

INOVAÇÃO E MUDANÇAS TECNOLÓGICAS: SEU IMPACTO NA QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

AUTOR: Pedro Changolo Manuel Chipindo¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: pedrochipindo10@gmail.com

Fecha de recepción: 13-05-2017

Fecha de aceptación: 08-12-2017

RESUMO

O conceito de inovação é polissémico, na medida em que existe alguma diferença entre si e os termos reforma e mudança sendo que reforma e inovação não se incluem na abrangência do conceito de mudança educativa. Nesta perspectiva, a inovação pode ser considerada como o resultado da aplicação da tecnologia em determinado contexto, que por sua vez deriva da evolução da ciência. Neste artigo, sistematizam-se alguns elementos sobre a inovação e as mudanças tecnológicas e seu impacto no processo de ensino e aprendizagem, com ênfase nas das tecnologias de informação e comunicação em Angola.

PALAVRAS-CHAVE: inovação; mudanças tecnológicas; processo de ensino e aprendizagem; tecnologias de informação e comunicação.

INNOVATION AND TECHNOLOGICAL CHANGES: ITS IMPACT ON THE QUALITY OF THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

ABSTRACT

The concept of innovation is polysemic insofar as there is some difference between them and the terms reform and change, and reform and innovation do not fall within the scope of the concept of educational change. In this perspective, innovation can be considered as the result of the application of technology in a given context, which in turn derives from the evolution of science. This article systematizes some elements about the innovation and technological changes and their impact on the teaching and learning process, with emphasis on information and communication technologies in Angola.

KEYWORD: innovation, technological change, teaching and learning process, information and communication technologies.

¹ Licenciado em Ensino da Psicologia pelo Instituto Superior de Ciências de Educação do Huambo, Mestrando em Ciências da Educação pela mesma instituição. Professor do Instituto Médio Agrário, província do Huambo, Angola. .

INTRODUÇÃO

Os estudos a volta dos processos de inovação têm sido bastante investigados em contextos internacionais por autores como: Saviani (1995), Hernandez et al (2000), Thurler (2001), Fullan (2002), Cardoso (2003), os quais apesar da divergência de critérios concordam que é um termo polissémico, que geralmente resulta da aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em determinado contexto.

Em Angola, existem poucos trabalhos de investigação que abordam sobre esta temática, contudo destaca-se a proposta desenvolvida por Zaldívar & Rodrigues (2015), sobre uma estratégia de ciência e inovação para o Instituto Superior de Ciências de Educação do Huambo, no qual abordam algumas ideias para a sua implementação nesta instituição de ensino superior.

O trabalho apresentado pelos dois últimos autores resulta de capital importância na medida em que abordam na sua estratégia mestra uma série de acções estratégicas, objectivos, critérios de medidas, indicadores metodológicos, organizacionais e indicadores de resultados que, apesar de serem desenhadas para o contexto do ISCED- Huambo, pensa-se que podem ser generalizados a outros contextos.

Por outro lado, nas últimas décadas existe uma tendência em analisar a ciência, tecnologia e inovação como elementos contínuos e lineares, onde a inovação é resultado directo da tecnologia, que por sua vez deriva da ciência. Essa visão do processo de investigação, que gera os impactos no processo de desenvolvimento económico e social, como mostra a história, nunca foi linear, nem mesmo na actualidade. (Audy, 2017, p.1).

Os argumentos antes expressados servem de motivação para a redação deste artigo, cujo objectivo é sistematizar algumas das teorias existentes a volta da inovação, mudanças tecnológicas e seu impacto no processo de

ensino e aprendizagem, com ênfase nas tecnologias de informação e comunicação em Angola, como uma primeira via para fundamentar a importância da inovação na educação. Para tal o debate iniciaria por entender a que nos referimos quando abordamos por inovação.

DESENVOLVIMENTO

As iniciativas de aplicação das inovações tecnológicas nos sistemas educativos, em diferentes países favoreceram as pesquisas que viriam a constituir a inovação educativa como objecto de estudo de diferentes especialistas e políticos, Teixeira (2010, p.1). Não obstante, Gomez (2007), destaca que os estudos de Everett M. Rogers, nos anos 1960, que ao centrar-se na difusão da inovação, abriu caminhos para se referenciar a conexão da comunicação, educação e desenvolvimento às proposições teóricas de modernização.

Nos Estados Unidos e Canadá os trabalhos de Fullan (2001; 2002) trouxeram inúmeras contribuições sobre a inovação e a mudança educativa. Esses estudos foram importantes e originaram novos conhecimentos sobre, dentre outras coisas, os significados das inovações, as fontes da mudança educativa e os processos de implementação e continuidade, os papéis dos actores (professores, alunos, directores, pais, etc.) envolvidos nas mudanças.

No contexto latino-americano, vale salientar dentre outros, o trabalho de Blanco e Messina (2000), que fazem parte da equipe da rede de inovações educativas da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), sobre o estado da arte das inovações educativas. O estudo teve como objetivo fornecer elementos de reflexão e análise sobre os processos de inovação educativa na América Latina, durante a última década do século XX. Estas autoras, a partir da análise de 193 programas inovadores, investigaram como são concebidas, desenvolvidas e extintas as

inovações e quais as principais tendências e diferenças entre os países e regiões.

Por outro lado, Gomez (2007), estabelece a inovação como expressão de uma ideia de novidade, que ao ser percebida como tal pelo indivíduo, este decidiria por adoptar ou não. Esta concepção de inovação ressaltava a difusão da inovação como vital a sua permanência como novidade.

O termo inovação é frequentemente definido na literatura como algo novo ou significativamente melhorado, que constitua um efectivo retorno económico ou benefício à sociedade (Bessant & Tidd, 2009).

Do ponto de vista do seu conceito, vale lembrar que na análise de Saviani (1995, p. 30) sobre inovação educativa esta é entendida como "colocar a experiência educativa a serviço de novas finalidades", isto é, para se inovar é preciso partir do questionamento das finalidades da experiência educativa. Pode-se portanto perceber que toda inovação educativa, questiona a finalidade da acção educativa que se está a desenvolver e busca novos meios que se adequem às novas finalidades da educação.

Na perspectiva de Alonso (1998), inovação é um conceito polissémico, que mantém uma linha de separação entre si e os termos reforma e mudança sendo que reforma e inovação não se incluem na abrangência do conceito de mudança educativa.

Segundo esta autora, a inovação é sempre referente a uma mudança "intencional e refletida", desenvolvida com "intenção de melhoria". Parte da vontade de melhorar qualitativamente a realidade educativa e é um processo sistemático, regulado, planificado e sustentável. Assim, a inovação deve pautar-se pela "consciência e intencionalidade", a "planificação e sistematização" e a "vontade de mudar para melhor".

Masetto (2000, p.145), afirma que a inovação é a forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a colectar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (inter-aprendizagem), até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial, e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela.

Na visão de Hernandez et al (2000), um sistema educativo inovador é aquele no qual existem canais de comunicação entre o planeador e os que realizarão a inovação, todos os grupos relacionados com a inovação estão vinculados a ela, o sentido da inovação é claro para todos os grupos envolvidos e os conflitos são interpretados como sinônimo de que a inovação é necessária.

Neste sentido, Drucker (2002), considera que a inovação pode ser conceituada como a adopção de um novo método de produção, de um novo producto ou serviço, de uma nova forma de organização ou a conquista de um novo mercado, bem como pode ser compreendida como uma nova estrutura, um novo sistema administrativo, um novo processo tecnológico em produção, a qual pode ser introduzida por meio de mudanças capazes de criar melhorias de desempenho organizativo.

Messina (2001) acrescenta que a diferença entre mudança e inovação reside no campo de conhecimento. A primeira foi inicialmente uma preocupação da filosofia e depois das ciências sociais e naturais, e a segunda se revitalizou, nas últimas décadas, na área de administração. Barraza Macías (2005 e 2007), numa análise conceitual do termo inovação educativa a partir dos enfoques conceituais e dos componentes estruturais da definição, afirma que a maioria das definições é descritiva e que o termo está presente em todo o discurso educativo contemporâneo.

Cardoso (2003) adiciona a sua definição de inovação como sendo: novidade, mudança, processo e melhoria como atributos essenciais para definição de inovação. Assim, para esta autora, o conceito de inovação compreende necessariamente a introdução de uma novidade num sistema educativo que promova uma real mudança resultante do esforço deliberado e conscientemente assumido, fruto de uma acção persistente e integrada num processo dinâmico, que objective uma melhoria pedagógica.

Desta discussão, é possível apontar que o conceito de inovação, no campo da educação, pode ser analisado em três perspectivas:

- A primeira apresenta-se como uma inovação de processos, à medida que altera a forma como ocorre o processo de ensino-aprendizagem (Hargreaves; Earl; Ryan, 1996);
- Na segunda propõe-se enquanto resultado, por formas a ampliar os resultados académicos dos estudantes (Fullan, 2002);
- E finalmente a terceira como fim económico que aponta para o impacto em toda a economia, à medida que alcança o capital intelectual do país (Christensen; Horn; Johnson, 2012).

Por outro lado, Teixeira (2010), considera a inovação em educação como a tentativa de criação de respostas novas aos desafios oriundos das necessidades de adequar os sistemas educativos à sociedade da informação e do conhecimento, a partir da análise e reflexão envolvidas no processo nas esferas administrativas e pedagógicas, dos diferentes níveis e modalidades de ensino, verificando avaliativamente as efectivas contribuições que tais inovações podem oferecer para enfrentar os desafios e produzir as respostas esperadas.

De formas que para serem compreendidas como componentes da inovação em educação as actuais tecnologias de informação e comunicação precisam

ampliar o que chamamos fórmula dos três "is" (inserção, instrumento e impacto), investigando não a sua inserção, mas sua apropriação; mudando a visão de instrumento restrito a ferramental de ensino, para potencializador de processos de aprendizagem e enfatizando não o impacto cultural, mas sua condição de produto cultural e social.

Nos conceitos anteriormente apresentados sobre inovação pode-se perceber uma constante referência da relação que esta pode ter com mudanças na mediação pedagógica através, da inserção de novos materiais, recursos, actividades e, até mesmo, novas técnicas no âmbito da prática pedagógica, visando alcançar novos resultados.

Quanto ao processo de realização da inovação, Hernandez et al. (2000) apresentam duas formas básicas: uma denominada *cooptation* relativa à inovação executada fora do planejado pelos especialistas, conforme a interpretação ou os interesses dos usuários, no caso, escolas. E, uma segunda, a mutual *adaptation*, resultante de uma negociação entre os impulsionadores da inovação e os professores, o que destaca a importância do papel destes na implementação de uma inovação no âmbito escolar.

No que diz respeito a inovação, existe dois tipos principais: *a incremental (ou sustentada)* e *a disruptiva*. Sobre a *inovação incremental*, a sua base está em introduzir melhorias em productos, processos, organizações ou sistemas sociais já existentes. Com relação à *inovação disruptiva*, aponta-se para o facto de elas emergirem de forma exploratória, sendo que as maiores oportunidades para inovar não se encontram na tentativa de melhorar o que já existe, mas de criar soluções para necessidades ainda não satisfeitas. (Figueiredo, 2011; Christensen et al 2012; Audy, 2017).

Neste contexto, a tecnologia é um dos elementos fundamentais para a realização deste processo de inovação. Geralmente é referenciada na literatura como sendo uma investigação, cujo produto principal não é um

artigo, senão uma máquina, um medicamento ou um resultado de algum tipo. Prince (1980); Todo instrumento que serve ou se utiliza como mediador em diferentes contextos e em distintos tipos de acções; sejam estas simbólicas ou materiais, Halaban (2001); conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, habilidades, experiências e organização, requeridas para produzir, distribuir e utilizar bens e serviços, colectivo de autores (2007).

Contudo, independentemente da posição que se assumir; neste artigo, a abordagem estará direccionada ao uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) como elemento inovador no processo de ensino-aprendizagem.

Nesta direcção, os primeiros indicadores de utilização das TIC na educação, remontam da década de 50, propriamente no ano de 1950 quando foi gravado o primeiro vídeo que foi utilizado para aula. Três anos mais tarde (1953), utilizou-se um sistema de projecção de imagem cinematográfica denominada Cinema Scope. (Sousa, 2015, p.13).

Com o surgimento da internet, em finais da década de 80, e início da década de 90, começam-se a intensificar as mudanças tecnológicas fundamentalmente no campo da educação. Nesta direcção, modernizaram-se as metodologias e estratégias de ensino com recurso as TIC, começa-se a utilizar novas vias para se ensinar à distância, surgem os primeiro sites, entre outros elementos de destaque.

Em finais de 2004, com a transformação da web 1.0 à web 2.0, surgem os primeiros ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, ferramentas utilizadas fundamentalmente no processo de ensino e aprendizagem presencial, semi-presencial ou à distância.

Actualmente existe um conjunto de tendências tecnológicas inovadoras, com grande impacto na educação. Entre elas destacam-se as seguintes:

- Utilização massiva de MOOC e PLE como ambientes virtuais;
- Utilização de dispositivos móveis para a aprendizagem (m-learning);
- Utilização da computação na nuvem;
- Aulas invertidas.

Impacto da inovação na qualidade do processo de ensino e aprendizagem

Os processos de inovação com recurso as TIC em educação tem um impacto muito forte, na medida em que flexibilizam o processo docente educativo, favorecem a aprendizagem autónoma e colaborativa.

Este processo, permite a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e facilita o acesso à formação mediante o modelo de ensino à distância mediado pelas TIC. Existe ainda uma grande variedade de *softwares* educativos que favorecem a aprendizagem de todo o tipo de conteúdo. O seu impacto, por outro lado é notável em actividades de gestão escolar e no processo de ensino com TIC. (Sousa, 2016, p.12).

Nesta direcção, existe em Angola diferentes projectos de inovação como os plasmados em documentos como: O Livro Branco das Tecnologias de Informação e Comunicação, publicado em (2010); Estudos Prévios à necessidade de implementação de medidas de desenvolvimento e promoção da indústria nacional do sector das TIC em Angola, também publicado (2010); O desempenho de Angola no Sector das Tecnologias de Informação e Comunicação no âmbito das recomendações da Cimeira Mundial da Sociedade de Informação, publicado em (2012);

Estes projectos, resumem-se em:

- A criação do Portal do Governo, onde estão disponibilizados diversos conteúdos e informações, de extrema utilidade para a população;

- A criação de Planos de Acção, nomeadamente, do Plano de Acção para a Sociedade de Informação (PASI) e do Plano de Acção para a Governação Electrónica (PAGE), onde estão materializadas as estratégias aprovadas pelo Governo para o desenvolvimento das Tecnologias de Informação no país;
- A elaboração do Projecto de Massificação das Tecnologias de Informação e Comunicação, que visa dar à população angolana a oportunidade de se inserir na sociedade de informação de uma forma construtiva, disponibilizando-lhes o acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação e incentivando a utilização das mesmas em todo o território nacional;
- A criação do Projecto de E-government, que permitirá a interligação futura de todo o aparelho do Estado, permitindo assim uma melhor organização e análise de dados, pela criação de condições para a partilha de informação e pela disponibilização do acesso a informações e serviços governamentais através da Internet, e que implicará a informatização de todas as instituições públicas do país;
- A criação do Data Center (Centro Nacional de Dados de Angola), cujo projecto foi aprovado em finais de 2007, com o objectivo de criar, manter e integrar uma estrutura física de tecnologia, comportável com as exigências estratégicas e operacionais do Estado e com os níveis de organização de Sistema de Informação já atingidos, onde se possa manter de forma segura e confidencial, toda a informação crítica do Estado;
- A criação do Parque Tecnológico, situado na Camama, que irá albergar diversas empresas da área das tecnologias da informação e comunicação, e no qual irão desenvolver-se, entre outras, as importantes actividades de pesquisa e investigação no sector;

- A realização anual do Fórum Internacional sobre Tecnologias da Informação, em Angola, cuja primeira edição se reporta ao ano de 2006, o qual se apresenta como um espaço de discussão e interacção, entre o Estado, a sociedade civil e as empresas privadas, sobre as políticas e projectos adoptados pelo Governo em matéria de tecnologias de informação e comunicação.
- Fomento da cultura informática da população angolana, criando-se centros de formação para o efeito, desenvolvendo-se campanhas de publicitação e de sensibilização para o uso das novas tecnologias e criando-se as condições de financiamento necessárias para que a população possa aceder, a baixo custo, aos bens tecnológicos;

No campo da educação destacam-se os seguintes:

- Criação de uma pedagogia digital: este projecto consiste na criação de via que seja responsável por explicitar todos os elementos que fazem referencia ao contexto digital por formas a alfabetizar a população eliminando desta forma a brecha digital existente;
- Implementação do projecto Universidade Network (Uninet): este projecto consiste na criação de uma rede que irá conectar todas as universidade por formas a facilitar a comunicação, a colaboração e a troca de informações entre as mesmas;
- A implementação do ensino à distância para a superação dos profissionais angolanos: a implementação deste projecto, fundamenta-se no facto de nas últimas décadas, a preocupação com a expansão e a democratização do acesso à educação para atender a grande massa de educandos, evidenciou a importância da educação à distância. O surgimento das tecnologias de informação e comunicação trouxe novas perspectivas para este tipo de formação, facilitando que diferentes centros educativos (universidades, escolas), organizações empresariais

e grupos de profissionais de educação, se dedicassem ao desenvolvimento de cursos a distância com suporte a ambientes virtuais de aprendizagem acessados via internet (Almeida, 2011). Nesta perspectiva, a implementação deste projecto em toda a extensão do País poderá favorecer o processo de superação dos quadros residentes ou não em Angola, de forma flexível, colaborativa, interactiva e sem a necessidade de se deslocar de sua residência ou local de trabalho.

Portanto, verifica-se desta forma diversos projectos para implementação em processos de inovação por parte do Governo angolano, objectivando a melhoria das condições de vida da população por um lado, e, por outro, a melhoria do processo de ensino e aprendizagem nas escolas angolanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado da sistematização teórica realizada, em torno da inovação e mudanças tecnológicas e seu impacto no processo de ensino e aprendizagem, apresentam-se as seguintes considerações:

- Existe diferentes critérios a volta do conceito de inovação, porém os autores consultados, apesar da divergência concordam que é um termo polissémico, que geralmente resulta da aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em determinado contexto.
- A capacidade das instituições de inovar depende de vários fatores, como: a preparação dos recursos humanos, as condições tecnológicas e a vontade institucional;
- A inovação tem sido considerada como essencial para permitir que as instituições e as economias nacionais prosperarem em mercados cada vez mais competitivos;

- Independente da forma como o processo de inovação é realizado, introduzir uma inovação educativa implica numa mudança planificada com o propósito de doptar a instituição de uma capacidade para satisfazer aos objetivos que motivam a própria inovação.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M. E. B. (2011). *Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem*. Revista Brasileira de Educação a Distância, p. 6.

ALONSO, L. (1998). *Inovação Curricular, formação de professores e melhoria da escola*. Dissertação de doutoramento. Braga: Universidade do Minho.

AUDY, J. (2017). *A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade*. Scielo, Revista de Estudos Avançados. Volume. 31. Número. 90. Pp. (75-87). Brasil. DOI. 10.1590/s0103-40142017.3190005

BARRAZA M. A. (2005). *Una conceptualización comprensiva de La innovación educativa*. Revista Innovación Educativa. Volume. 5. N. 28. pp. (19-31).

BARRAZA M. A. (2007). *Análisis conceptual del término innovación educativa*. Revista Visión Educativa. IUNAES. Volume. 1. Número. 3.

BESSANT, J. & TIDD, J. (2009). *Inovação e Empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman.

BLANCO, G. R.; MESSINA, G. (2000). *Estado Del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Colombia: Convenio Andrés Bello-UNESCO.

CAMPOLINA, L. O. & MARTÍNEZ, A. M. (2013). *Factores Favoráveis à Inovação: Estudo de Caso em uma Organização Escolar*. Revista Psicologia: Organizações e Trabalho. Volume. 13. Número. 3. (pp. 325-338). Brasil

CARDOSO, A. P. O. (2003). *A Receptividade à Mudança e à Inovação Pedagógica: o professor e o contexto escolar*. Porto: Edições Asa.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. (2012). *Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender*. Tradução de Rodrigo Sardemberg. Porto Alegre: Bookman.

COELHO, J. M. P.; COLVARA, J. S.; ROLIM, S. C. (2017). *A Inovação e seus Impactos no Contexto da Cultura Educacional*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp (158-178).

COLECTIVO DE AUTORES. (2007). *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología*. Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana. Cuba: Editorial Félix Varela.

DRUCKER, P. (2002). *The discipline of innovation*. Harvard Business Review. New York: Harvard Business School Press, p. 80-85, Aug.

FIGUEIREDO, A. D. (2011). *Inovar em Educação, Educar para a Inovação*. In: FERNANDES, D. (Org.), *Avaliação em educação: olhares sobre uma prática social incontornável*. Pinhais: Editora Melo. (p. 13-28).

FULLAN, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.

GOMEZ, G. O. (2007). *Podemos ser mais criativos ao adotar a inovação tecnológica em educação? Uma proposta em comunicação*. Revista Matrizes (on line). Nº 1, p.209-216.

GOULART, N. M. R. (2010). *O impacto da inclusão tecnológica na instituição de Educação Infantil: a história que mudou a face de uma escola*. Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- GUIMARÃES, J. C. F. et al. (2012). *Inovação de Processos em Instituições de Ensino Superior*. Researcher Gate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/276306496>. Consultado: 02/12/2017.
- HALABAN, P. (2001). *Texto e hipertexto: ¿muerte del libro?* Revista Educación, Volume. 2. No. 104. La Habana. P. (3-7).
- HARGREAVES, A.; EARL, L.; RYAN, J. (1996). *Schooling for change: reinventing education for early adolescents*. Philadelphia: Falmer Press.
- HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J. M. (2000). *Aprendendo com as Inovações nas Escolas*. Porto Alegre: Artmed
- IIZUKA, E. S. (org). (2015). *Experiências inovadoras de ensino e aprendizagem. 1ª Edição 2014-2015*. São Paulo: Centro Universitário FEI.
- MESSINA, G. (2001). *Mudança e inovação educacional: notas para reflexão*. Revista Cadernos de Pesquisa. Nº 114. p. (225-233).
- NÓVOA, A. (2013). *Políticas para o ensino superior: Inovações pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem*. Palestra proferida na academia de professores
- PRATA-LINHARES, M. & ARRUDA, R. D. (2017). *Inovação e integração das tecnologias digitais na docência universitária: conceitos e relações*. Revista Reflexão e Ação. Volume. 25. Numero. 2. (p.250-268). Brasil. Doi: 10.17058/rea.v25i2.8843.
- PRINCE, D. J. S. (1980). *Ciencia y Tecnología. Distribuciones e interacciones. Estudio sobre sociología de la ciencia*. (B. Barnes editor), Madrid: Editorial Alianza Universidad.
- REPÚBLICA DE ANGOLA (2010). *Estudos Prévios à necessidade de implementação de medidas de desenvolvimento e promoção da indústria nacional do sector das TIC em Angola*. Ministério das Telecomunicações e Tecnologias de Informação: Luanda
- REPÚBLICA DE ANGOLA (2010). *Livro Branco das Tecnologias de Informação e Comunicação*. Governo de Angola: Luanda
- REPÚBLICA DE ANGOLA (2012). *O desempenho de Angola no Sector das Tecnologias de Informação e Comunicação no âmbito das recomendações da Cimeira Mundial da Sociedade de Informação*. Ministério das Telecomunicações e Tecnologias de Informação: Genebra
- SAVIANI, D. (1995). *A Filosofia da educação e o problema da inovação em educação*. In: GARCIA, W. E. *Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas*. São Paulo: Cortez Editora.
- SILVAA, D. O.; BAGNOB, R. B.; SALERNO, M. S. (2014). *Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura*. Revista Production. Volume. 24. Número. 2. p. (477-490). Brasil. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000059>.
- SOUSA, J. B. M. (2015). *Conferência sobre tecnologia educativa*. Huambo: EFTS.
- SOUSA, J. B. M. (2016). *Computadores no Ensino. 1ra edição*. Saarbrucken: Novas Edições Académicas.
- TEIXEIRA, C. M. F. (2010). *Inovar é preciso: concepções de inovação em educação*. Dissertação de Mestrado. UDESC. Disponível em: <http://www.tede.udesc.br/handle/handle/1057>. Consultado: 09/11/2017
- THURLER, M. G. (2001). *Inovar no interior da escola*. Porto Alegre: Artmed
- ZALDÍVAR, M. C. & RODRIGUES, M. J. C. (2015). *La estrategia de ciencia e innovación en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación (ISCED) de la provincia de Huambo en la República de Angola*. Revista Órbita Pedagógica. Vol. 2. No. 3. Pp. (1-8). Angola.