) Curso de Computação - A análise da quarta perspectiva é referente à qualidade dos cursos na área da computação. Como foi comentado anteriormente, a maioria dos cursos da IES – DF ficaram com a nota 3 no CPC, este cálculo é realizado a partir da nota do Enade e de outras informações, como uma comparação entre a nota dos estudantes ingressantes e concluintes, do perfil dos professores e dados do questionário respondido pelos participantes do Enade. Cada curso tem o CPC calculado a cada três anos.

A Tabela 2 proporciona os gestores acadêmicos uma reflexão crítica do comportamento de nota obtida no ENADE nos diferentes tipos de IES da região do Distrito Federal, sendo elas: Centros Universitários; Faculdades; Universidades; e Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia.

Tabela 2 - Conceito ENADE Por Tipo de Organização – 2017

Conceito ENADE	Universidade	%	Centro Universitário	%	Faculdade	%	IFET	%	Total	Porcentagem
1	1	25,0	0	0,0	3	75,0	0	0,0	4	100,0
2	4	16,0	6	24,0	15	60,0	0	0,0	25	100,0
3	3	15,8	12	63,2	4	21,1	0	0,0	19	100,0
4	2	40,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0	5	100,0
5	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Total	12	21,8	20	36,4	22	40,0	1	1,8	55	100,0

Fonte: INEP (2018). Dados consolidados pelo autor.

Pode-se observar a quantidade de cursos por tipo de instituição bem como sua participação percentual. Percebe-se que as IES que apresentaram quantidade maior de cursos com conceitos 4 e 5 foram as Universidades, a cita a UNB com a nota 5, enquanto que os conceitos mais baixos “2”, ocorreram predominantemente nas faculdades, muitas delas da iniciativa privada (Tabela 2). Esse comportamento pode ter como justificativa o fato de que as Universidades possuírem maiores níveis de titulação se comparadas com as faculdades, observar esse comparativo na Tabela 1 (MIRANDA; CASA NOVA; CORNACCHIONE JR, 2013).

Miranda, Casa Nova e Cornacchione Jr (2013) sugerem que as IES privadas invistam mais na qualificação docente de seus professores, já que isso pode resultar na melhora do desempenho acadêmico dos alunos da entidade. Outra possível explicação para o fato se refere aos vestibulares mais concorridos nas IES públicas que nas privadas, isso possibilita um filtro mais rigoroso de candidatos.

3.2 – Eixo N°2 - Empresas da Região do DF

De acordo com o estudo do SEBRAE, os dados apresentados no Índice de Cidades Empreendedoras (ICE), mostram que Brasília é uma das metrópoles menos industrializadas do Brasil, tendo o setor terciário como a mola propulsora da economia.

Uma breve explicação dos setores econômicos na região do Distrito Federal

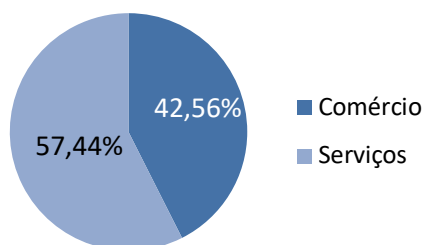
Setor terciário, esta é a área que forma a base econômica do Distrito Federal e que tem o maior destaque do PIB no DF. Este setor corresponde às atividades de comércio de bens e à prestação de serviços. Abrange uma vasta gama de atividades que vão desde o comércio de mercadorias à administração pública, passando por transportes, atividades financeiras e imobiliárias, serviços a empresas ou pessoais, educação, saúde e promoção social.

A explicação para este fenômeno se dá pelo fato de Brasília ter nascida com uma função política administrativa, ou seja, boa parte dos órgãos públicos federais, mais a sede do governo da União e do DF, se encontram em uma única região administrativa, Plano Piloto.

No entanto, vale destacar o segmento do comércio do Distrito Federal que tem um destaque significativo em relação a prestação de serviços, a citar a força da RA III, Taguatinga, o Setor de Indústria, a Fercal que é uma região conhecida por ter duas grandes fábricas de cimento, a Ciplan e a Votorantim Cimentos, o Porto Seco do

Distrito Federal compõe as partes I, II, III do Pólo JK situados em Santa Maria, o setor de indústrias gráficas e a construção civil que sempre foi a área de destaque no Distrito Federal, portanto, é exatamente o segmento do comércio que sustentam e que norteiam a economia do Distrito Federal.

Gráfico 2 – Setor Terciário



Fonte: DATASEBRAE (2018). Dados consolidados pelo autor.

O setor secundário da economia é um setor de pouca expressividade no Distrito Federal, quando comparado ao setor terciário, com exceção da construção civil. Já o setor primário é um setor que possui uma limitação de forma significativa no Distrito Federal. Para a prática das atividades primárias, é necessário de terras e o DF não possui uma extensão território grande, esse é o primeiro fator. Boa parte do Distrito Federal está dentro de área de conservação como o Parque Nacional, a Floresta Nacional e outras unidades de conservação. E ao longo da história, muitas áreas rurais foram transformadas em áreas urbanas.

Por outro lado, pelo fato de Brasília está situada no centro do cinturão tropical do país, em 26 de abril de 1973, de forma estratégica, é construída a sede da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), instituição pública de pesquisa vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, considerada uma das maiores empresas de pesquisa científica do seu gênero no mundo.

A Embrapa é uma plataforma inédita que vem para nos ajudar a integrar duas áreas do desenvolvimento moderno – extremamente importantes: a transformação digital de um lado, a bioeconomia, uma economia de base biológica, de baixo impacto, de baixa emissão, há um potencial imenso na integração dessas duas vertentes de desenvolvimento (BARBOSA, 2018).

A Embrapa compõe o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, também constituído por instituições públicas federais, estaduais, universidades, empresas privadas e fundações que, de forma cooperada, executam pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico, formando um ecossistema de inovação com o objetivo de desenvolver tecnologias, conhecimentos e informações técnico-científicas voltadas para a agricultura e a pecuária brasileira.

Biotecnologia, Tecnologia de Informação, Comunicação e instituições de pesquisa (BioTIC)

No dia 21 de junho de 2018, foi lançado o projeto Biotecnologia, Tecnologia de Informação, Comunicação e instituições de pesquisa, conhecido mais como o Parque Tecnológico de Brasília – BIOTIC, com 1.030.652 m² de área deverá potencializar o florescimento da economia do conhecimento, como um novo vetor de desenvolvimento

econômico e social e diversificação da estrutura produtiva do DF, tendo como base a Bioeconomia. O BIOTIC promoverá o ecossistema de inovação por meio de uma estrutura integrada entre a academia, governo e iniciativa privada, em privilégio dos setores de pesquisa, desenvolvimento e inovação das empresas e Startups, tendo como foco a Biotecnologia e a Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC.

Brasília espera cerca de R\$ 1,6 bilhão de investimentos privados no Parque Tecnológico, que integrará as tecnologias de informação e comunicação, com áreas como biotecnologia, nanotecnologia saúde, cosméticas e entre outros. O objetivo é fazer com que as tecnologias de informação e comunicação possam fazer com que os produtos, os resultados das pesquisas do conhecimento científico, geradas em nossas instituições de ensino e em nossas instituições de pesquisa, possam gerar produtos que tenham como objetivo melhorar a qualidade de vida das pessoas. É um espaço destinado para implantação de mil e duzentas empresas de base tecnológica e que trabalham, sobretudo, na questão da inovação tecnológica geradas no Distrito Federal.

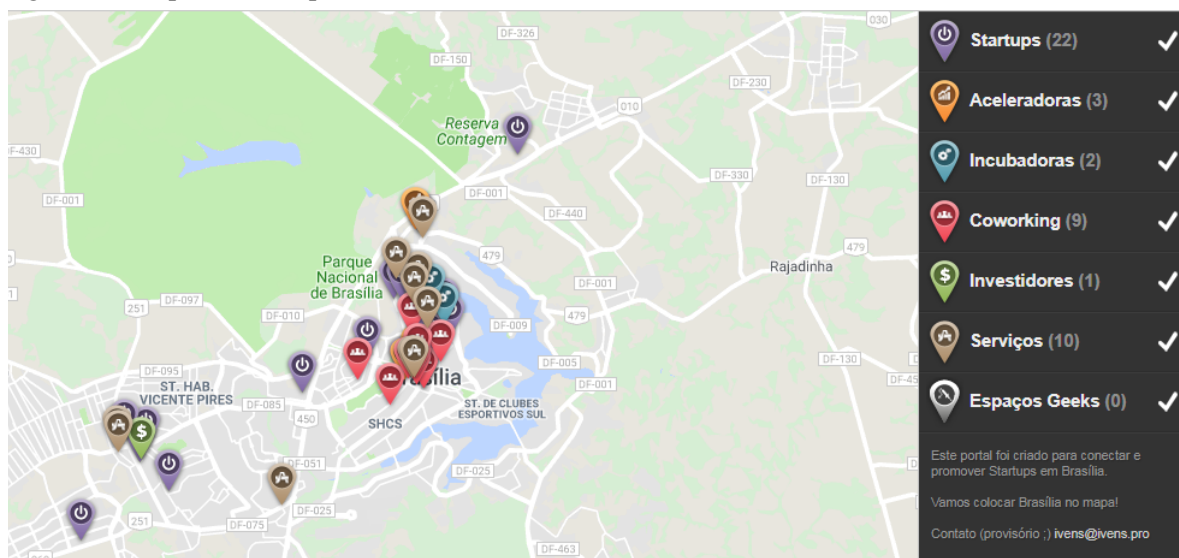
Para as empresas que tenham interesse em se instalar no parque elas deverão negociar com o fundo o seu ingresso no parque tecnológico. O Biotic já conta com o maior Datacenter do Brasil, que é o da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil, que lá já estão instalados e com 100% em operação, este é o ambiente perfeito para o desenvolvimento de novas startups.

Atuação das Startups em Brasília

Startup é uma empresa que já nasce de um produto incerto, mas ela tem que ser escalável nacionalmente e até globalmente, e de acordo com a pesquisa do SEBRAE, mais de 72% das empresas são comandadas por jovens e as universidades têm um papel importantíssimo para o processo de capacitação, no sentido de adquirir conhecimento e habilidade técnica.

Hoje, o SEBRAE atua com os jovens que querem seguir uma carreira e se inserir nesse mercado de trabalho como empreendedor e que tem uma idéia inovadora. Com essas capacitações, o jovem vai ter a oportunidade de entender como esse mercado funciona e de como se apresentar aos possíveis investidores. É possível observar que a maioria das startups estão próximas no campos da UNB, comprovando que esta IES tem uma participação ativa e significativa na inovação tecnológica na região do DF em relação as instituições privadas.

Figura 3 – Mapa de Startup no Distrito Federal

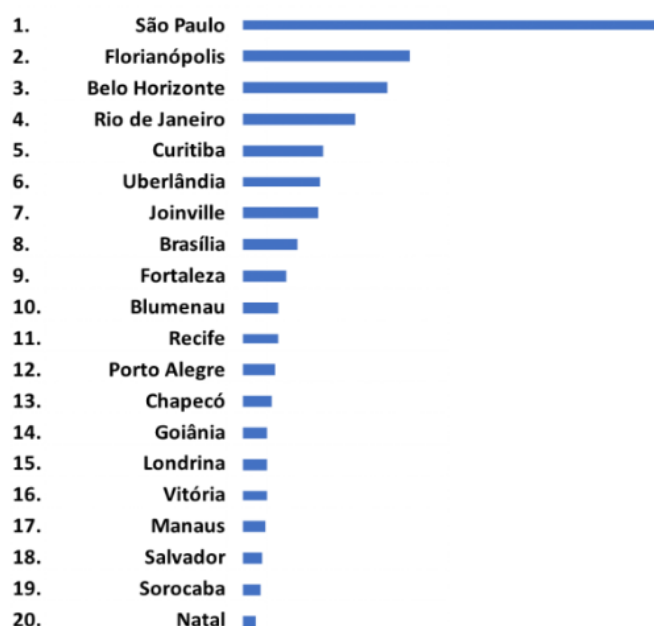


Fonte: <http://brasiliastartup.com/>.

A incubadora de Startup da UNB tem como objetivo desenvolver o empreendedorismo social estimulando a cultura empreendedora e inovadora da comunidade, visando oferecer apoio aos empreendedores que possuem um projeto para desenvolver bens, processo e/ou serviços gerados pela aplicação do conhecimento técnico-científico e pela utilização de tecnologias inovadoras, formando no total doze projetos de novas empresas em desenvolvimento.

O Distrito Federal é o oitavo maior pólo de empreendimentos inovadores de tecnologia do país. A informação é da Associação Brasileira de Startups e amanhã vai promover um encontro com palestras e discussões sobre inovação em negócios em diversas áreas.

Gráfico 3 – Top 20 cidades em número de startups no Brasil



Fonte: ABSartups e Accenture (2017), análise do blog Felipe Matos no Link/Estadão

Em 2017, a Associação Brasileira de Startups (ABStartups) apresenta as 10 cidades mais evoluídas no assunto de inovação tecnológica, Florianópolis aparece na segunda posição, atrás apenas de São Paulo e seguida por Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Outro ponto de destaque foi a presença de cidades do interior na lista: Uberlândia (MG), Joinville (SC) e Blumenau (SC), que ocupam a sexta, sétima e décima posições, respectivamente.

3.3 – O Governo e os Incentivos a Ciência, à Tecnologia e a Inovação.

Para a análise do terceiro eixo, é fundamental o entendimento do atual contexto econômico do país (PRESSE, 2018). Os especialistas apontam que no primeiro trimestre de 2018 a taxa de desemprego chegou ao patamar de 13,1%, com aumento de 1,3 ponto percentual em relação ao último trimestre do ano anterior, que foi de 11,8% (IBGE, 2018); logo, o que acontece na indústria, reflete de forma direta na economia do país. Quando há grande demanda, tem que haver mais produção; para ter mais produção, precisa de mais gente trabalhando; com mais gente trabalhando, tem mais gente com dinheiro para comprar; e se tem mais gente comprando, a indústria precisa produzir mais; portanto, o emprego e os investimentos são os motores de toda economia, mas eles têm recuado no Brasil nos últimos anos, o resultado deste cenário econômico foi a taxa de desemprego no DF aumentou pelo terceiro mês seguido, são 15 mil pessoas a menos no grupo da população economicamente ativa.

De acordo com uma pesquisa do CODEPLAN, os jovens do Distrito Federal vivem um dos piores momentos dos últimos tempos em relação ao mercado de trabalho. A taxa de desemprego aumentou pelo terceiro mês seguido: De 14,6% em setembro, passou para 15,1% em outubro. Hoje são 230 mil pessoas aqui no DF sem carteira assinada, 5 mil a mais do que foi registrado em setembro. Os números refletem a saída de 15 mil pessoas do grupo da população economicamente ativa e ao mesmo tempo, a perda de 20 mil postos de trabalho. **Os dados do governo mostram ainda que os jovens entre 16 e 24 anos foram os mais atingidos**, a cada três, um ainda não encontrou a colocação no mercado. Para os especialistas em recursos humanos, o conhecimento e a criatividade são as grandes aliadas.

Por outro lado, diante do cenário desanimador, uma pesquisa do SEBRAE revelou que nunca se abriu tanta empresa em Brasília, são várias pessoas que estão ansiosas querendo trabalhar ou ter seu próprio negócio. A taxa de empreendedorismo, hoje, é a maior dos últimos catorze anos, é a forma que as pessoas têm encontrado para ‘driblar’ o desemprego e sair da crise.

Pensando nisso, em 2016, o GDF criou programas com o intuito de estimular a economia local, buscando mecanismos para que o empresário possa, de fato, criar emprego, renda e conseqüentemente fazer com o que DF venha a superar a turbulência econômica que atinge todo o País (BERNARDES, 2016). Um desses programas foi o **Programa de Apoio ao Empreendimento Produtivo do Distrito Federal (Pró-DF)**, que reuniu mais de 3,7 mil micro e pequenos empreendimentos na capital do País, e também o **Financiamento Industrial para o Desenvolvimento Econômico Sustentável – IDEAS Industrial**,

Em 2019, o GDF criou também uma força tarefa entre as secretarias de desenvolvimento urbano e habitação e a secretaria de desenvolvimento das cidades. Juntas, as duas pastas vão agilizar, nos próximos trinta dias, o processo de abertura, fechamento e concessão de licenças de funcionamento de novos estabelecimentos. Antes da portaria publicada na última quinta-feira, esse processo era dificultado por

causa da quantidade de normas e planos diretores locais. A intenção do governo é facilitar o empreendedorismo para a criação de mais ofertas de trabalho através das políticas públicas. O SEBRAE atua de diversas formas com relação à política pública, principalmente na questão de criar um ambiente favorável para o desenvolvimento dos pequenos negócios e inovação tecnológica.

DISCUSSÃO

Implicações Acadêmicas

A análise deste artigo contribui para a literatura sobre o crescimento da inovação tecnológica de Brasília. Portanto, no que tange a essa temática, pode-se dizer que uma das observações constatadas no estudo é a diferença de produção acadêmica e científica entre as faculdades privadas com a UNB, direcionando a maioria dos projetos de inovação para a instituição pública.

Segundo o Prof. em Educação da Universidade Católica de Brasília, Dr. Afonso Galvão (2017), as faculdades particulares, muitas delas, não se esforçam para aumentar a nota do ENADE por uma questão de custos, não investem em bibliotecas e laboratórios, tecnologia, capital humano e infraestrutura e o problema maior, tem menos professores doutores e quase nenhuma pesquisa sobre inovação:

Para muitas, a educação é um negócio e ao mesmo tempo, do ponto de vista do custo, manter uma nota 3 é muito mais barato por conta dos investimentos em pesquisa e em professores doutores em qualificação docente que precisam ser feitos para que se alcance notas 4 e 5. (GALVÃO, 2017)

Esse argumento pode ser capturado na seguinte proposição:

Proposição 1a: Os índices de satisfação do ensino superior (privado) de Brasília estão fora dos padrões aceitáveis do MEC, demonstrando a baixa produção das IES/DF no que se refere ao assunto de inovação tecnológica na capital do país.

Não obstante, A UNB passa por sérios problemas, que foram até relatados pela própria Reitora da instituição, Prof. Dra. Márcia Abrahão, e também pelo representante do Sindicato dos Trabalhadores da Fundação Universidade de Brasília, Mauro Mendes. A Profa. Márcia, em entrevista com a CBN, que comentou os sobre desafios da UNB, o déficit orçamentário da universidade pode passar dos 105 milhões de reais até o final deste ano. Há risco de não pagar fornecedores ou prestadores de serviços e até demitir terceirizados, 80% do orçamento de custeio não é destinado à pesquisa, mas sim, para o pagamento de serviços que são contratados. Mesmo diante dessas dificuldades os cursos, professores e alunos da UNB, tiveram seu destaque no ENADE na área da computação e também nos projetos de pesquisa, conhecimento e inovação tecnológica.

O que mais preocupa os cientistas não só da UNB, mas sim de toda a comunidade científica é que menos pesquisa, significa menos conhecimento entregue a sociedade, a falta desse conhecimento científica pode ser transformada em dependência de pesquisa e resultados estrangeiros e sendo dependente de outros países a consequência será exatamente na economia (SCHUMPETER, 1908-1912).

Esse argumento pode ser capturado na seguinte proposição:

Proposição 1b: Reconhecer que os investimentos em ciência, tecnologia e inovação não são despesas, mas investimentos que impactam em transformações na sociedade, como na competitividade das empresas, em melhores e mais qualificados empregos, no aumento da média salarial e na melhoria da qualidade de vida da população.

Implicações gerenciais e governamental

No início do século XX, Joseph Alois Schumpeter (1908, 1912) apresentou uma defesa onde ele comenta que a base para revolução em potencial está na economia, mostrando que o empreendedor é a força subjacente do desenvolvimento econômico, ou seja, o indivíduo que, com base em um estímulo rumo a uma função criativa, pode romper com o caminho da inovação de uma região ”(Santarelli e Pesciarelli, 1990: 694).

Como já foi apresentado no estudo, no Distrito Federal existem 5.616 indústrias, elas empregam mais de cem mil trabalhadores, mas no começo deste ano, só o setor da construção civil demitiu mais de 10 mil pessoas, é uma das metrópoles menos industrializadas do país, tornando o DF umas das regiões brasileiras com o maior índice de desemprego.

Na tentativa de mudar a situação, o GDF criou alguns projetos para incentivar o empreendedorismo no DF, mas na verdade, virou foi caso de polícia. Foram criados pólos para serem redutos industriais, mas muitos deles não tinham uma infraestrutura básica, dificultando a abertura de novas empresas, sem contar os problemas de irregularidades nos projetos do governo, a citar o PRÓ-DF II e o IDEAS Industrial. A gestão desses programas estava centralizada na SEDES. Todavia, vários de seus aspectos operacionais extrapolam o âmbito dessa Secretaria, alcançando também a Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP, a Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal – SEF/DF e o Banco de Brasília – BRB.

O Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) abriu o processo de autoria para buscar casos de irregularidades nos programas citados. Para alcançar esse objetivo, foram propostas três questões de auditoria: (i) A gestão dos programas de desenvolvimento econômico locais atende à legislação aplicável e se mostra eficiente, eficaz e voltada ao interesse público? (ii) Os programas PRÓ-DF II e IDEAS Industrial contribuem efetivamente para o desenvolvimento econômico local? (iii) Os resultados alcançados pelos programas PRÓ-DF II e IDEAS Industrial são compatíveis com os custos suportados pelo GDF?

O TCDF Verificou-se a inexistência de planejamento estratégico e da definição de diretrizes e objetivos de curto, médio e longo prazos para nortear a implantação das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico local. Também se constatou que, embora a Secretaria de Estado de Economia e Desenvolvimento Sustentável do Distrito Federal – SEDES seja responsável pela administração dos programas PRÓ-DF II e IDEAS Industrial, a pasta não dispõe de instrumentos de gestão confiáveis e hábeis para aferição de resultados, avaliação e aprimoramento sistemático desses programas.

Esse argumento pode ser capturado na seguinte proposição:

Proposição 2: A Corrupção tem o poder de destruir a economia, o desenvolvimento social e a inovação tecnológica de um país. Se o DF é ruim em inovação, as causas estão na fraqueza do governo e das políticas públicas, não na carência de investimentos em inovação tecnológica.

Por fim, diante dos desafios políticos e econômicos, o GDF tem se esforçado para criar um ambiente propício para a prática do empreendedorismo e inovação tecnológica. Brasília tem uma vocação natural para a área de biotecnologia e a área de tecnologia da informação e comunicação, sendo que, quarenta por cento dos mestres e dos doutores formados na capital, são da área de biotecnologia (MEC, 2018), portanto, o BioTIC é uma excelente opção para geração de empregos qualificados e para a absorção da mão de obra que é formada na própria capital, mas de acordo com o sócio diretor da empresa Macofren Tecnologias Químicas, Renato Oliveira, um dos grandes gargalos que é possível observar é o processo de fazer a ponte entre a academia – o que é desenvolvido nas IES/DF – e o mercado, ou seja, aplicação do conhecimento nas empresas, principalmente a participação das IES privadas com as empresas no DF.

CONCLUSÃO

O modelo Hélice Tríplice tem se tornado um modelo importante nos estudos de inovação, tornando possível a compreensão que o empreendedor não é um ator central de qualquer novo e crescente empreendimento, o governo e as universidades têm papel importante na sinergia do sistema de inovação.

A revisão da literatura e as conclusões empíricas do estudo, demonstrou que vários desafios enfrentados no desenvolvimento de inovação tecnológica na região do Distrito Federal, já foram pesquisados, estudados e fazem partes de planos, programas e projetos com o intuito de tornar o DF uma região inovadora. Pela análise dos dados, apoiada na revisão de literatura, algumas considerações merecem ser destacadas como contribuições objetivas desta pesquisa.

A informalidade com os quais os segmentos da hélice tríplice estudados tratam a informação e o conhecimento demonstra o grau de despreparo encontrado para enfrentar a competitividade do mundo, onde só sobreviverão os que têm a informação e o conhecimento. Nem as IES, nem as empresas de tecnologia do DF e nem o GDF podem funcionar sem esta estrutura informacional, provavelmente não terão o êxito esperado.

Portanto, para transpor algumas teorias estudadas, a citar a teoria schumpeteriana, para a realidade, verifica-se que o tema envolveu a Hélice Tríplice, do ponto de vista de seus aspectos políticos, tecnológicos e informacionais, a partir de uma visão sistêmica. Cada hélice se constitui em um subsistema, com funções, comportamento, finalidade e conduta própria.

Enfim, é necessário que se compreenda que a UNB não trabalha sozinha, as IES privadas precisam se manifestar com os seus projetos acadêmicos forçando os seus alunos e professores para esse fim, da mesma forma empresas e o GDF com o apoio do Governo Federal. Essa integração significa colocar a inteligência do DF, fazendo com que o conhecimento se transforme em riqueza e a região venha a se tornar uma competitiva.

O questionamento final que espera uma resposta coletiva é sobre o que no DF, todos nós, atores da inovação temos que fazer juntos. Somente uma construção coletiva,

a partir de cada segmento envolvido, poderá estabelecer o foco, o tempo e o prazo, os investimentos e os riscos, os resultados e as realizações do setor. Em nossas mãos estão os caminhos a ser escolhidos e trilhados.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Rita de Cássia Borges de Magalhães. **Avaliação dos cursos de graduação: estudo comparativo entre cursos oferecidos nas modalidades a distância e presencial**, Faculdades São José/Fundação Getúlio Vargas, RIBEIRÃO PRETO-SP, 2017.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R.; SANTOS, D.; QUINTAES, G. Determinantes do desempenho educacional no Brasil. **Pesquisa e planejamento econômico**, v.31, n.1, Brasília, 2001.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**; Ed. Vozes;1975.

BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L.; CARTELLIAS, A. O.; ALZIRO CESAR DE M. RODRIGUES, A. C. M. Uma análise da relação entre os conceitos Enade e IDD. **Estudos em avaliação educacional**, n. 40, p. 247-262, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, M. (2006). *A tríplice hélice e o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação no Distrito Federal*. Tese Doutorado, Universidade de Brasília, Programa de Pós - Graduação em Ciência da Informação. Brasília: Distrito Federal, 2006.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Educação Superior**. SINAES. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes>>; Acesso em: 18 nov. 2018.

CAROLINO, Eduardo. **Os desafios dos professores em sala de aula**. São Paulo: Ática, 1986.

CUNHA, L. M. A. D. (2007). *Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes*.

CUNHA, S. K. da, & Neves, P. (2008). **Aprendizagem tecnológica e a teoria da hélice tripla: estudo de caso num APL de louças**, *RAI-Revista de Administração e Inovação*, v. 5, n. 1, p. 97-111. [Acesso em: 11 ago. 2016]. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79103>

D'Avila, J. C. D., Bilessimo, S. M. S., Esteves, P. C. L., & Vargas, C. M. . **A Tríplice Hélice como fator de desenvolvimento regional**: Um estudo de casos no Brasil. *Revista Espacios*, v. 36, p. 17, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GALVÃO, Afonso. **Enade 2017: UnB foi a única do DF que atingiu conceito 5**. 2018. (03m07s). Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/7076795/>>. Acesso em: 09 Out. 2018.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **ENADE**, 2018. Acesso em: <<http://inep.gov.br/enade>>. Disponível em: 21 jan. 2019.

MOROSINI, M. C. Docência Universitária e os desafios da realidade nacional. In: MOROSINI, M. C. (Org.). **Professor do Ensino Superior: identidade docência e formação**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas, 2000.

POLIZEL, Caio; STEINBERG, Hebert. **Governança Corporativa na educação superior: casos práticos de instituições privadas**. 1. Ed. São Paulo, Saraiva, 2013

POLIDORI, M. M. **Avaliação do ensino superior: uma visão geral e uma análise comparativa entre os contextos brasileiro e português**. 2000. 547 f. Tese (Doutorado) Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto, Porto, PT, 2000.

TAVARES, Jean Mac Cole. Exame nacional do ensino médio: entre a regulação da qualidade do ensino médio e o vestibular. **Educar em revista**, Curitiba, Brasil, n. 40, p. 195-205, abr./jun. 2011.

THOMAS, J.; NELSON, J.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividades físicas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VILLELA, Elisabeth Caldeira. As interferências da contemporaneidade no trabalho docente. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. Brasília, v.88, nº 219. p. 229-241. maio/ago. 2007.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. **Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil**. Brasília, SEBRAE, 2004.

SHUMPETER, J.A. **Capitalismo, socialismo, e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964