



MUST

reviews

Vol. 1

August 2019

MUST University | Flórida - USA
Academic Production Journal





MUST University | Florida - USA
Academic Production Journal

Must Reviews is an Electronic Scientific Journal issued by MUST University, published semiannually, that publishes articles of intellectual and scientific production as well as final papers written by the university's students, professors and guests.

These works are analyzed and approved by the Editorial Board. The editions are originally published in English and then translated to Portuguese and Spanish.

Frequency

Quarterly

Drawing

Web magazine

Must University

Antonio Carbonari Neto - President

Professora Dra. Maria Elisa Ehrhardt Carbonari - Academic Officer

Ricardo Marafon - Director of Education / Advisory Board

Giulianna Carbonari Meneghello - Deputy Director

Organizers

Thais Sousa - Director of Virtual Environments

Renata Moreira - Relationship Coordinator - Healthcare Management

Deborah Costa - Relationship Coordinator - Emergent Technologies in Education

Eduardo Bullentini - Relationship Coordinator - International Business

Editorial board

Professora Dra. Maria Elisa Ehrhardt Carbonari - UNICAMP - Brasil

Professora Dra. Regina Clare Monteiro - UNICAMP - Brasil

Professor DBA Mauel Cristhiansen - Walden University - USA

Professora Dra. Alexandra Mastela - USP - Brasil

Professor MS Renato Souza Neto - INSEAD - França

Professora Dra. Thais Sousa - UNIFESP - Brasil

Professora. Dra. Gisele Kuhlmann- UFMG- Brasil

Graphic Design & Layout

Gabriel Araújo

Translator

Renata Daouly

This e-book provides immediate free access to its content, following the principle that providing free scientific knowledge to the public provides greater global democratization of knowledge.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593.

Miami College Brasil LTDA



EDITORIAL MUST R

MUST University believes in the power of borderless education and is dedicated to inspiring, preparing, and empowering students to succeed in an ever-changing world.

The university, its pedagogical team and students are connected, working collaboratively towards the training and improvement of a graduate aware of its role and able to problematize and solve problems through effective learning, research and debates for the application the knowledge.

In this sense, MUST REVIEWS will be a bi-annual publication of academic production, which aims to contribute to the stimulation of research and dissemination and generation of knowledge, as well as providing a space for the publication of academic and intellectual works for the students of the institution, enabling better interaction and socialization among all of the international academic community.

MUST University aims to foster the production of research activities and academic practices by the students and the first edition of MUST REVIEWS is the result of the academic production presented at the online academic events organized by Must University between 2018 and 2019.

The intention of this collection of works is to disseminate academic-scientific papers, as well as to contribute to the advancement of meaningful debates that can subsidize scientific-theoretical and practical activities, promoting reflections on changes in professional practices.

Enjoy your reading!



Professor Antonio Carbonari Netto
President - MUST University

INDEX

09 AN APPROACH ON THE 2008 CRISIS IN THE UNITED STATES OF AMERICA

Ademilson Henrique da Cunha [#InternationalBusiness](#)

17 UMA ABORDAGEM SOBRE A CRISE DE 2008 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Ademilson Henrique da Cunha [#InternationalBusiness](#)

25 THE FINANCIAL CRISIS 2008: THE SUPERPRODUCTION OF CAPITAL FOR STIMULATION TO A CONSUMER ECONOMY

Vinicius Pereira dos Santos [#InternationalBusiness](#)

33 A CRISE FINANCEIRA 2008: A SUPERPRODUÇÃO DE CAPITAL PARA ESTÍMULO À UMA ECONOMIA DE CONSUMO

Vinicius Pereira dos Santos [#InternationalBusiness](#)

41 THE 4.0 REVOLUTION IN BRAZILIAN HEALTH CARE

João Pedro Santos da Silva [#HealthcareManagement](#)

47 A REVOLUÇÃO 4.0 NOS CUIDADOS DE SAÚDE DOS BRASILEIROS

João Pedro Santos da Silva [#HealthcareManagement](#)

53 VIRTUAL REALITY AND ITS CHALLENGES

Paula Fernanda Ribeiro de Souza [#HealthcareManagement](#)

61 REALIDADE VIRTUAL E SEUS DESAFIOS

Paula Fernanda Ribeiro de Souza [#HealthcareManagement](#)

69 DISTANCE EDUCATION PROFESSIONALS: THE INTERACTION BETWEEN COORDINATION AND TUTORING

Zuleica Ramos Tani [#EmergentTechnologiesInEducation](#)

77



PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A INTERAÇÃO ENTRE COORDENAÇÃO E TUTORIA

Zuleica Ramos Tani [#EmergentTechnologiesInEducation](#)

85

TUTORING AND ONLINE EDUCATIONAL MEDIATION AS FACILITATION PATHWAYS OF THE LEARNING PROCESS IN DISTANCE EDUCATION COURSES

Manoela Alves dos Santos [#EmergentTechnologiesInEducation](#)

91



A TUTORIA E A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA ONLINE COMO CAMINHOS DE FACILITAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NOS CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Manoela Alves dos Santos [#EmergentTechnologiesInEducation](#)

97

DESTROYING WALLS AND BUILDING BRIDGES: TEACHER, THE PROFESSIONAL OF THE FUTURE

Alcy Santana Costa Freiras [#EmergentTechnologiesInEducation](#)

105



DESTRUINDO MUROS E CONSTRUINDO PONTES: PROFESSOR, O PROFISSIONAL DO FUTURO

Alcy Santana Costa Freiras [#EmergentTechnologiesInEducation](#)



AN APPROACH ON THE 2008 CRISIS IN THE UNITED STATES OF AMERICA

Ademilson Henrique da Cunha¹



ABSTRACT

The article aims to present facts that have motivated the 2008 crisis in the USA, the most important financial crisis since 1929, and analyze the interventionist actions of the USA government to ease this moment of economic instability.

Key-words

Crisis of 2008; housing bubble; war on terror; USA financial recovery.

1. Master's Degree in International Business from MUST University, Master in Education, Culture and Social Organizations from UEMG / FUNEDI, Specialist in Portuguese and Literature from the Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Graduate in Literature from UEMG / FUNEDI.

INTRODUCTION

The financial crisis of 2008, after the crisis of 1929, is considered by many experts as the greatest crisis of the capitalist system, “having been triggered by the great disorganization of the North American real estate system, affecting other sectors of the economy and spreading to other countries “. (SILVA, 2015)

Although these two crises are of great repercussion of the economic conjuncture, their motives are not precisely the same, in view of a series of facts that serve for their analysis. For example, the root of the 2008 financial crisis is centered on easy credit and the spread of a “rotten” investment. But it should be noted that in addition to the issue of US resulting in many people without credit, the US government’s high investment in sustaining the war on terror² also influenced this moment of recession.

However, it is extremely important to analyze the consequences of this crisis and the actions proposed by the US government to contain the impacts on the economy in this period of instability.

1929 Crisis X Crisis 2008: a brief review

Knowing that History is an effective tool for reflection, which allows us to broaden our horizons and analyze events that occurred at certain times, we will begin a brief exposition between the 1929 Crisis and the 2008 Crisis: events marked by the instability of the economic system in the global market.

After World War I³, the United States became the great capitalist power of the globe, “responsible for more than a third of the world’s industrial output in 1918 and, in 1929, more than 42 percent.” (VICENTINO and DORIGO, 2001) It also appears that, between 1923 and 1929, car production increased by more than 30% per year. As a result, oil, steel, rubber and new road constructions were stimulated. In the same period, electricity generation doubled, as did the production of electronics, which accompanied the trend. There is a growing increase in the number of companies

Condensing the facts, as corporate earnings were stable and growing, there were good reasons for stock prices to rise considerably throughout the 1920s, leading to an exaggerated stream of financial optimism in which speculation and desire for easy gains seemed to have no limits.

However, despite the increase in production capacity, the rate of profit fell, therefore, the purchasing power of the workers was restricted, thus generating the great impasse of capitalism⁵: “underconsumption leads to the stocking of the commodity, the fall in prices and to the temporary reduction of productive capacity “(AQUINO, ALVARENGA, FRANCO, LOPES, 1993), causing unemployment.

2 War on Terror is a military campaign unleashed by the United States in response to the September 11 attacks.

3 Also known as the Great War, it was a global war centered on Europe, which began on July 28, 1914 and lasted until November 11, 1918. The conflict involved the great powers from around the world, who organized themselves into two opposing alliances : the allies (based on the Triple Entente between the United Kingdom, France and the Russian Empire) and the Central Empires, the German Empire and the Austria-Hungary. Originally the Triple Alliance was formed by the German Empire, Austria-Hungary and the Kingdom of Italy.

4 The United States of America, or simply the United States, is a federal constitutional republic composed of 50 states and one federal district.

5 An economic system and an ideology based on the private ownership of the means of production and its operation for profit.

It is also worth noting the fragility of the banking system of the time, which was in 10/24/1929 ⁶, the sale of 12,894,650 shares that almost did not find demand, causing the prices to drop to unprecedented levels. Banks tried to intervene, but in the following days the situation only worsened, as more than 30 million bonds went on sale. With this, several companies “closed their doors”, which led to a huge drop in economic activity. In this way, the US crisis was also projected to the various countries linked to the US economy.

Years later, one of the most important historical events of the first decade of the twenty-first century was again played by the USA: the financial crisis. This fact, however, compared with the crisis of 1929, was considered of less impact, although some similarities.

On this subject, BRESSER-PEREIRA (2009) says:

It is a deep crisis of confidence stemming from a chain of loans originally based on insolvent borrowers who, by leading economic agents to prefer liquidity and thus liquidating their claims, is leading banks and other financial firms to break even if they themselves are solvent. However, given the prompt and generally competent reaction of the governments of all countries, who understood the seriousness of the problem and had little hesitation before taking measures to increase solvency and guarantee market liquidity, there is no reason for pessimism. I am sure that soon the reason will return to the markets, the stock markets will recover part of their losses, exchange rates will once again stabilize, and the recession - inevitable - will have nothing like the crisis of 1929.

Well, the US financial crisis of 2008 comes from a succession of bankruptcies of financial institutions, which are part of the complex world financial system, causing instability not only in the US, but in several countries. This collapse is related to what economists have termed “a real estate bubble burst” ⁷. Thus, it is understood that “a speculative process, with higher real estate values, serving as a parameter for the taking of new loans by households and speculators” (PIRES, 2013) has led to the bankruptcy of several financial institutions to come out.

The crisis was, therefore, a symptom of economic problems. First, because of the excess of credit offered by the banks, which started to offer to those who could no longer afford to pay their debts. Second, because of the belief in the rationalization and self-regulation of the markets, which made both banks and the US government allow the unsecured mortgage-backed papers to continue to circulate, inflating the real estate bubble. (AMORIM, 2017)

The US Mortgage System at the Beginning of the 21st Century

Between 2001 and 2002, it is noted that the FED ⁸ reduces interest rates and encourages loans and financing in order to make consumers and companies spend more, which leads to the expansion of the US housing market. With more money circulating, there is more liquidity in the market, so in a globalized world, the greater the financial speculation in the world.

⁶ Black Thursday, when the crash of the New York Stock Exchange occurred. The crash unleashed the most devastating economic crisis in US history, considering the extent and duration of its effects.

⁷ The real estate bubble happens when some movement causes market prices to increase rapidly and without reflecting the real value of real estate. Then, when prices fall through artificial valorization, comes the moment of the bubble burst, which usually ends up triggering some strong crisis.

⁸ Federal Reserve System is the US Central Bank.

The purchase of real estate then becomes the investment for any people and / or companies, who wish to profit from the money lent. Thus, mortgage companies, banks and financiers begin to lend and to finance more and more, without any previous condition to obtain financial credit.

On this, PIRES (2013) says that

The bank loans, based on the mortgage credit, which are guaranteed by the property itself, have caused the real estate market to expand. With the expansion of financing conditions, real estate prices increased substantially, which in turn made it possible for borrowers to renew their mortgages by obtaining new loans, which were always larger than the previous ones, and allowed, in addition to paying off the previous balance, to acquire new goods and services.

As it was easy to get a loan, “subprimes” arise. But with the exaggerated excitement of the real estate market, some banks and financial institutions began to get mortgage loans, along with “primes”¹⁰, “subprime” loans. Hence, one can perceive the increasing speculation, since nobody receives by the property, neither the company that lends the money, nor the one that acquires the credit “rotten”.

According to Amorim (2017), with the possibility of mortgaging the property more than once, several families come up to three mortgages, using the highest amount in other financial institutions to take out the previous mortgage. In this scenario, one can see the increase in delinquency.

Then, as of 2006, the price of real estate begins to fall and high interest rates preclude new credits, indicating a new economic scenario. The money in circulation becomes scarce, banks and financials are put up for sale and, some, even go into decree bankruptcy.

Between 2007 and 2008 this situation became unsustainable, subprime and real estate prices plummeted, leading large banks such as Lehman Brothers into bankruptcy and leaving thousands of Americans unable to pay their mortgages without a home. (...) Before the bubble burst in 2008, many people had already realized something wrong. (AMORIM, 2017)

Hence, on 09/15/2008¹¹, the shortfall of approximately \$170 billion brings to light one of the most shocking financial crises in American history.

War on terror: a US government war policy

It would be wrong to attribute to the 2008 crisis only a specific motivating fact, it is necessary to establish a more comprehensive analysis. For this reason, when using an equitable observation of the historical facts, SILVA (2015) reports:

9 In a broad sense, subprime is a risk credit, granted to a policyholder who does not offer sufficient collateral to benefit from the most advantageous interest rate.

10 Customers who have credit in the market, that is, those who have the “clean name”.

11 Black Monday, in which the world’s main financial markets registered significant declines, following the request for bankruptcy made by the American investment bank Lehman Brothers and the purchase of its competitor Merrill Lynch by Bank of America.

In 2000, with the bursting of the dot-com bubble¹² and in 2001 with the terrorist attack of September 11,¹³ the government reduced the US economy's interest rate as an attempt to deflect expectations negative effects that were haunting the economy and stimulating the development of other sectors, especially in the real estate sector, since it had enormous potential for growth and expansion.

Thus, after the terrorist offensives against the US, the US government declares war on Afghanistan¹⁴ and Iraq¹⁵. Afghanistan's military action overthrows the Taliban¹⁶ and is a government closer to US interests; since the invasion of Iraq promotes the fall of dictator Saddam Hussein,¹⁷ who was accused of producing weapons of mass destruction.

With these wars, it is notorious that one spends a lot of money not only for the maintenance of conflicts, but also for their reflexes. According to G1 (2011), only the spending attributed to the offensive in Afghanistan amounts to between \$2.3 and \$2.7 trillion.

But the figure will continue to rise as it needs to consider often overlooked costs, such as annuities for injured veterans and estimated expenditures for the period 2012-2020. The estimate does not include at least another \$1 trillion interest expense of the military debt, and billions of dollars in expenses impossible to count, according to the study. (G1, 2011)

One can see, then, that in order to maintain the "war on terror", the US needs to invest a lot of money, but they cannot collect the same measure through taxes.

With this deficit, the country still begins to import more than to export, proving a vulnerable moment for the domestic economy. In this way, other countries, like China and England, begin to inject money in the USA. This all causes the 2008 crisis to take on greater proportions, as it affects not only the US but many other countries, which causes American credibility to be shaken.

12 The "Internet bubble" or "bubble dot com" was a speculative bubble that emerged in the late 1990s, characterized by a sharp rise in the shares of new information and communication technology (ICT) companies based on Internet.

These companies were also called "dot com" because of the .com top level domain world Wide Web. At the height of speculation, the New York Stock Exchange index, the Nasdaq, reached more than 5000 points, plummeting shortly thereafter. It is considered that the peak of the bubble took place on March 10, 2000. Throughout 2000, it was emptied quickly. Already in early 2001, many "dot com" companies were in the process of selling, merging, reducing or simply ending.

13 The terrorist attacks of September 11, 2001 (sometimes referred to as September 11) were a series of suicide attacks against the United States coordinated by the Islamic fundamentalist al-Qaeda organization on September 11, 2001. In that day, nineteen terrorists hijacked four commercial passenger airplanes; two of the planes intentionally crashed into the Twin Towers of the World Trade Center complex in New York City, killing everyone on board and many of the people who worked in the buildings. Both buildings collapsed two hours after the impacts, destroying neighboring buildings and causing several other damages. The third passenger plane crashed into the Pentagon, the seat of the United States Department of Defense. The fourth plane crashed in an open field in Pennsylvania after some of its passengers and crew attempted to regain control of the hijackers' aircraft, which had sent it to the US capital. There were no survivors on any of the flights.

14 The invasion of Afghanistan by the United States occurred after the September 11 attacks at the end of 2001, supported by close allies. Their public goals were to dismantle al-Qaeda, and deny them a secure base of operations in Afghanistan by removing the Taliban from power.

15 The war in Iraq was a conflict that began on 20 March 2003 with the invasion of Iraq by a military coalition led by the United States. This phase of the conflict ended on December 18, 2011 with the withdrawal of US troops from Iraqi territory after eight years of occupation. The conflict took place in the context of the global war on terrorism, launched by President George W. Bush after the September 11, 2001 attacks.

16 It is a fundamentalist Islamic nationalist movement that spread in Pakistan and, above all, in Afghanistan, starting in 1994 and effectively governing Afghanistan between 1996 and 2001.

17 He was an Iraqi politician and statesman; was the fifth president of Iraq from July 16, 1979 to April 9, 2003. He also accumulated the post of prime minister in the periods 1979-1991 and 1994-2003. Hussein was one of the leading dictatorial leaders in the Arab world.

Keynes (1996), says that

The disillusionment comes because, suddenly, doubts arise about confidence in expected income, perhaps because current income is showing signs of decline as inventories of newly-produced durable goods rise steadily. If current production costs are believed to be higher than they could be in the future, this will be yet another reason for the decline in the marginal efficiency of capital. Once raised, the doubt spreads quickly.

It can be said, then, that the distance between the state of optimism and the state of pessimism is very short.

The crisis and the recovery of confidence

However, it is noted that the lack of market regulations is risky, since when banks and financial institutions invested more than necessary, confident in maintaining the rise in the real estate market, they faced a fall in real estate values and, consequently, there was no possibility to pay their debts. Thus, the financial market collapses like a “house of cards”.

The deregulation of the American real estate market coupled with the increase in defaults led to the decapitalization of large banks. These have created liquidity by reducing the discount rate by some central banks, in a clear attempt not to contaminate the banking system. By reaching banks, the US housing and mortgage crisis has also contaminated pension and investment funds that are anchored in US housing debt. (PIRES, 2013)

Hence the need for intervention by the US authorities. So, Congress approves the release of \$700 billion to bail out the financial system. The FED lends even more money to companies dealing with real estate mortgages and buys mortgages from failed banks, setting up a strong state intervention in the US economy.

In order to ward off the economy from a depression, Keynes believed that the state should intervene through administrative policy such as increases in tax expenditures and reducing the tax burden and even acting in the psychology of the market by recovering the state of confidence of market participants. (SILVA, 2015)

These intervening measures can temporarily free the financial system from a major catastrophe, but in the long run other measures are necessary. On this, Pires (2013) states:

Given the context of uncertainties and negative expectations of economic agents, with debts due and the questioning of the validity of the portion of credit notes, a growing use of Central Bank reserves is required, and, in the limit, the Bank's increased intervention. In this way, the market puts pressure on the American Central Bank so that it reduces even more the basic interest rates, and does not occur a deeper and generalized crisis, faced with the reduction of bank liquidity.

Another measure to be used by the government in order to revive demand is through reducing its tax burden, transferring income and increasing public spending, with the aim of restoring stability.

This is confirmed in Silva (2015):

By increasing its fiscal expenditures, the government could maintain the number of employees and thus the demand would be stimulated again, since it would conserve consumption. The increase in demand would be offset, in turn, by the increase in production, thus recovering the profits of investors. In this way, it would be up to the State to absorb all that was not consumed, thereby eliminating inventories and reducing the idle capacity of the economy. Keynes proposes that the government should invest even in unproductive activity in order to help a mass of unemployed workers.

Lastly, all the policies that are used to “save” the crisis point to fomenting private business with the stimulation of the public sector, which must carry out more expenses, hire labor and transfer income to citizens, who are prone to spend, that is, to those who will make the economy “spin”. But this does not happen instantaneously, it is necessary to “give time to time”.

REFERENCES

- Amorim, S. (2017) *Um resumo da crise de 2008*. Available in: <<http://elcoyote.org/um-resumo-da-crise-de-2008/>> . Accessed on: 01 June 2018
- Aquino, R. S. L. (et.al) (1993). *História das Sociedades*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.
- Bresser-Pereira, L.C. (2009) *A crise financeira de 2008*. Revista de Economia Política, vol. 29, nº 1. Available in: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n1/08.pdf>>. Access in: May 31, 2018
- G1. (2011) *Custo de guerras americanas é de US\$ 3,7 tri desde 2001, diz estudo*. G1 Mundo. Rio de Janeiro. Available in: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/06/custo-de-guerras-americanas-e-de-us-37-trilhao-desde-2001-diz-estudo.html>>. Accessed May 29, 2018
- Hobsbawm, E. (1995) *Era dos Extremos: o breve século XX*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Keynes, J. M. (1996) *Teoria geral do emprego, juros e da moeda*. Tradução de Mário. R. da Cruz. São Paulo: Editora Nova Cultura.
- Morin, E. (1977) *Cultura de massas no século XX*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pires, S.S. (2013) *A crise financeira internacional de 2008 e seus desdobramentos sobre a economia brasileira*. In: VI Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luis-MA. Available in: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anaiseixo1mundializacaoestadonacionaispoliticaspublicas/acrisefinanceirainternacionalde2008es eusdesdobramentos sobreaeconomiabrasileira.pdf>>. Accessed on: 01 June 2018
- Sato, P. (2009) *O que causou a crise econômica mundial entre 2008 e 2009*. Nova Escola. São Paulo Available in: <<https://novaescola.org.br/conteudo/363/o-que-causou-a-crise-economicamundial-entre-2008-e-2009>>. Accessed May 29, 2018
- Silva, K. M. S. (2015) *A crise econômica de 2008 e as explicações da teoria keynesiana*. UFSC: Departamento de Economia e Relações Internacionais. Florianópolis. Available in: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/158465/Monografia%20da%20Kattiane.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Accessed on: 01 June 2018
- UOL. (2016) *Entenda o que causou a crise financeira de 2008*. Available in: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2016/02/27/entenda-o-que-causou-a-crise-financeira-de-2008.htm>> . Accessed May 29, 2018
- Vicentino, C. e Dorigo, G. (2001) *História para o Ensino Médio*. São Paulo: Scipione.



UMA ABORDAGEM SOBRE A CRISE DE 2008 NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Ademilson Henrique da Cunha¹



RESUMO

O artigo tem por objetivo apresentar fatos que motivaram a crise de 2008 nos EUA, a mais importante crise financeira desde 1929, e analisar as ações intervencionistas do governo norte-americano para amenizar este momento de instabilidade econômica.

Palavras-chave:

Crise de 2008; bolha imobiliária; guerra ao terror; recuperação financeira dos EUA.

ABSTRACT

The article aims to present facts that have motivated the 2008 crisis in the USA, the most important financial crisis since 1929, and analyze the interventionist actions of the USA government to ease this moment of economic instability.

Key-words

Crisis of 2008; housing bubble; war on terror; USA financial recovery.

1. Mestrando em Negócios Internacionais pela MUST University, Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais pela UEMG/FUNEDI, Especialista em Português e Literatura pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Graduado em Letras pela UEMG/FUNEDI.

INTRODUÇÃO

A crise financeira de 2008, após a crise de 1929, é considerada por muitos especialistas como a maior crise do sistema capitalista, “tendo sido desencadeada a partir da grande desestruturação do sistema imobiliário norte-americano, comprometendo os demais setores da economia e se disseminando para outros países”. (SILVA, 2015)

Mesmo sendo estas duas crises de grande repercussão da conjuntura econômica, os motivos delas não são precisamente os mesmos, tendo em vista uma série de fatos que servem para análise das mesmas. Por exemplo, a raiz da crise financeira de 2008 está centrada no crédito fácil e na disseminação de um investimento “podre”. Mas, há de se ressaltar que, além da questão de os bancos norte-americanos emprestarem dinheiro a muitas pessoas sem crédito, o alto investimento do governo estadunidense para sustentar a guerra ao terror² também influenciou este momento de recessão.

Contudo, é de suma importância analisar os desdobramentos desta crise e as ações propostas pelo governo norte-americano para contenção dos impactos na economia neste período de instabilidade.

Crise de 1929 X Crise de 2008: uma breve análise

Sabendo-se que a História é uma eficaz ferramenta de reflexão, a qual possibilita que se possa ampliar os horizontes e analisar fatos ocorridos em determinadas épocas, iniciar-se-á uma breve exposição entre a Crise de 1929 e a Crise de 2008: eventos marcantes de instabilidade do sistema econômico no cenário mundial.

Terminada a Primeira Guerra Mundial³, os EUA⁴ transformaram-se na grande potência capitalista do globo, “responsáveis, em 1918, por mais de um terço da produção industrial mundial e, em 1929, passaram a mais de 42%”. (VICENTINO e DORIGO, 2001) Também, verifica-se que, entre 1923 e 1929, a produção de automóveis aumentou mais de 30% ao ano. Consequentemente, as produções de petróleo, aço, borracha e as construções de novas estradas foram fomentadas. No mesmo período, a geração de energia elétrica duplicou, assim como a produção dos eletrônicos, que acompanharam a tendência. Nota-se, então, um crescente aumento na quantidade de empresas nos EUA, bem como a elevação do valor de produção dessas companhias.

Condensando os fatos, como os ganhos das empresas estavam estáveis e crescentes, havia boas razões para as cotações das ações ordinárias elevarem-se consideravelmente ao longo de parte dos anos 1920,

2 Guerra ao Terror é uma campanha militar desencadeada pelos Estados Unidos, em resposta aos ataques de 11 de setembro.

3 Também conhecida como Grande Guerra, foi uma guerra global centrada na Europa, que começou em 28 de julho de 1914 e durou até 11 de novembro de 1918. O conflito envolveu as grandes potências de todo o mundo, que se organizaram em duas alianças opostas: os aliados (com base na Tríplice Entente entre Reino Unido, França e Império Russo) e os Impérios Centrais, o Império Alemão e a Áustria-Hungria. Originalmente a Tríplice Aliança era formada pelo Império Alemão, pela Áustria-Hungria e o Reino da Itália.

4 Os Estados Unidos da América (em inglês: United States of America), ou simplesmente Estados Unidos, são uma república constitucional federal composta por 50 estados e um distrito federal.

5 Um sistema econômico e uma ideologia baseada na propriedade privada dos meios de produção e sua operação com fins lucrativos.

6 Quinta-feira Negra, quando ocorreu o crash da Bolsa de Valores de Nova Iorque. O crash desencadeou a mais devastadora crise econômica da história dos Estados Unidos, considerando-se a abrangência e a duração dos seus efeitos.

ocasionando em uma exarcebada corrente de otimismo financeiro, na qual a especulação e o desejo pelos ganhos fáceis pareciam não ter limites.

Porém, apesar do aumento da capacidade de produção, a taxa de lucro decaiu, pois, o poder aquisitivo dos trabalhadores era restrito, gerando, assim, o grande impasse do capitalismo⁵: “o subconsumo leva à estocagem da mercadoria, à baixa dos preços e à diminuição transitória da capacidade produtiva” (AQUINO, ALVARENGA, FRANCO, LOPES, 1993), ocasionando o desemprego.

Ressalta-se, ainda, a fragilidade do sistema bancário da época, que vivenciou em 24/10/1929, a venda de 12.894.650 ações que quase não encontraram demanda, fazendo os preços caírem a níveis inéditos. Os bancos tentaram intervir, mas nos dias seguintes a situação só se agravou, tendo em vista que mais de 30 milhões de títulos foram postos à venda. Com isso, várias empresas “fecharam suas portas”, o que promoveu enorme queda na atividade econômica. Dessa forma, a crise norte-americana foi projetada, também, aos vários países ligados à economia dos EUA.

Anos depois, um dos acontecimentos históricos de maior importância da primeira década de século XXI foi novamente protagonizado pelos EUA: a crise financeira deflagrada em 2008. Este fato, porém, comparando-se com a crise de 1929, foi considerado de menor impacto, apesar de algumas semelhanças.

Sobre este assunto, BRESSER-PEREIRA (2009) diz:

É uma profunda crise de confiança decorrente de uma cadeia de empréstimos originalmente imobiliários baseados em devedores insolventes que, ao levar os agentes econômicos a preferirem a liquidez e assim liquidar seus créditos, está levando bancos e outras empresas financeiras à situação de quebra mesmo que elas próprias estejam solventes. Entretanto, dada a reação pronta e geralmente competente dos governos de todos os países, que compreenderam a gravidade do problema e pouco hesitaram antes de tomar medidas para aumentar a solvência e garantir a liquidez dos mercados, não há razão para pessimismo. Estou seguro que em breve a razão voltará aos mercados, as bolsas recuperarão parte de suas perdas, as taxas cambiais voltarão a se estabilizar, e a recessão – inevitável – não terá nada de parecido com a crise de 1929.

Pois bem, a crise financeira norte-americana de 2008 ocorre a partir de uma sucessão de falências de instituições financeiras, as quais integram o complexo sistema financeiro mundial, o que provoca instabilidade não só nos EUA, mas em vários países. Esse colapso relaciona-se ao que os economistas denominaram de “estouro de uma bolha imobiliária”⁷. Sendo assim, entende-se que “um processo especulativo, com valores dos imóveis cada vez mais elevados, servindo de parâmetro para a tomada de novos empréstimos por parte das famílias e dos especuladores” (PIRES, 2013) fez com que a bancarrota de várias instituições financeiras viesse à tona.

A crise foi, portanto, sintoma de problemas econômicos. Primeiro, em razão do excesso de oferta de crédito pelos bancos, que passaram a ofertar a quem já não tinha condições de arcar com suas dívidas. Em segundo, devido a crença na racionalização e auto-regulação dos mercados, que fez com que tanto os bancos como o governo americano permitissem que os papéis derivados das hipotecas sem garantia necessária continuassem a circular, inflando a bolha imobiliária. (AMORIM, 2017)

7 A bolha imobiliária acontece quando algum movimento faz com que os preços de mercado aumentem de forma acelerada e sem refletir o valor real dos imóveis. Então, quando os preços caem mediante a valorização artificial, vem o momento do estouro da bolha, que normalmente acaba desencadeando alguma forte crise.

8 Federal Reserve System é o Banco Central dos EUA. mais devastadora crise econômica da história dos Estados Unidos, considerando-se a abrangência e a duração dos seus efeitos.

O sistema hipotecário dos EUA no início do século XXI

Entre 2001 e 2002, constata-se que o FED8 diminuiu os juros e incentiva empréstimos e financiamentos, a fim de fazer consumidores e empresas gastarem mais, o que ocasiona a expansão do mercado imobiliário estadunidense. Com mais dinheiro circulando, há mais liquidez no mercado, logo, em um mundo globalizado, maior é a especulação financeira mundial.

A compra de imóveis passa, então, a ser investimento para quaisquer pessoas e/ou empresas, que desejam lucrar com o dinheiro emprestado. Assim, empresas hipotecárias, bancos e financeiras começam a emprestar e financiar cada vez mais, sem nenhuma condição prévia para se obter crédito financeiro.

Sobre isso, PIREs (2013) diz que

Os empréstimos bancários, com base no crédito hipotecário, que têm como garantia o próprio imóvel fizeram com que o mercado imobiliário se expandisse. Com a expansão das condições de oferta de financiamento, os preços dos imóveis aumentaram substantivamente, que por sua vez possibilitaram aos mutuários a renovação das hipotecas com a obtenção de novos empréstimos, sempre maiores que os anteriores, permitindo além da quitação do saldo anterior adquirir novos bens e serviços.

Com a facilidade para se realizar empréstimos, surgem os “subprimes”⁹. Mas com a empolgação exagerada do mercado imobiliário, alguns bancos e instituições financeiras começam a adquirir das hipotecárias, juntamente com os créditos “primes”¹⁰, os “subprimes”, ou seja, os créditos “podres”. Daí, percebe-se a crescente especulação, pois ninguém recebe pelo imóvel, nem a empresa que empresta o dinheiro, nem a que adquire o crédito “podre”.

Segundo Amorim (2017), com a possibilidade de hipotecar o imóvel mais de uma vez, várias famílias chegam até a três hipotecas, utilizando o valor mais alto em outras instituições financeiras para quitar a

9 Em sentido amplo, subprime é um crédito de risco, concedido a um tomador que não oferece garantias suficientes para se beneficiar da taxa de juros mais vantajosa.

10 Clientes que tem crédito na praça, ou seja, aqueles que possuem o “nome limpo”.

11 Segunda-Feira Negra, na qual os principais mercados financeiros do mundo registraram importantes quedas, depois do pedido de concordata feito pelo banco de investimentos americano Lehman Brothers e da compra de seu concorrente Merrill Lynch pelo Bank of America.

12 A “bolha da Internet” ou “bolha das empresas ponto com” foi uma bolha especulativa que surgiu no final da década de 1990, caracterizada por uma forte alta das ações das novas empresas de tecnologia da informação e comunicação (TIC) baseadas na Internet.

Essas empresas eram também chamadas “ponto com”, devido ao domínio de topo “.com” constante do endereço de muitas delas na rede mundial de computadores. No auge da especulação, o índice da bolsa eletrônica de Nova Iorque, a Nasdaq, chegou a alcançar mais de 5000 pontos, despencando pouco tempo depois. Considera-se que o auge da bolha tenha ocorrido em 10 de março de 2000. Ao longo de 2000, ela se esvaziou rapidamente. Já no início de 2001, muitas empresas “ponto com” estavam em processo de venda, fusão, redução ou simplesmente findaram.

13 Os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001 (às vezes, referido apenas como 11 de setembro) foram uma série de ataques suicidas contra os Estados Unidos coordenados pela organização fundamentalista islâmica al-Qaeda em 11 de setembro de 2001. Na manhã daquele dia, dezenove terroristas sequestraram quatro aviões comerciais de passageiros; colidiram intencionalmente dois dos aviões contra as Torres Gêmeas do complexo empresarial do World Trade Center, na cidade de Nova Iorque, matando todos a bordo e muitas das pessoas que trabalhavam nos edifícios. Ambos os prédios desmoronaram duas horas após os impactos, destruindo edifícios vizinhos e causando vários outros danos. O terceiro avião de passageiros colidiu contra o Pentágono, a sede do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. O quarto avião caiu em um campo aberto na Pensilvânia, depois de alguns de seus passageiros e tripulantes terem tentado retomar o controle da aeronave dos sequestradores, que a tinham reencaminhado na direção da capital norte-americana. Não houve sobreviventes em qualquer um dos voos.

14 A invasão do Afeganistão pelos Estados Unidos ocorreu após os ataques de 11 de setembro no final de 2001, apoiado por aliados próximos. Os seus objetivos públicos eram dismantlar a Al-Qaeda, e negar-lhes uma base segura de operações no Afeganistão removendo o Taliban do poder.

hipoteca anterior. Nesse cenário, vê-se o aumento da inadimplência.

Então, a partir de 2006, o preço dos imóveis começa a cair e os juros altos impossibilitam novos créditos, indicando um novo cenário econômico. O dinheiro em circulação se torna escasso, bancos e financeiras são postos à venda e, alguns, chegam a decretar falência.

Entre 2007 e 2008 essa situação se tornou insustentável, os preços dos títulos subprime e dos imóveis despencaram, levando grandes bancos como o Lehman Brothers à falência e deixando milhares de americanos, que não conseguiram pagar suas hipotecas, sem casa. (...) Antes do estouro da “bolha” em 2008, muitas pessoas já haviam percebido algo errado. (AMORIM, 2017)

Daí, em 15/09/2008¹¹, os calotes de, aproximadamente, 170 bilhões de dólares, trazem à tona uma das crises financeiras mais impactantes da história norte-americana.

Guerra ao terror: uma política bélica do governo norte-americano

Seria errôneo atribuir à crise de 2008 apenas um fato motivador específico, é preciso que se estabeleça uma análise mais abrangente. Por isso, ao empregar uma observação equânime dos fatos históricos, SILVA (2015) relata:

Em 2000, com o estouro da bolha das chamadas “ponto.com”¹² e, em 2001, com o atentado terrorista de 11 de setembro¹³, fez o governo reduzir a taxa de juros da economia norte-americana como uma tentativa de afastar as expectativas negativas que estavam assombrando a economia e estimular o desenvolvimento de outros setores, sobretudo no setor imobiliário, uma vez que este apresentava um enorme potencial de crescimento e expansão.

Assim, após as ofensivas terroristas contra os EUA, o governo norte-americano declara guerra ao Afeganistão¹⁴ e ao Iraque¹⁵. A ação militar do Afeganistão derruba o Talibã¹⁶ e constitui um governo mais próximo aos interesses dos EUA; já a invasão do Iraque promove a queda do ditador Saddam Hussein¹⁷, o qual era acusado de produzir armas de destruição em massa.

Com estas guerras, é notório que se despende muito dinheiro não só para a manutenção dos conflitos, mas também para os seus reflexos. De acordo com G1 (2011), somente os gastos atribuídos à ofensiva no Afeganistão totalizam uma soma entre US\$2,3 a US\$2,7 trilhões.

Mas a cifra vai continuar aumentando, pois precisa levar em conta custos muitas vezes ignorados, como as pensões vitalícias para veteranos feridos e os gastos estimados para o período de 2012 a 2020. A estimativa não inclui pelo menos outro US\$ 1 trilhão gastos em juros da dívida bélica, e bilhões de dólares em gastos impossíveis de contabilizar, segundo o estudo. (G1, 2011)

Percebe-se, então, que, para a manutenção da “guerra ao terror”, os EUA precisam investir muito dinheiro, mas não conseguem recolher, através de impostos, a mesma medida.

15 A Guerra do Iraque foi um conflito que começou no dia 20 de Março de 2003 com a invasão do Iraque, por uma coalizão militar multinacional liderada pelos Estados Unidos. Esta fase do conflito foi encerrada no dia 18 de dezembro de 2011 com a retirada das tropas americanas do território iraquiano após oito anos de ocupação. O conflito aconteceu no contexto da guerra global contra o terrorismo, lançado pelo presidente americano George W. Bush após os atentados de 11 de setembro de 2001.

16 É um movimento fundamentalista islâmico nacionalista que se difundiu no Paquistão e, sobretudo, no Afeganistão, a partir de 1994 e que, efetivamente, governou o Afeganistão entre 1996 e 2001.

17 Foi um político e estadista iraquiano; foi o quinto presidente do Iraque de 16 de julho de 1979 a 9 de abril de 2003. Também acumulou o cargo de primeiro-ministro nos períodos de 1979-1991 e 1994-2003. Hussein foi uma das principais lideranças ditatoriais no mundo árabe.

Com este déficit, o país, ainda, começa a importar mais do que exportar, demonstrando um momento vulnerável para a economia interna. Desse modo, outros países, como China e Inglaterra, passam a injetar dinheiro nos EUA. Isso tudo faz com que a crise de 2008 tome proporções maiores, pois afeta não só os EUA, mas vários outros países, o que faz com que a credibilidade norte-americana seja abalada.

Keynes (1996), diz que

A desilusão chega porque, de repente, surgem dúvidas quanto à confiança que se pode ter no rendimento esperado, talvez porque o rendimento atual dê sinais de baixa à medida que os estoques de bens duráveis produzidos recentemente aumentem regularmente. Se se crê que os custos correntes de produção são mais elevados do que poderão vir a ser futuramente, esta será mais uma razão para a baixa da eficiência marginal do capital. Uma vez surgida, a dúvida propaga-se rapidamente.

Pode-se afirmar, então, que a distância entre o estado de otimismo para o estado de pessimismo é muito curta.

A crise e a recuperação da confiança

Constata-se, contudo, que a falta de regulamentação dos mercados é arriscada, pois quando os bancos e entidades financeiras investiram além do necessário, confiantes na manutenção da alta do mercado imobiliário, depararam-se com a queda nos valores dos imóveis e, conseqüentemente, não havia possibilidade de arcarem com suas dívidas. Assim, o mercado financeiro desmorona como um “castelo de cartas”.

A desregulamentação do mercado imobiliário americano aliado ao aumento da inadimplência ocasionou a descapitalização de grandes bancos. A estes criou-se liquidez através da redução da taxa de redesconto por alguns bancos centrais, em uma tentativa clara de não contaminação do sistema bancário. Ao atingir os bancos, a crise no mercado de imóveis e hipotecas dos EUA contaminou também os fundos de pensão e de investimentos portadores de papéis ancorados nas dívidas do mercado imobiliário americano. (PIRES, 2013)

Daí a necessidade de intervenção por parte das autoridades norte-americanas. Então, o Congresso aprova a liberação de 700 bilhões de dólares para socorrer o sistema financeiro. O FED empresta ainda mais dinheiro para empresas que lidavam com a hipoteca de imóveis e compra os títulos hipotecários dos bancos que estavam falindo, configurando uma forte intervenção estatal na economia estadunidense.

Para afastar a economia de uma depressão, Keynes acreditava que o Estado deveria intervir por meio de política administrativa como aumentos dos gastos fiscais e redução da carga tributária e até mesmo atuando na psicologia do mercado, através da recuperação o estado de confiança dos participantes do mercado. (SILVA, 2015)

Momentaneamente, estas medidas interventoras conseguem livrar o sistema financeiro de uma catástrofe maior, mas, a longo prazo, outras medidas se tornam necessárias. Sobre isso, Pires (2013) afirma:

Diante do contexto de incertezas e expectativas negativas dos agentes econômicos, com dívidas vincendas e do questionamento da validade de parcela das notas de crédito, exige-se um crescente uso das reservas do Banco Central e, no limite, a maior intervenção deste organismo. Desse modo o mercado faz pressão sobre o Banco Central americano para que este reduza ainda mais as taxas de juros básicas, e não ocorra uma crise mais profunda e generalizada, diante da redução da liquidez bancária.

Outra medida a ser empregada pelo governo, a fim de reanimar a demanda, dá-se através da diminuição de sua carga tributária, da transferência de renda e do aumento dos gastos públicos, com o intuito de se reestabelecer a estabilidade.

Isso é confirmado em Silva (2015):

Através do aumento de seus gastos fiscais o governo conseguiria manter o número de empregados e assim a demanda seria novamente estimulada, uma vez que conservaria o consumo. O aumento da demanda seria compensado, por sua vez, pelo aumento da produção, retomando assim, os lucros dos investidores. Deste modo, ficaria a cargo do Estado absorver tudo aquilo que não foi consumido, eliminando assim, os estoques e reduzindo a capacidade ociosa da economia. Keynes propõe que o governo deveria investir até mesmo em atividade improdutivas como uma forma de absorver uma massa de trabalhadores desocupados.

Enfim, todas as políticas que se utilizam para “salvar” a crise vislumbram a fomentação dos negócios privados com a estimulação do setor público, que deve realizar mais gastos, contratar mão-de-obra e transferir renda aos cidadãos, os quais estão propensos ao gasto, ou seja, àqueles que farão a economia “girar”. Mas isso não ocorre instantaneamente, é preciso “dar tempo ao tempo”.

REFERÊNCIAS

- Amorim, S. (2017) *Um resumo da crise de 2008*. Available in: <<http://elcoyote.org/um-resumo-da-crise-de-2008/>> . Accessed on: 01 June 2018
- Aquino, R. S. L. (et.al) (1993). *História das Sociedades*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.
- Bresser-Pereira, L.C. (2009) *A crise financeira de 2008*. Revista de Economia Política, vol. 29, nº 1. Available in: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n1/08.pdf>>. Access in: May 31, 2018
- G1. (2011) *Custo de guerras americanas é de US\$ 3,7 tri desde 2001, diz estudo*. G1 Mundo. Rio de Janeiro. Available in: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/06/custo-de-guerras-americanas-e-de-us-37-trilhao-desde-2001-diz-estudo.html>>. Accessed May 29, 2018
- Hobsbawm, E. (1995) *Era dos Extremos: o breve século XX*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Keynes, J. M. (1996) *Teoria geral do emprego, juros e da moeda*. Tradução de Mário. R. da Cruz. São Paulo: Editora Nova Cultura.
- Morin, E. (1977) *Cultura de massas no século XX*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pires, S.S. (2013) *A crise financeira internacional de 2008 e seus desdobramentos sobre a economia brasileira*. In: VI Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luis-MA. Available in: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anaiseixo1mundializacaoestadosnacionaispoliticaspublicas/acrisefinanceirainternacionalde2008es eusdesdobramentos sobreaeconomiabrasileira.pdf>>. Accessed on: 01 June 2018
- Sato, P. (2009) *O que causou a crise econômica mundial entre 2008 e 2009*. Nova Escola. São Paulo Available in: <<https://novaescola.org.br/conteudo/363/o-que-causou-a-crise-economicamundial-entre-2008-e-2009>>. Accessed May 29, 2018
- Silva, K. M. S. (2015) *A crise econômica de 2008 e as explicações da teoria keynesiana*. UFSC: Departamento de Economia e Relações Internacionais. Florianópolis. Available in: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/158465/Monografia%20da%20Kattiane.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Accessed on: 01 June 2018

UOL. (2016) *Entenda o que causou a crise financeira de 2008*. Available in: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2016/02/27/entenda-o-que-causou-a-cri-se-financeira-de-2008.htm>> . Accessed May 29, 2018

Vicentino, C. e Dorigo, G. (2001) *História para o Ensino Médio*. São Paulo: Scipione.



THE FINANCIAL CRISIS 2008: THE SUPERPRODUCTION OF CAPITAL FOR STIMULATION TO A CONSUMER ECONOMY

Vinicius Pereira dos Santos¹



ABSTRACT

The crisis of 2008 was the largest economic crisis on a global scale since the crisis of 1929. The origins and extent of the crises seem to have been repeated, but the effects and their duration were different. The stimulus to immediate consumption and the long-term indebtedness associated with the low control of the government of the United States of America on the respective financial operations, provided the perfect conditions for the crisis spreading its effects to other countries. However, this time all governments were prepared to combat such effects and overcome the crisis quickly, leaving a question: In a globalized world with ever closer economic integrations, what should governments know to promote continued economic growth by stimulating consumption with controlled monetary expansion to protect the domestic economy from fluctuations in international economies?

Key-words

Crisis of 2008; housing bubble; war on terror; USA financial recovery.

INTRODUCTION

The financial crisis of 2008 is considered the greatest crisis in the history of capitalism since the Great Depression of 1929.

“Easy credit and the spread of a ‘rotten’ investment around the world are at the root of the 2008 financial crisis. By 1998, US banks began lending money to many people who could not afford to pay back. Even those who were unemployed and had no income or equity could get approved by the bank to receive a loan.” (Folha de S. Paulo, 02/27/2016).

However, would it be correct to say that the crisis occurred only because Americans with little ability to pay their debts had access to credit or other more structural reasons provided favorable conditions for the crisis?

Method

Using a bibliographical review, this study intends to present the model of the American market at the time of the crisis, the behavior of consumption and the measures that stimulated it, the expansion of the crisis effects around the world and to establish a brief comparison with the crisis of 1929.

Literature review

The American market structure: Creating the conditions for the crisis

In a simple way, we can say that the financial crisis of 2008 was only the result of inadequate financial regulation associated with a monetary policy established by the Federal Reserve (Fed), the US central bank in that period. However, if only this had caused the crisis, small changes in financial regulation and adjustment of inflation targets would be enough to include the stabilization of the prices of financial assets as one of the objectives of the monetary policy, thus, these simple measures would be enough to protect the economy and avoid a new financial crisis in the future.

The events of 2008 were not only the result of a disastrous combination of poor financial regulation and monetary policy. A more fundamental cause of the 2008 crisis was the pattern of American capitalism, termed “neoliberal capitalism” adopted from the late 1970s.

Capitalist economies, especially the more developed ones, experienced a significant period of economic growth between the 1950s and the early 1970s. In this period, income distribution was “progressively more equitable, the rate of capital accumulation was maintained at high levels due to the existence of a stable macroeconomic environment (low inflation, low interest rates, stable exchange rates) and strong expansion of aggregate demand,” according to José Luis Oreiro.

Financial markets were rigidly regulated, capital movements between nations were rather limited, exchange rates were fixed against the US dollar, and the scenario of a combination of accelerated growth, macroeconomic stability and low unemployment made it possible for developing countries to work with fiscal deficits and reduced public debt relative to GDP. The “welfare state” presented by Keynes to protect the economies of major crises such as 1929 did not represent a burden on the public accounts.

This model of capitalism presented a regime of growth in which the increase of the real wages provided a strong expansion of the demand of consumption, since the increase was next to the increase of the production. The increase in consumption made it possible for companies to carry out a large volume of investments for the expansion of productive capacity and this kept the inflationary pressures relatively contained due to the stability of the unit labor cost.

This new model of capitalism generated a macroeconomic result of increasing inequality in the distribution of income, from the moment wages began to grow at a rate well below that of labor productivity, and the tax system in several countries lost its character progressive.

The increase in income concentration and the disproportionate growth of real wages were responsible for the significant reduction in consumer spending, especially in the United States, which has become increasingly dependent on the increase in household indebtedness for the medium and long term .

Given this new scenario, the deregulation of financial markets became a common and perhaps even necessary practice, since it provided a considerable increase in the elasticity of the bank credit supply, facilitating the growth of household indebtedness necessary for the maintenance of the levels of consumer spending. The significant increase in credit resulted in a cumulative process of raising prices of real and financial assets, thus allowing the support of increasingly fragile financial positions by households, companies and banks.

Real assets refer basically to real estate financing agreements, which with the credit expansion had their prices readjusted. Financial assets refer to financial investments offered to investors by banks, CDOs (collateralized debt obligations). CDO is an investment package in which the bank, with innumerable loan agreements, forms an application package to offer to investors, the bank anticipates the receipt of borrowed amounts and investors profit from interest received in the future, after the borrower make the payments.

Investors

“[...] did not know exactly what kind of debt they had in the CDO they were buying, but the rating agencies (Standard & Poor’s, Fitch and Moody’s), later criticized for their role in the crisis, high quality”. (From UOL, 02/27/2016).

The Crisis

The 2008 Financial Crisis is credited with bursting the US real estate bubble, so to understand better you need to know how American real estate financing works and how your regulation was used to make the crisis viable.

“An economic bubble is formed whenever the value of a product or market (in this case, the value of real estate) rises beyond its” real value “or the value that this product should have. When prices fall, in the face of the depletion of this overvaluation, the bubble burst, many are at a loss and the crisis spreads, “according to Rodolfo F. Alves Pena.

The American real estate financing system presents some ways to make real estate purchase feasible. One of the main forms of lending for this purpose is mortgage and this modality was identified as the basis of the events of 2008.

According to Pena, “mortgages work as follows: they are bonds, called ‘Financial assets’. The creditor companies of these bonds, in turn, negotiate these debts (until then, highly valued) with banks, businessmen and financial institutions, moving the market. “

Briefly, the main feature of mortgage real estate financing is that when buying a home, the lender requires the property object of the business as collateral to repay the debt. With this, the creditor holds title to the property of the property until the debt is completely paid and if the buyer can not make the payments defined in the financing, the creditor holds the rights to sell the property, in order to get the money loan back. After completing the mortgage contract, the bank carried out a transaction in the financial market by selling the contract (the debt) in the form of investment securities to third parties. In this way the bank anticipated the receipt of the amount borrowed and that allowed the realization of new real estate financing. Investors, however, were waiting for their profit to be realized, through interest receivable, which would occur after the debtor repaid his debt or his mortgage.

So far everything within the normality of this operation. However, a few years earlier, the US government implements measures to encourage consumption through the expansion of credit supply, and families increase consumption. According to Leandro Roque, “at the end of 2000, when the tech companies bubble burst, fearing an impending recession, the Fed increased its cash injections into the banking system to generate a reduction in interest rates. following the terrorist attacks of September 11, 2001. During this period, the US economy’s base interest rate dropped from 6.5% to 1%, and remained so until mid-2004. banks laden with money to borrow. And lending was what they did, and mostly to the real estate industry. “As a result, their real estate debts, mortgage contracts, are beginning to be renegotiated, not just to adjust their new repayment capacity of the debtor, but that this one can increase the consumption, increasing even more its debt, numerous families happened to have more of a c mortgage contract for the same property. This creates a rising real estate price trend and, together, increases the risk of default as the level of US debt continues to rise.

The expansion of real estate credit encouraged the construction sector that directed investment and started to offer more real estate, stimulating the demand of other sectors of the economy.

As prices increase, so does the need for banks to have more cash on hand to enter into new contracts. Thus, those securities invested in the financial merchant are increasing in value, in the interest offered and also in the risk to the investor, because now the investment package consists of low and high risk contracts. However, the investor does not worry because there are guarantees, risk assessments by independent companies and because he does not know the composition of the investment.

The financial operation, which was once considered normal for the maintenance of consumption, is now at risk because it is inflated and creating an overproduction of capital, which according to Karl Marx is the trigger of crises in capitalism. However, if the level of consumption does not fall no crisis would be triggered.

In the American case this meant that if debtors kept their payments up to date, everything would be fine. But that did not happen and by 2006 the level of default began to rise, as Saul Amorim explains, “with an increasing number of Americans failing to repay their loans, banks are no longer able to honor the payment of those bonds , losing the existing guarantees. Even in the face of the high risk and default of the mortgage

contracts, the securities, made up of those contracts, were still traded in the financial market and were renamed subprime. To further increase the incentive for the subprime, rating agencies rated insurance and holding bank and bond ratings as high. “

Still, according to Amorim, in 2008 due to the high price of real and financial assets, real estate and subprime, the market lost pace and supply exceeded demand, which forced prices down and banks that could no longer raise money in the financial market, since there was no more interest in the subprime, they started to fail and the Americans who were not able to pay their loans lost their homes. And due to the continued loss of value of the assets, all those involved made a loss.

The financial crisis in the United States was established. The fall in prices, the increase in delinquency, generated unemployment that further drove the reduction of consumption.

The expansion of the Crisis for the World and the containment measures

The subprime bonds that American banks use to raise funds were offered in the financial market around the world, but the largest volume of these securities was traded in the domestic, North American and European markets. The move of capital between financial markets has created a link of interdependence between markets, between nations, and on September 15, 2008, when one of America's most respected and traditional investment banks, Lehman Brothers, announced its bankruptcy, Stock Exchanges worldwide plummeted and countless banks reported billionaire losses.

“The problem was that the debtors did not pay their debts. As these debts were in the hands of banks and investment funds around the world, there was a domino effect in the market.” (From UOL, 2/27/2016).

In the face of the crisis, developed country governments have implemented expansionary fiscal and monetary policies. According to Oureiro, the Fed announced a reduction in the short-term interest rate to 0% and increased its balance sheet by 300% to provide liquidity to the US financial markets. The European Central Bank and the Japanese have adopted similar measures. President Barack Obama has been able to approve next to Congress a fiscal expansion of approximately US \$ 800 billion with the objective of stimulating production. In Europe, the governments of the nations of the European Union were temporarily exempt from the fiscal rules of the Maastricht Treaty and allowed to increase fiscal deficits.

In Brazil, because of the very strict inflation targeting regime, fiscal expansion began before monetary expansion. As a result, the government approved a fiscal stimulus package at the end of 2008, comprised of increased public investment, reduced taxes and increased minimum wages and unemployment insurance, but only in 2009, the Brazilian government began to reduce the rate of interest. As a result of the lag in monetary policy easing, GDP declined 0.7% in 2009. In China, the government has increased public investment by more than \$ 500 billion in an attempt to maintain a high rate of economic growth.

By the end of 2009, the US economy was already showing positive signs of recovery, indicating that there could be modest growth in 2010. Germany and France came out of the recession in mid-2009, the same for the UK in the last quarter this year.

As Oureiro points out, “developing countries have performed economic version 1 much higher than

the developed countries during the crisis. China's economic growth was 8.5% in 2009, showing a small reduction with respect to

2008, when the economy grew 9%. India's economic performance was also good. After an expansion of 7.3% of GDP in 2008, growth was reduced to 5.4% in 2009. Brazil's economic performance during the crisis was not as good as that of China and India. After a robust growth of 5.1% in 2008, GDP fell 0.7% in 2009. In 2010, however, the Brazilian economy showed a strong recovery, presenting economic growth of over 7%. Among the BRICs, only Russia showed a sharp decline in the level of economic activity. In fact, Russia's GDP fell by 7.5% in 2009, after growth of 5.6% in 2008 “.

The Real Estate Market Again! 1929 x 2008

“It is good to remember that the crisis in 2008 begins with a real estate bubble as it also appears in 1929 and at the same time a credit policy that facilitated the purchase of these properties. You start to speculate stock price, companies start to cost an unrealistic price traded on the stock exchange. This is a problem that had in 1929 that happened again recently, “according to historian Marco Antonio Villa.

In 1929 the crisis turned out to be much worse. In the United States, in 3 years after the crisis of 1929 the GDP was reduced by almost 50%, already in 3 years after the crisis of 2008 the GDP did not fall, just stagnated.

In Brazil, in 1929 the economy was structured in basically only one product, coffee, and with the fall of trade the government bought the production surplus to keep the economy spinning. Currently, coffee has a smaller importance in the construction of the Brazilian GDP. “Today we have a very diverse agricultural economy, a diversified mineral sector, an important consolidated industrial sector, a broad service sector and a state with huge fiscal capacity. In short: Brazil today is much better than Brazil was in 1929, “says Villa.

Despite the sharp fall in industrial production and GDP in both developed and developing countries, the severity of the 2008 crisis fell far short of the catastrophic results of the 1930s.

Conclusion

The two crises occurred due to the poor regulation of the US market that allowed banks to over-supply credit and the indebtedness of those who were no longer able to afford their debts. Whether in 1929 or 2008, it is clear that the crisis before settling in has many indicators that should serve as a warning for governments to adjust their policies in order to maintain economic stability.

It seems clear that the regulation of markets, aiming at controlling the production of capital and avoiding the exponentiality of its multiplier effect, must always be on the agenda of government and other economic agents, family and companies, must be alert to the signs indicating future problems.

An under-heated economy with a low level of overall consumption has a high level of unemployment and a low level of income and needs to be stimulated by government policies to achieve economic growth. Also, a heated economy with a low level of unemployment, a high level of consumption and income, must be stimulated by government policies in order to ensure that economic growth is real, not based on

indebtedness, to avoid the indebtedness of economic agents and the overproduction of capital.

It is clear that closer trade relations between countries will increase sensitivity to the domestic problems of those involved, that is, an interdependent relationship for all issues, linking successes and failures of one to the economic performance of all others. This condition may create difficult situations as the domestic crisis of a country will reflect, or will be shared by its trading partners, in return the economic success of a country will produce numerous benefits to the partners. After all, "Fifteen years ago, hardly anyone imagined that modern countries would be forced to withstand lethal recessions, scared of currency speculators, and that the more advanced economies would be able to generate sufficient expenditures to maintain the levels of occupation of the workers and facilities. The world economy has proved to be a much more dangerous place than was supposed in the past." (Krugman, p. 191).

Thus, the understanding that an economy is not an isolated organism and that domestic actions produce effects in the international market is an important order to economic development and to minimize the impact of new crises.

Bibliographic references

Amorim, S. (2017) *Um resumo da crise de 2008*. Available in: <<http://elcoyote.org/um-resumo-da-crise-de-2008/>> . Accessed on: 01 June 2018

Bresser-Pereira, L.C. (2009) *A crise financeira de 2008*. Revista de Economia Política, vol. 29, nº 1. Available in: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n1/08.pdf>>. Access in: May 31, 2018

Jornal da Globo. (2011) *Veja diferenças e semelhanças da atual crise econômica e a de 1929*. Jornal da Globo. Available in: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2011/10/veja-diferencas-e-semelhancas-da-atual-crise-economica-e-de-1929.html>>. Accessed on: June 1 and 2018.

Krugman, P. (2009) *A crise de 2008 e a economia da depressão*. Campus Elsevier.

OREIRO, J.L., ARESTIS, P., SOBREIRA, R. (2010) *The financial crisis: origins and implications*. Palgrave Macmillan - UK.

PÁDUA, L. (2016) *1929 e 2008 - especialistas analisam efeitos da crise econômica na sociedade*. Available in: <<http://www.jb.com.br/internacional/noticias/2012/06/16/1929-e-2008-especialistas-analisam-efeitos-da-crise-economica-na-sociedade/>>. Accessed on: 01 June 2018

PENA, R.F.A. "Crise financeira do capitalismo". Available in: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/crise-financeira-capitalismo.htm>>. Accessed on: 05 July 2018

PIRES, S.S. (2013) *A crise financeira internacional de 2008 e seus desdobramentos sobre a economia brasileira*. In: VI Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luis-MA. Available in: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anaisixo1mundializacaoestadosnacionaispoliticaspublicas/acrisefinanceirainternacionalde2008es eusdesdobramentos sobreaeconomiabrasileira.pdf>>. Accessed on: 01 June 2018

ROQUE, L. (2017) *Como ocorreu a crise financeira americana*. Available in: <<https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1696>>. Accessed on: May 29, 2018

UOL. (2016) *Entenda o que causou a crise financeira de 2008*. Available in: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2016/02/27/entenda-o-que-causou-a-crise-financeira-de-2008.htm>> . Accessed May 29, 2018



A CRISE FINANCEIRA 2008: A SUPERPRODUÇÃO DE CAPITAL PARA ESTÍMULO À UMA ECONOMIA DE CONSUMO

Vinicius Pereira dos Santos¹



RESUMO

A crise de 2008 foi a maior crise econômica em escala global desde a crise de 1929. As origens e o alcance das crises parecem ter se repetido, contudo os efeitos e sua duração se mostraram diferentes. O estímulo ao consumo imediato e ao endividamento de longo prazo associado ao baixo controle do governo do Estado Unidos da América sobre as respectivas operações financeiras, proporcionaram as condições perfeitas para a crise espalhando seus efeitos para outros países. Entretanto, dessa vez, todos os governos se mostraram preparados para combater tais efeitos e superar a crise rapidamente, deixando uma dúvida: Em um mundo globalizado e com integrações econômicas cada vez mais estreitas, o que seria necessário aos governos para promoverem o contínuo crescimento econômico através de estímulo ao consumo com expansão monetária controlada a fim de proteger a economia doméstica das flutuações das economias internacionais

Palavras-chave:

Crise 2008, Mercado Internacional, Economia, Comércio Internacional.

ABSTRACT

The crisis of 2008 was the largest economic crisis on a global scale since the crisis of 1929. The origins and extent of the crises seem to have been repeated, but the effects and their duration were different. The stimulus to immediate consumption and the long-term indebtedness associated with the low control of the government of the United States of America on the respective financial operations, provided the perfect conditions for the crisis spreading its effects to other countries. However, this time all governments were prepared to combat such effects and overcome the crisis quickly, leaving a question: In a globalized world with ever closer economic integrations, what should governments know to promote continued economic growth by stimulating consumption with controlled monetary expansion to protect the domestic economy from fluctuations in international economies?

Key-words

Crisis of 2008; housing bubble; war on terror; USA financial recovery.

1. Mestrando em Negócios Internacionais pela MUST University.

INTRODUÇÃO

A crise financeira de 2008 é considerada a maior crise da história do capitalismo desde a grande depressão de 1929.

“O crédito fácil e a disseminação de um investimento ‘podre’ pelo mundo todo estão na raiz da crise financeira de 2008. Por volta de 1998, os bancos dos Estados Unidos começaram a emprestar dinheiro a muita gente que não tinha com pagar. Mesmo quem estava desempregado e não tinha renda nem patrimônio conseguia ser aprovado pelo banco para receber um financiamento.” (Folha de S. Paulo, 27/02/2016).

Contudo, seria correto afirmar que a crise ocorreu apenas porque os americanos com pouca capacidade de pagar suas dívidas tiveram acesso a crédito ou outras razões de caráter mais estrutural proporcionou as condições favoráveis à crise?

Método

Utilizando de revisão bibliográfica, este estudo pretende apresentar o modelo do mercado americano à época da crise, o comportamento de consumo e as medidas que o incentivaram, a expansão dos efeitos da crise pelo mundo e estabelecer uma breve comparação com a crise de 1929.

Revisão de literatura

Estrutura do mercado americano: Criando as condições para a Crise

De maneira simples, podemos dizer que a crise financeira de 2008 foi somente o resultado da inadequada regulação financeira, associada com uma política monetária estabelecida pelo Federal Reserve (FED), banco central americano naquele período. Contudo, se apenas isso tivesse causado a crise, bastariam pequenas mudanças na regulação financeira e o ajuste das metas de inflação para incluir a estabilização dos preços dos ativos financeiros como um dos objetivos da política monetária, assim, essas simples medidas, seriam suficientes para proteger a economia e evitar uma nova crise financeira no futuro.

Os eventos de 2008 não foram apenas o resultado de uma desastrosa combinação entre a pouca regulação financeira e política monetária. Uma causa mais fundamental à crise de 2008 foi o padrão de capitalismo norte-americano, denominado de “capitalismo neoliberal” adotado a partir do final dos anos 1970.

As economias capitalistas, especialmente as mais desenvolvidas, experimentaram um significativo período de crescimento econômico entre 1950 até o início da década de 1970. Neste período, a distribuição de renda era “progressivamente mais equitativa, a taxa de acumulação de capital era mantida em patamares elevados devido à existência de um ambiente macroeconômico estável (inflação baixa, juros baixos, taxas de câmbio estáveis) e forte expansão da demanda agregada”, segundo José Luis Oreiro.

Os mercados financeiros eram rigidamente regulados, a movimentação de capitais entre as nações era bastante limitada, as taxas de câmbio eram fixas em relação ao dólar americano e os salários aumentavam quase que no mesmo ritmo da produtividade do trabalho.

O cenário que apresentava a combinação entre crescimento acelerado, estabilidade macroeconômica

e baixo desemprego possibilitava que os governos dos países desenvolvidos trabalhassem com déficits fiscais e uma dívida pública reduzida em relação ao PIB. O “Estado do Bem-Estar Social”, apresentado por Keynes para proteger as economias de grandes crises como a 1929, não representava um fardo para as contas públicas.

Esse modelo de capitalismo apresentava um regime de crescimento no qual o aumento dos salários reais proporcionava uma forte expansão da demanda de consumo, já que o aumento era próximo ao aumento da produção. A elevação do consumo possibilitava às empresas a realização de um elevado volume de investimentos para a ampliação de capacidade produtiva e isso mantinha as pressões inflacionárias relativamente contidas devido à estabilidade do custo unitário do trabalho.

Esse novo modelo de capitalismo gerou um resultado macroeconômico de crescente desigualdade na distribuição de renda, a partir do momento em que os salários passaram a crescer num ritmo bem abaixo ao da produtividade do trabalho e o sistema tributário perdeu, em vários países, o seu caráter progressivo.

O aumento da concentração de renda e o crescimento desproporcional dos salários reais foram os responsáveis pela redução expressiva dos gastos de consumo, principalmente nos Estados Unidos que passou a depender cada vez mais do aumento do endividamento das famílias para a sua sustentação a médio e longo prazo.

Diante desse novo cenário, a desregulação dos mercados financeiros tornou-se uma prática comum, e talvez até necessária, já que a proporcionava um aumento considerável da elasticidade da oferta de crédito bancário, facilitando o crescimento do endividamento das famílias, necessário para a manutenção dos níveis dos gastos de consumo. A ampliação expressiva do crédito resultou num processo cumulativo de aumento dos preços dos ativos reais e financeiros, permitindo assim a sustentação de posturas financeiras cada vez mais frágeis por parte das famílias, empresas e bancos.

Os ativos reais referem-se basicamente aos contratos de financiamento imobiliário, que com a expansão creditícia tiveram seus preços reajustados. Já os ativos financeiros referem-se às aplicações financeiras oferecidas aos investidores pelos bancos, as CDOs (obrigações de dívida com garantia). A CDO é uma pacote de investimento em que o banco compõe, com inúmeros contratos de empréstimos, um pacote de aplicação para ofertar à investidores, o banco antecipa o recebimento dos valores emprestados e o investidores lucram com juros recebido no futuro, após o tomador do empréstimo realizar os pagamentos.

Os investidores

“[...] não sabiam exatamente que tipo de dívida havia dentro da CDO que estavam comprando, mas as agências de classificação de risco (Standard & Poor’s, Fitch e Moody’s), depois criticadas por seu papel na crise garantiam que eram investimentos de alta qualidade”. (Do UOL, 27/02/2016).

A Crise

A Crise financeira de 2008 é creditada ao estouro da bolha do setor imobiliário dos Estados Unidos, por isso para compreender melhor é preciso saber como funciona o financiamento imobiliário americano e como sua regulamentação foi utilizada para viabilizar a crise.

“Uma bolha econômica forma-se sempre que o valor de um produto ou mercado (no caso, o valor dos imóveis) eleva-se além do seu “valor real” ou do valor que esse produto deveria ter. Quando os preços caem, em face do esgotamento dessa supervalorização, a bolha estoura, muitos ficam no prejuízo e a crise alastra-se”, segundo Rodolfo F. Alves Pena.

O sistema de financiamento imobiliário americano apresenta algumas formas de viabilizar a compra de imóveis. Uma das principais formas de concessão de crédito para este fim é a hipoteca e esta modalidade foi identificada como a base dos eventos de 2008.

Segundo Pena, as “hipotecas funcionam da seguinte forma: elas são títulos, chamados de ‘ativos financeiros’. As empresas credoras desses títulos, por sua vez, negociam essas dívidas (até então, altamente valorizadas) com bancos, empresários e instituições financeiras, movimentando o mercado.”

Resumidamente, a principal característica de um financiamento imobiliário por hipoteca é que ao comprar uma casa, o credor exige o imóvel objeto do negócio como garantia de pagamento da dívida. Com isso, o credor detém o título da propriedade do imóvel até que a dívida seja completamente quitada e caso o comprador não consiga realizar os pagamentos definidos no financiamento, o credor detém os direitos para vender o imóvel, com o objetivo de conseguir o dinheiro do empréstimo de volta. Após a realização do contrato de hipoteca, o banco realizava uma operação no mercado financeiro vendendo o contrato (a dívida) na forma de título de investimento a terceiros. Dessa forma o banco antecipava o recebimento do valor emprestado e o que permitia a realização de novos financiamentos imobiliários. Já os investidores aguardavam a realização de seu lucro, por meio dos juros a receber, que ocorreria após o devedor pagar a sua dívida, ou sua hipoteca.

Até aqui tudo dentro da normalidade desta operação. Entretanto, alguns anos antes, o governo americano implementa medidas de incentivo ao consumo através da expansão de oferta de crédito, as famílias ampliam o consumo. Conforme explica Leandro Roque, “no final do ano 2000, quando houve o estouro da bolha das empresas de tecnologia. Temendo uma iminente recessão, o Fed aumentou suas injeções de dinheiro no sistema bancário para gerar uma redução nos juros. Estas injeções de dinheiro foram intensificadas logo após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001. Durante este período, a taxa básica de juros da economia americana caiu de 6,5% para 1%. E assim ficou até meados de 2004. Este aumento na base monetária deixou os bancos repletos de dinheiro para ser emprestado. E emprestar foi o que eles fizeram, e majoritariamente para o setor imobiliário.” Consequentemente suas dívidas no setor imobiliário, os contratos de hipotecas, começam a ser renegociados, não apenas para ajustar a nova capacidade de pagamento do devedor, mas que este possa aumentar o consumo, aumentando ainda mais sua dívida, inúmeras famílias passaram a ter mais de um contrato de hipoteca para o mesmo imóvel. Isso gera uma tendência de aumento de preços dos imóveis e, junto, aumenta o risco de inadimplência uma vez que o nível de endividamento do americano continua subindo.

A expansão do crédito imobiliário fomentou o setor de construção civil que direcionou investimento e passou a ofertar mais imóveis, estimulando a demanda de outros setores da economia.

Conforme os preços aumentam, aumenta também a necessidade dos bancos de ter mais dinheiro em caixa para realizar novos contratos. Assim, aqueles títulos de investimentos negociados no mercado financeiro são cada vez maiores em valor, nos juros oferecidos e também no risco ao investidor, pois

agora o pacote de investimento é composto por contratos de baixo e de alto risco. Contudo, o investidor não se preocupa porque existem garantias, avaliações de risco por empresas independente e porque ele não sabe a composição do investimento.

A operação financeira, que outrora fora considera normal para a manutenção do consumo, agora esta em risco, pois está inflacionada e criando uma superprodução de capital, o que segundo Karl Marx é o acionador das crises no capitalismo. Entretanto, se o nível de consumo não cair nenhuma crise seria acionada.

No caso americano isso significava que se os devedores mantivessem seus pagamentos em dia tudo continuaria bem. Mas isso não aconteceu e por volta de 2006 o nível de inadimplência começou a subir, conforme explica Saul Amorim, “com um número cada vez maior de americanos deixando de pagar seus empréstimos, os bancos passaram a não ter condições de honrar o pagamento daqueles títulos, perdendo as garantias existentes. Mesmo diante do alto risco e da inadimplência dos contratos de hipoteca, os títulos, compostos por aqueles contratos, não deixaram de ser negociados no mercado financeiro e ganharam o nome de subprime. Para aumentar ainda mais o incentivo ao subprime, as agências de classificação de risco indicavam como seguro e mantiveram altas as notas dos títulos e dos bancos.”

Ainda, segundo Amorim, em 2008 devido ao alto preço dos ativos reais e financeiros, dos imóveis e do subprime, o mercado perdeu ritmo e a oferta excedeu a demanda o que forçou os preços para baixo e os bancos que já não conseguiam mais captar dinheiro no mercado financeiro, pois não havia mais interesse nos subprime, começaram a falir e os americanos que não estavam conseguindo pagar seus empréstimos perderam suas casas. E devido a continua perda de valor dos ativos todos os envolvidos realizaram prejuízo.

Estava estabelecida a crise financeira nos Estados Unidos. A queda nos preços, o aumento da inadimplência, gerou desemprego que puxou ainda mais a redução do consumo.

A expansão da Crise pelo Mundo e as medidas de contenção

Os títulos subprime que os bancos americanos utilizam para a captação de recursos eram oferecidos no mercado financeiro no mundo todo, mas o maior volume desses títulos foi negociado no mercado doméstico, norte americano, e no europeu.

A movimentação de capital entre os mercados financeiros criou o vínculo de interdependência entre os mercados, entre as nações, e no dia 15 de setembro de 2008, quando um dos bancos de investimentos mais bem conceituados e tradicionais dos Estados Unidos, o Lehman Brothers, anunciou sua falência, as Bolsas de Valores do mundo todo despencaram e inúmeros bancos informaram perdas bilionárias.

“O problema foi que os devedores não pagaram suas dívidas. Como essas dívidas estavam nas mãos de bancos e fundos de investimentos do mundo todo, houve um efeito dominó no mercado.” (Do UOL, 27/02/2016).

Diante da crise, os governos dos países desenvolvidos implementaram políticas fiscal e monetária expansionistas. Conforme destacou Oureiro, o Fed anunciou uma redução na taxa de juros de curto prazo para 0% e aumentou o seu balanço em cerca de 300% para proporcionar liquidez para os mercados

financeiros nos EUA. O Banco Central Europeu e o japonês adotaram medidas similares. O presidente Barack Obama conseguiu aprovar junto ao Congresso uma expansão fiscal de aproximadamente US\$ 800 bilhões com o objetivo de estimular produção. Na Europa, os governos das nações da União Europeia foram dispensados, temporariamente, das regras fiscais do Tratado de Maastricht, e autorizados a aumentar os déficits fiscais. No Brasil, por conta do regime de metas de inflação muito rígido, a expansão fiscal começou antes da expansão monetária. Diante disso, o governo aprovou um pacote de estímulo fiscal no fim de 2008, composto de um aumento do investimento público, redução de impostos e aumento do salário mínimo e do seguro desemprego, mas somente em 2009, o governo brasileiro começou a reduzir a taxa de juros. Como resultado da demora no relaxamento na política monetária, o PIB declinou 0,7% em 2009. Na China, o governo ampliou o investimento público em mais de US\$ 500 bilhões na tentativa de manter uma elevada taxa de crescimento econômico.

No fim de 2009, a economia norte-americana já começava a apresentar sinais positivos de recuperação, indicando que poderia haver um modesto crescimento em 2010. Alemanha e a França saíram da recessão em meados de 2009, o mesmo para o Reino Unido no último trimestre desse ano.

Conforme aponta Oureiro, “os países em desenvolvimento tiveram um desempenho econômico muito superior ao dos países desenvolvidos durante a crise. O crescimento econômico da China foi de 8,5% em 2009, mostrando uma pequena redução com respeito a

2008, quando a economia cresceu 9%. A performance econômica da Índia também foi boa. Após uma expansão de 7,3% do PIB em 2008, o crescimento foi reduzido para 5,4% em 2009. A performance econômica do Brasil durante a crise não foi tão boa como a da China e da Índia. Após um crescimento robusto de 5,1% em 2008, o PIB caiu 0,7% em 2009. Em 2010, contudo, a economia brasileira apresentou uma forte recuperação, apresentando um crescimento econômico superior a 7%. Entre os Brics, apenas a Rússia apresentou uma queda forte do nível de atividade econômica. Com efeito, o PIB da Rússia caiu 7,5% em 2009, após um crescimento de 5,6% em 2008”.

O Mercado imobiliário novamente! 1929 x 2008

“É bom lembrar que a crise em 2008 começa com uma bolha imobiliária tal qual aparece também em 1929 e ao mesmo tempo uma política creditícia que facilitava a compra desses imóveis. Você começa a especular preço de ações, empresas começam a valer um preço irreal negociado na bolsa de valores. Isso é um problema que teve em 1929 que voltou a acontecer recentemente”, segundo o historiador Marco Antônio Villa.

Em 1929 a crise se mostrou muito pior. Nos Estados Unidos, em 3 anos após a crise de 1929 o PIB foi reduzido em quase 50%, já em 3 anos após a crise de 2008 o PIB não caiu, apenas estagnou.

No Brasil, em 1929 a economia era estruturada em basicamente apenas um produto, o café, e com a queda do comércio o governo comprou o excedente da produção para manter a economia girando. Atualmente, o café tem uma importância menor na construção do PIB brasileiro. “Hoje nós temos uma economia agrícola muito diversificada, um setor mineral diversificado, um importante setor industrial consolidado, um amplo setor de serviços e um estado com capacidade fiscal enorme. Em resumo: o Brasil hoje é muito

melhor do que era o Brasil em 1929”, diz Villa.

Apesar da forte queda da produção industrial e do PIB tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, a severidade da crise de 2008 ficou muito aquém dos resultados catastróficos verificados na década de 1930.

Conclusão

A duas crises ocorreram devido a pouca regulação do mercado norte-americano que possibilitou o excesso de oferta de crédito pelos bancos e o endividamento daqueles quem já não tinha condições de arcar com suas dívidas. Seja em 1929 ou em 2008, percebe-se que a crise antes de se instalar apresenta inúmeros indicadores que deveriam servir de alerta para que os governos ajustassem suas políticas a fim de manter a estabilidade econômica.

Parece claro que a regulação dos mercados, objetivando o controle da produção de capital e evitando a exponencialidade de seu efeito multiplicador, deve sempre estar na pauta do governo e os demais agentes econômicos, família e empresas, devem estar atentos aos sinais indicadores de problemas futuros.

Uma economia pouco aquecida, com baixo nível de consumo em geral apresenta alto nível de desemprego e baixo nível de renda e precisa ser estimulada por políticas governamentais para se atingir o crescimento econômico. Também, uma economia aquecida, com baixo nível de desemprego, alto nível de consumo e renda, precisa ser estimulada por políticas governamentais com o objetivo de assegurar que o crescimento econômico seja real, não baseado em endividamento, para se evitar o endividamento dos agentes econômicos e a superprodução de capital.

Fica evidente que o estreitamento das relações comerciais entre os países aumentará a sensibilidade para os problemas domésticos dos envolvidos, ou seja, uma relação interdependente para todas as questões, vinculando sucessos e fracassos de um ao desempenho econômico de todos os outros. Esta condição poderá criar situações difíceis já que a crise doméstica de um país refletirá, ou será compartilhada por seus parceiros comerciais, em contrapartida o sucesso econômico de um país produzirá inúmeros benefícios à parceiros. Afinal, “Quinze anos atrás, quase ninguém imaginava que países modernos seriam forçados a suportar recessões lancinantes, com medo de especuladores cambiais, e que as economias mais avançadas seriam capazes de gerar gastos suficientes para manter os níveis de ocupação dos trabalhadores e instalações. A economia mundial se revelou um lugar muito mais perigoso do que se supunha no passado”. (Krugman, P. 191)

Assim, o entendimento que uma economia não é um organismo isolado e que as ações internas produzem efeitos no mercado internacional se coloca como um importante mandamento para o desenvolvimento econômico e para minimizar o impacto de novas crises.

Referências Bibliográficas

Amorim, S. (2017) *Um resumo da crise de 2008*. Available in: <<http://elcoyote.org/um-resumo-da-crise-de-2008/>> . Accessed on: 01 June 2018

Bresser-Pereira, L.C. (2009) *A crise financeira de 2008*. Revista de Economia Política, vol. 29, nº 1. Available in: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n1/08.pdf>>. Access in: May 31, 2018

Jornal da Globo. (2011) *Veja diferenças e semelhanças da atual crise econômica e a de 1929*. Jornal da Globo. Available in: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2011/10/veja-diferencas-e-semelhancas-da-atual-crise-economica-e-de-1929.html>>. Accessed on: June 1 and 2018.

Krugman, P. (2009) *A crise de 2008 e a economia da depressão*. Campus Elsevier.

OREIRO, J.L., ARESTIS, P., SOBREIRA, R. (2010) *The financial crisis: origins and implications*. Palgrave Macmillan – UK.

PÁDUA, L. (2016) *1929 e 2008 - especialistas analisam efeitos da crise econômica na sociedade*. Available in: <<http://www.jb.com.br/internacional/noticias/2012/06/16/1929-e2008-especialistas-analisam-efeitos-da-crise-economica-na-sociedade/>>. Accessed on: 01 June 2018

PENA, R.F.A. “Crise financeira do capitalismo”. Available in: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/crise-financeira-capitalismo.htm>>. Accessed on: 05 July 2018

PIRES, S.S. (2013) *A crise financeira internacional de 2008 e seus desdobramentos sobre a economia brasileira*. In: VI Jornada Internacional de Políticas Públicas. São Luis-MA. Available in: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/analseixo1mundializacaoestadosnacionaispoliticaspublicas/acrisefinanceirainternacionalde2008e seusdesdobramentos sobreaeconomia brasileira.pdf>>. Accessed on: 01 June 2018

ROQUE, L. (2017) *Como ocorreu a crise financeira americana*. Available in: <<https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1696>>. Accessed on: May 29, 2018

UOL. (2016) *Entenda o que causou a crise financeira de 2008*. Available in: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2016/02/27/entenda-o-que-causou-a-crise-financeira-de-2008.htm>>. Accessed May 29, 2018

THE 4.0 REVOLUTION IN BRAZILIAN HEALTH CARE

João Pedro Santos da Silva¹



ABSTRACT

The use of state-of-the-art technology in health accompanies the advancement of medicine and its practices. Initiated the so-called technological revolution 4.0 new solutions are developed in health. This paper intends, in a succinct way, how this progress is taking place in Brazil and will address the use of virtual reality, robotics, and games by health professionals in the country. It is concluded that the use of the technologies

Keywords:

Health. Robotics. Games. Virtual reality.

1. Psychologist - IBMR (2014), specialist in distance education technologies - UCDB (2017) and hospital psychology - UVA (2018), master's degree in Healthcare management - MUST University. Currently a professor at the Gama e Souza School and a psychologist at the Araruama City Hall.

INTRODUCTION

Having started the discussion about the 4th industrial revolution, where technology integrates with biological fields, it becomes eminent to debate how health has accompanied such advances and how they can impact their activity. To that end, this paper proposes to analyze three tools in development that are already used in the various health fields and present results that suggest the attention of the scientific community: Virtual Reality, Robotics and Serious Games.

Methodology

This work has a descriptive proposal of qualitative character and for its accomplishment were used bibliographic research methods in the research portals below, the descriptors used for research were: Brazil; surgery; medicine; virtual reality; robotics; and serious games.

Discussion

The construction of modern medicine, which offers a scientific and structured proposal in the research and development of resources for health promotion, accompanies the technology in its various fields of development. At present it is possible to notice the collaboration of different areas for the elaboration of equipment that amplify the abilities of the man, it allows to carry out new tasks or to improve existing practices. One of the collaborations between fields of research that in the last decades has been outstanding occurs between the biological sciences, robotics and informatics.

Technological development has changed several practices in the health area, covering activities such as diagnosis, therapy, management and education, and requiring the development of new skills by professionals in the area. More recently, a new technology has permeated the health area, bringing new possibilities of composition, three-dimensional visualization of images, interaction and simulation: Virtual Reality, which offers advanced interfaces capable of immersing the user in environments with which they can interact and explore. (NUNES, 2011, p.4).

In addition to the virtual reality (VR) highlighted by Nunes there is robotics and the serious games industry (SG) proposes the development of resources to expand the action in the various spheres of health, from basic care to highly complex surgeries. The innovations demand not only the application of technology, but the preparation of the professional and the existence of a structure that makes possible the introduction of the technology in the matter. Was Brazil prepared to monitor the use of such resources?

Virtual Reality

Nunes (2011) emphasizes three important aspects for the application of RV. They are: The user immersion that can be done through special devices (helmets and devices to track the position of the user); User interaction with the virtual environment that will be used; and the presence that deals with the feeling of the user being involved by the environment that was created. These aspects seek to build an environment in which certain situations can be experienced by the user providing experience, learning and skills develop-

pment.

The main applications for RV nowadays are directed to education and training of health professionals and patients, the area of rehabilitation has also been explored recently, reports Nunes (2011). The use of VR in health does not occur indifferently to other technological resources, as reported by Barilli (2011) in a work carried out to build a virtual learning environment (AVA) that, through virtual reality, allows skills development for manipulating anthropometric procedures, as well as instrument manipulation and patient positioning. The work was elaborated by Fiocruz, through the ENSP - National School of Public Health, directed to the local health agents.

Serious Games

Games are usually playful activities that challenge the user to perform tasks and achieve certain goals. For a long time, the development of a game was directed to the activity of leisure and currently the great majority uses digital platforms, applied in computers, mobile devices or consoles developed exclusively for such. Serious Games (SG) are games developed with goals that transcend leisure or pure entertainment. Costa (2014) informs that its main objectives are destined to the development of skills, training and teaching of specific contents, without abandoning the ludic aspect.

The advantages of using these games and environments for both students and health professionals include: improving training, making it possible to exercise rare or unusual cases; risk reduction for real patients while students are gaining clinical skills; possibility of validation of procedures using objective measures for skills assessment; and the possibility of experimenting with usual or unusual laboratory materials⁹. In addition, this type of game can be used as an asynchronous learning tool, in which the student or professional can have the convenience of choosing their schedules, without being restricted to the availability of teachers and clinicians. (COSTA, 2014, p.3).

According to Lemos (2015) it is necessary to search for the improvement of the processes of approach in health for the promotion of communication and education, and in games the presence of functions that also allow the prevention, publicity and care. Such a practice would allow the dissemination of risk factors to different segments, for example, the author reports the game "Worm Attack", which seeks to combat the incidence of worm infestations that affects about 600 million children worldwide, seeks to reach children and adults in the and reduce the number of school absentees of unhealthy children, while also improving literacy rates.

Almeida (2013) describes the use of OS to train health professionals to act with gender violence. The activity consists of simulating the approach and practices for the development of skills. The same proposal can be worked on in a way that causes changes in player behavior in ways that promote awareness about violence and gender equality.

Robotics in health

The surgery performed by robots is recent in medical practice, it assumes the role of being innovative with more precise actions and less invasive processes. Although there are still limitations to its use its applications in the various surgical fields has grown, its use still crosses bioethical issues and struggles to build a

bridge with part of medical professionals.

Sant'Anna (2004) describes the use of two categories of robots, Passive and Active. Passive robotic tools assume the positioning role of fixed instruments by the surgeon and then could be switched off. The active tool is configured in a structure capable of coupling different types and classes of surgical tools and perform the operation through the manipulation of its arms by the physician, eliminating tremors and increasing precision.

The question of responsibility - for the indication and execution of the surgical act - does not differ, in substance, from the medical situations in which there is no involvement of the robots. In fact, the professional is responsible for the robotic participation in surgical interventions, which can be defended using contemporary bioethical current disparities, for example, the obligations of first not to cause harm (principle of non-maleficence / mainstream current); to act for the benefit of the sick (principle of beneficence / mainstream); to consider their self-determination (principle of respect for autonomy / mainstream); to calculate the consequences (consequentialism / utilitarian current); and to maintain moral attention to the patient (ethics of care). (BATISTA, 2016, p.3).

The training process for the use of robotic tools in surgical procedures was reported by Madureira (2017), during the program of implantation of robotic surgery at Hospital Samaritano (Rio de Janeiro, RJ - Brazil). During the training process, 293 procedures were performed, including four reoperation needs and eight complications during procedures, described in greater detail in the report of his work.

In Brazil it is already possible to follow reports of success in surgeries aided by robotic tools in different areas. Machado (2009) describes the pioneering achievement of minimally invasive liver surgery in a 72-year-old patient using the DaVinci system. With the same robot, Poffo (2012), presented the correction surgery of the interatrial communication, in a patient of 24 years with little invasive intervention. During the research for the accomplishment of this work were also found reports on various cardiac procedures.

Conclusion

Faced with the possibilities that the use of robots in medicine presents, its current application, despite already indicating great advances in the results of the procedures, is still embryonic. This is the review of decades of surgical practice, as well as bioethical discussions about its practice and development since we deal with human lives.

The construction of this work and analysis of the material found allows us to infer that Brazilian medicine seeks to follow the evolution of the technology of using robots in surgeries, benefiting from its surgical precision and less invasive procedures, however, the demand for professionals qualified for manipulation in robots like DaVinci is still great. It was also possible to observe the absence of experiences reporting its use in public health institutions, a factor that highlights the high cost of implementation, operational and structural demand for its implementation.

References

- Nunes, Fátima de Lourdes dos Santos; Costa, Rosa Maria Esteves Moreira da; Machado, Liliane dos Santos; Moraes, Ronei Marcos de. *Realidade Virtual para saúde no Brasil: conceitos, desafios e oportunidades*. Rev. Bras. Eng. Biom., 27 (4) p. 243-258, dez. 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236755555_Virtual_Reality_for_health_care_in_Brazil_Concepts_challenges_and_opportunities>.
- Barilli, Elomar Christina Vieira Castilho; Ebecken, Nelson Francisco Favilla; Cunha, Gerson Gomes. *A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos*. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, 16 (1) p. 1247-1256, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700057&lng=en&nrm=iso>.
- Costa, Thaíse Kelly de Lima; Machado, Liliane dos Santos; De morais, Ronei Marcos. *Inteligência Artificial e sua Aplicação em Serious Games para Saúde*. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, [S.l.], 8 (4) dez. 2014. ISSN 1981-6278. Disponível em <<https://www.reciis.iciet.fiocruz.br/index.php/receis/article/view/438>>.
- Lemos, Lúcia Márcia de Carvalho. *Games na promoção e educação em saúde: práticas de significação*. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2015.
- Almeida, Luana Rodrigues de; Silva, Ana Tereza Medeiros Cavalcanti da; Machado, Liliane dos Santos. *Jogos para capacitação de profissionais de saúde na atenção à violência de gênero*. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, 37 (1), p.110-119, mar. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000100016&lng=en&nrm=iso>.
- Sant'anna, Roberto T. et al. *Emprego de sistemas robóticos na cirurgia cardiovascular*. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, 19 (2) p. 171-178, jun. 004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382004000200012&lng=pt&nrm=iso>.
- Siqueira-batista, Rodrigo et al. *CIRURGIA ROBÓTICA: ASPECTOS BIOÉTICOS*. ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo, 29 (4) p. 287-290, dez. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202016000400287&lng=en&nrm=iso>.
- Madureira, Fernando Athayde Veloso et al. *Modelo de programa de treinamento em cirurgia robótica e resultados iniciais*. Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, 44 (3), p.302-307, jun. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000300302&lng=en&nrm=iso>.
- Machado, Marcel Autran C. et al. *Ressecção hepática robótica. Relato de experiência pioneira na América Latina*. Arq. Gastroenterol., São Paulo, 46 (1), p. 78-80, mar. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032009000100019&lng=en&nrm=iso>.
- Poffo, Robinson et al. *Cirurgia minimamente invasiva robô assistida na correção da comunicação interatrial*. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, 27 (3), p.488-490, set. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382012000300025&lng=en&nrm=iso>.

A REVOLUÇÃO 4.0 NOS CUIDADOS DE SAÚDE DOS BRASILEIROS

João Pedro Santos da Silva¹



RESUMO

A utilização de tecnologia de ponta na saúde acompanha o avanço da medicina e de suas práticas. Iniciada a chamada revolução tecnológica 4.0 novas soluções são desenvolvidas na saúde. Este trabalho pretende, de forma sucinta, como esse avanço está ocorrendo no Brasil e para tal abordará o uso da realidade virtual, robótica, e games pelos profissionais da saúde no país. Conclui-se que a utilização das tecnologias presentes no momento, apesar de algumas limitações, avança no setor privado.

Palavras-chave:

Saúde. Robótica. Games. Realidade virtual.

ABSTRACT

The use of state-of-the-art technology in health accompanies the advancement of medicine and its practices. Initiated the so-called technological revolution 4.0 new solutions are developed in health. This paper intends, in a succinct way, how this progress is taking place in Brazil and will address the use of virtual reality, robotics, and games by health professionals in the country. It is concluded that the use of the technologies

Keywords:

Health. Robotics. Games. Virtual reality.

1. Psicólogo – IBMR (2014), especialista em tecnologias de educação a distância – UCDB (2017) e psicologia hospitalar – UVA (2018), mestrando em Healthcare management – MUST University. Atualmente professor na Faculdade Gama e Souza e psicólogo da Prefeitura Municipal de Araruama..

INTRODUÇÃO

Iniciada a discussão sobre a 4ª revolução industrial, onde a tecnologia se integra com os campos biológicos, se torna eminente debatermos como a saúde tem acompanhado tais avanços e como eles podem impactar sua atividade. Para tal, este trabalho propõe analisar três ferramentas em desenvolvimento que atualmente já são utilizados nos diversos campos da saúde e apresentam resultados que sugerem a atenção da comunidade científica, são eles: Realidade Virtual, Robótica e Serious Games.

Metodologia

Este trabalho tem proposta descritiva de caráter qualitativo e para sua realização foram utilizados métodos de pesquisa bibliográfica nos portais de pesquisa abaixo relacionados, os descritores utilizados para pesquisa foram: Brasil; cirurgia; medicina; realidade virtual; robótica; e serious games.

Discussão

A construção da medicina moderna, que assume uma proposta científica e estruturada na pesquisa e desenvolvimento de recursos para a promoção da saúde, acompanha a tecnologia em seus diversos campos de desenvolvimento. Atualmente é possível notar a colaboração de áreas distintas para a elaboração de equipamentos que ampliam as habilidades do homem, permitem a realização de novas tarefas ou aperfeiçoam práticas já existentes. Uma das colaborações entre campos de pesquisa que nas últimas décadas tem se destacado ocorre entre as ciências biológicas, robótica e informática.

O desenvolvimento tecnológico vem alterando diversas práticas na área de saúde, abrangendo atividades como diagnóstico, terapia, gerenciamento e educação, e exigindo o desenvolvimento de novas habilidades pelos profissionais da área. Mais recentemente, uma nova tecnologia vem permeando a área da saúde, trazendo novas possibilidades de composição, visualização tridimensional de imagens, interação e simulação: a Realidade Virtual, que oferece interfaces avançadas capazes de proporcionar imersão do usuário em ambientes com os quais pode interagir e explorar. (NUNES, 2011, p.4).

Além da realidade virtual (VR) destacada por Nunes é a robótica e a indústria de serious games (SG) propõe o desenvolvimento de recursos para ampliar a atuação nas diversas esferas da saúde, da atenção básica a cirurgias de alta complexidade. As inovações demandam não somente a aplicação da tecnologia, mas o preparo do profissional e a existência de uma estrutura que viabilize a introdução da tecnologia em questão. Estaria o Brasil preparado para acompanhar o uso de tais recursos?

Nunes (2011) destaca três aspectos importantes para a aplicação da RV, são eles: A imersão do usuário que pode ser feita através de dispositivos especiais (capacetes e dispositivos para rastrear a posição do usuário); A Interação do usuário com o ambiente virtual que será utilizado; e A presença que trata da sensação do usuário estar envolvido pelo ambiente que foi criado. Tais aspectos buscam a construção de um ambiente em que determinadas situações possam ser vivenciadas pelo usuário proporcionando experiência, aprendizagem e desenvolvimento de habilidades.

As principais aplicações para a RV no momento são direcionadas para educação e treinamento de

profissionais da saúde e pacientes, a área de reabilitação também tem sido explorada recentemente, relata Nunes (2011). A utilização da RV na saúde não ocorre de forma indiferente a outros recursos tecnológicos, como relata Barilli (2011) em um trabalho realizado para a construção de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que, através da realidade virtual, permitisse o desenvolvimento de habilidades para manipulação de procedimentos antropométricos, bem como a manipulação de instrumentos e posicionamento de pacientes. O trabalho foi elaborado pela Fiocruz, através da ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública, direcionado aos agentes locais de saúde.

Serious Games

Jogos são atividades, geralmente, lúdicas que desafiam o usuário a realizar tarefas e atingir determinados objetivos. Por muito tempo o desenvolvimento de um jogo foi direcionado para a atividade de lazer e atualmente a grande maioria utiliza plataformas digitais, aplicadas em computadores, dispositivos móveis ou consoles desenvolvidos exclusivamente para tal. Serious Games (SG) são jogos desenvolvidos com o objetivos que transcendem o lazer ou puro entretenimento. Costa (2014) informa que seus principais objetivos estão destinados ao desenvolvimento de habilidades, treinamento e ensino de conteúdos específicos, sem abandonar o aspecto lúdico.

As vantagens advindas da utilização desses jogos e ambientes tanto para estudantes quanto para profissionais na saúde incluem: a melhoria do treinamento, possibilitando o exercício de casos raros ou incomuns; redução de riscos para pacientes reais enquanto os estudantes estão adquirindo habilidades clínicas; possibilidade de validação de procedimentos utilizando medidas objetivas para avaliação de habilidades; e possibilidade de experimentação de materiais usuais ou não usuais de laboratório⁹. Além disso, esse tipo de jogo pode ser empregado como uma ferramenta de aprendizagem assíncrona, na qual o estudante ou profissional pode ter a conveniência de escolher seus horários, sem estar restrito à disponibilidade de professores e clínicos. (COSTA, 2014, p. 3).

Segundo Lemos (2015) é necessária a busca pelo aprimoramento dos processos de abordagem em saúde para promoção de comunicação e educação, havendo nos games a presença de funções que permitam também a prevenção, publicidade e cuidados. Tal prática permitiria a divulgação de fatores de risco para diversos segmentos, como exemplo, a autora relata o game “Worm Attack”, que busca combater a incidência de verminose que atinge cerca de 600 milhões de crianças no mundo, busca atingir crianças e adultos na campanha e, também, reduzir o número de ausência escolar de crianças não saudáveis, melhorando também a taxa de alfabetização.

Almeida (2013) descreve o uso de SG para a formação de profissionais da saúde para atuar com violência de gênero. A atividade consiste em simular a abordagem e as práticas para o desenvolvimento de habilidades. A mesma proposta pode ser trabalhada de forma que provoque mudanças no comportamento dos jogadores de forma que promovam a conscientização sobre violência e igualdade de gênero.

Robótica na saúde

A cirurgia realizada por robôs é recente na prática médica, assume o papel de ser inovador com ações mais precisas e processos menos invasivos. Apesar de ainda haver limitações para seu uso suas aplicações nos diversos campos cirúrgicos tem crescido, seu uso ainda atravessa questões bioéticas e

luta para a construção de uma ponte com parte dos profissionais da medicina.

Sant'Anna (2004) descreve a utilização de duas categorias de robôs, Passivo e Ativo. As ferramentas robóticas passivas assumem o papel de posicionamento de instrumentos fixos pelo cirurgião e depois poderia ser desligado. Já a ferramenta ativa se configura em uma estrutura capaz de acoplar diversos tipos e classes de ferramentas cirúrgicas e realizar a operação através da manipulação de seus braços pelo médico, eliminando tremores e aumentando a precisão.

A questão da responsabilidade – pela indicação e pela execução do ato cirúrgico – não difere, em substância, das situações médicas nas quais não há envolvimento dos robôs. De fato, o profissional é responsável pela participação robótica nas intervenções cirúrgicas, o que pode ser defendido utilizando-se díspares correntes bioéticas contemporâneas, podendo-se mencionar, à guisa de exemplo, as obrigações de primeiro não causar dano (princípio da não-maleficência/corrente principialista); de agir em benefício do enfermo (princípio da beneficência/corrente principialista); de considerar sua autodeterminação (princípio do respeito à autonomia/corrente principialista); de calcular as consequências (consequencialismo/corrente utilitarista); e de manter atenção moral ao paciente (ética do cuidado). (BATISTA, 2016, p. 3).

O processo de treinamento para o uso de ferramentas robóticas em procedimentos cirúrgicos foi relatado por Madureira (2017), durante o programa de implantação de cirurgia robótica no Hospital Samaritano (Rio de Janeiro, RJ – Brasil). Durante o processo de treinamento foram realizados 293 procedimentos, dentre eles Quatro necessidades de reoperações e oito complicações durante os procedimentos, descritos com maiores detalhes no relato de seu trabalho.

No Brasil já é possível acompanhar os relatos de sucesso em cirurgias auxiliadas com ferramentas robóticas em áreas distintas. Machado (2009) descreve a realização pioneira de cirurgia hepática, minimamente invasiva, em um paciente de 72 anos utilizando o sistema DaVinci. Com o mesmo robô, Poffo (2012), apresentou a cirurgia correção da comunicação interatrial, em paciente de 24 anos com intervenção pouco invasiva. Durante a pesquisa para realização deste trabalho também foram encontrados relatos sobre diversos procedimentos cardíacos.

Conclusão

Diante das possibilidades que o uso de robôs na medicina apresenta, sua aplicação atual, apesar de já indicar grandes avanços nos resultados dos procedimentos, ainda é embrionária. Trata-se da revisão de décadas da prática cirúrgica, além de discussões bioéticas sobre sua prática e desenvolvimento visto que tratamos de vidas humanas.

A construção deste trabalho e análise do material encontrado nos permite inferir que a medicina brasileira busca acompanhar a evolução da tecnologia de uso de robôs em cirurgias, se beneficiando de sua precisão cirúrgica e procedimentos menos invasivos, contudo, a demanda por profissionais habilitados para a manipulação de robôs como o DaVinci ainda é grande. Foi possível observar também a ausência de experiências relatando seu uso em instituições públicas de saúde, fator que destaca o elevado custo de implantação, operacional e demanda estrutural para sua implantação.

Referências

- Nunes, Fátima de Lourdes dos Santos; Costa, Rosa Maria Esteves Moreira da; Machado, Liliane dos Santos; Moraes, Ronei Marcos de. *Realidade Virtual para saúde no Brasil: conceitos, desafios e oportunidades*. Rev. Bras. Eng. Biom., 27 (4) p. 243-258, dez. 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236755555_Virtual_Reality_for_health_care_in_Brazil_Concepts_challenges_and_opportunities>.
- Barilli, Elomar Christina Vieira Castilho; Ebecken, Nelson Francisco Favilla; Cunha, Gerson Gomes. *A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos*. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, 16 (1) p. 1247-1256, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700057&lng=en&nrm=iso>.
- Costa, Thaíse Kelly de Lima; Machado, Liliane dos Santos; De morais, Ronei Marcos. *Inteligência Artificial e sua Aplicação em Serious Games para Saúde*. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, [S.l.], 8 (4) dez. 2014. ISSN 1981-6278. Disponível em <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/438>>.
- Lemos, Lúcia Márcia de Carvalho. *Games na promoção e educação em saúde: práticas de significação*. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2015.
- Almeida, Luana Rodrigues de; Silva, Ana Tereza Medeiros Cavalcanti da; Machado, Liliane dos Santos. *Jogos para capacitação de profissionais de saúde na atenção à violência de gênero*. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, 37 (1), p.110-119, mar. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000100016&lng=en&nrm=iso>.
- Sant'anna, Roberto T. et al. *Emprego de sistemas robóticos na cirurgia cardiovascular*. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, 19 (2) p. 171-178, jun. 004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382004000200012&lng=pt&nrm=iso>.
- Siqueira-batista, Rodrigo et al. *CIRURGIA ROBÓTICA: ASPECTOS BIOÉTICOS*. ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo, 29 (4) p. 287-290, dez. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202016000400287&lng=en&nrm=iso>.
- Madureira, Fernando Athayde Veloso et al. *Modelo de programa de treinamento em cirurgia robótica e resultados iniciais*. Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, 44 (3), p.302-307, jun. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912017000300302&lng=en&nrm=iso>.
- Machado, Marcel Autran C. et al. *Ressecção hepática robótica. Relato de experiência pioneira na América Latina*. Arq. Gastroenterol., São Paulo, 46 (1), p. 78-80, mar. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032009000100019&lng=en&nrm=iso>.
- Poffo, Robinson et al. *Cirurgia minimamente invasiva robô assistida na correção da comunicação interatrial*. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, 27 (3), p.488-490, set. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382012000300025&lng=en&nrm=iso>.

VIRTUAL REALITY AND ITS CHALLENGES

Paula Fernanda Ribeiro de Souza¹



ABSTRACT

Technological resources are revolutionizing people's lives more and more today. These new technologies have brought many benefits to professionals as it joins medicine in order to offer the best treatment to clients. The presence of technological equipment draws the attention of the patients, which generates a confidence in the procedures for being differentiated and efficient. The use of technology in the health area is a trend that adds value in the treatment, care and perception that the patient has. This technological innovation applied to health has revolutionized the treatment of diseases and facilitated the work of professionals. Thus, in this article we will address some applications of technology in health and how they have influenced this area. The Virtual Reality has as main idea the use of three-dimensional environments in which the users can explore and interact feeling immersed in realistic simulations. RV systems are characterized primarily by the high degree of realism they offer by simulating real-world experiences or even fictitious situations.

Keywords:

Virtual Reality. Industry 4.0. Therapeutic Resources.

1. Masters in Healthcare Management at Must University.

1. INTRODUCTION

Industry is currently undergoing another revolution that can significantly alter production systems. The so-called Industry 4.0 translates into the existence of intelligent sources, extensive use of robotics, reliable systems for processing and storing data. The term is used to characterize the use of the most modern technology to produce consumer goods: big data, internet of things, artificial intelligence and much more. In short, it is the continuation of machines development, a process that began in the first Industrial Revolution and never stopped.

In the last decade, the health industry has made great advances in the adhesion and use of Information Technology, aiming not only to reduce costs, but also to increase the quality of patient care, the usage of technology, especially information systems, as an integrating and useful element to promote the restructuring of organizations. Well-designed applications of Information Technology would allow companies to become clearer with the elimination of management layers, and Information Technology itself is an important element in the restructuring not only of business processes, but the whole company. Another relevant factor to consider is the extent to which technology influences and is influenced by people's actions.

And when it comes to medical practice in fact it tends to be much more productive and enjoyable when it is allied to technology. Management systems facilitate the management of a hospital and / or clinic, in addition to offering a better customer service. The advanced technology equipment can perform faster and more accurate procedures in patients. Not to mention that, through them, the doctor can see the human body clearly and in three dimensions, which is very relevant to intervene quickly and punctually. Patients are also benefited as they have facilitated access to new platforms, devices and other means of health care. Mobile technology (devices, applications and smartphones developed for health), for example, help a lot in the prevention and trust of a treatment.

2. VIRTUAL REALITY (VR)

New technologies have been increasingly accepted and incorporated as a useful resource in the area of health both in the scientific environment and in the provision of services. The use of technological resources can contribute to the agility of the therapeutic process and to the development of increasingly creative and productive forms of action (BARBOSA, 2013). Although Virtual Reality has existed for more than two decades, it has manifested itself significantly in recent years. This aspect is directly connected with the use of sophisticated equipment, which has cost a high price in its implementation for a long period. In contemporary times, with the remarkable technological advance and the propagation of the computer industry, Virtual Reality became viable and electronic companies began to develop merchandise to be used by it.

Virtual reality (VR) involves revolutionary technologies for the development of applications, due to the new possibilities it offers for interfacing (system / user) with the use of multisensory devices, navigation in three-dimensional spaces, immersion in the context of the application and interaction in real time, amplifying

the senses previously linked to the simple visualization, hearing and three-dimensional manipulation, for the touch, pressure and even smell (BARILLI, 2007). It is considered that the use of VR will conform a new paradigm of learning of the new generations, migrating to the concept of learn-to-know-to-communicate, instead of simply learning to know-to communicate (AXT and SCHUCH, 2001).

RV can be understood as the “generic name” that represents a technology in which means are being grouped through which the user can freely visualize, explore / manipulate and interact with complex data in real time. By grouping some other concepts, virtual reality can be said to be an advanced interface technique, capable of providing the user with the sensation of being immersed (feeling inside the environment), navigation and interaction in a three-dimensional synthetic environment generated by computer, using multisensory channels (BARILLI; EBECKEN; CUNHA, 2011). VR is more strongly indicated for the training of activities and / or tasks that require the development of specialized technical capacities, being therefore a powerful teaching resource, strongly for the field of health. Some individuals do not understand how a reality can be virtual, because it thinks that a virtual thing is something that does not exist, and that Lévy (1996) explains that virtual is not opposed to the real, but to the current. It goes even further by stating that:

The virtual is like the problematic complex, the knot of tendencies or forces that accompanies a situation, an event, an object or any entity, and which calls a process of resolution: the actualization. (LÉVY, 1996, p.16).

2.1. VIRTUAL REALITY AND OCCUPATIONAL THERAPY

And when we talk about VR-related health, it is important to know and experience humanized actions, promoting the reception and use of comfortable instruments and environments. These actions are characterized by Technologies and can be divided into: 1) Light: consists of established relationships; 2) Light-hard: considered as the already structured, well-organized and well-organized knowledge, but which, in its interaction with the user, inhabits a tension between the structured thought and the lightness demanded by the user; 3) Dura: use of material resources in health, such as: X-ray machines, instrument of laboratory tests, among others (MERHY, 1998, FEUERWERKER, 2014).

In the context of light-hard and hard technologies, Virtual Reality addresses an interface between the user and the real-time computer simulation of a given environment, scenario or activity, offering interaction through multiple sensorial channels (visual, auditory, labyrinth, proprioceptive and tactile), from the use of video games or computers as a resource (ADAMOVICH et al., 2009). The playfulness of the games influences a greater engagement in the activity, showing signs that the patients who use this approach in the therapeutic processes demonstrate a more rapid improvement, stimulating the patient's brain activity, increasing their capacities or preventing new interurrences (MATOS; GOMES; SASAKI, 2010).

In addition to promoting improvement in physical performance, games also present a space for the development of basic cognitive functions, through the stimulation of these, such as: attention, concentration, memory, planning and problem solving, and may influence the way we perform the tasks. activities (COSTA, CARVALHO, 2005). Among the areas that use this approach focused on prevention, health promotion and rehabilitation, is included in Occupational Therapy.

[...] a client-centered health profession interested in promoting health and well-being through occupation. The main purpose of Occupational Therapy is to enable people to participate in the activities of daily living. Occupational therapists achieve this result by working with individuals and communities to improve their ability to perform the occupations they want, need, or are expected to do, or by modifying occupation or the environment to better support their Occupational Therapy (WORLD, 2012).

In the context of Occupational Therapy, electronic games are aimed at maintaining health and quality of life, and they can be seen as a way to develop physical, mental and psycho-emotional skills, as well as to contribute to the motor and cognitive function of individuals with or without some special need. electronic games, can become a therapeutic resource in several areas of health, especially Occupational Therapy, since these are important tools for human development, regarding the motor, cognitive and psycho-affective functions of people of different age groups (OLIVEIRA; Page 6

De Grande, Galvão and Gondim (2011) report, in their study on the use of VR in rehabilitation, that this method of intervention simulates real situations important to the Occupational Therapy, such as for daily life activities. Bearing this in mind, the use of VR by Occupational Therapy improves both the cognitive and motor functions of the patient and facilitates learning and occupational performance. The occupational therapist is directly connected to human activity and should be kept abreast of new trends present in the lives of children and young people, such as technologies, because, from these, one observes the context of the individual separately, in order to stimulate the different areas of occupational performance (OLIVEIRA; SILVA; ZAPAROLI, 2011).

To learn about the particularities of the patient, through a specialized evaluation, is extremely relevant in the use of VR as a therapeutic resource, since it is primordial in the collection of data and evidence of activities or equipment more suitable for each patient. Likewise, the appropriation and qualification for the use of equipment that uses the VR by the occupational therapist can facilitate the use of the resource and maximize possible benefits, making the practice more interactive and with greater involvement of the client.

3. TELEHEALTH

We are challenged to offer the best possible treatment to our patients all over the world. Clearly, information technology is more than a “facilitator” for a multiprofessional team. It is a critical component in transforming health practice and education. “There is no aspect of our profession that is not affected by the ongoing computer revolution.”

In the twenty-first century, we finally realize the importance of a culture of respect for the individual within an organization. We can learn to appreciate a culture in which health professionals know they are offering services and have the freedom to speak as a member of the health team. That is, every nurse, pharmacist, social worker or physician feels free to stand shoulder to shoulder and share their own expertise with other professionals; Have the freedom to raise a question if something is wrong about that professional culture. This type of culture, in an interprofessional environment with open communication, collaboration and respect is fundamental to providing the best and most secure patient care.

The National Telehealth Brazil Networks Program was established through the Ordinance of the Ministry of Health nº 35 in January 2007, and was redefined and extended through Administrative Rule MS No. 2,546, published on October 27, 2011. It is coordinated by the Secretaries of

Management of Work and Education in Health (SGTES) and Health Care (SAS).

It enables the strengthening and improvement of the quality of primary health care in the Unified Health System (SUS), integrating Permanent Health Education (EPS) and health care support through information and communication technologies (ICT) tools and technologies. It is made up of State, Intermunicipal and Regional Centers, which develop and offer specific services for SUS professionals and workers (BRAZIL, 2018).

With current enabling technologies and the latest analytical tools such as telemedicine, visualization, robotics and machine learning and other innovations that have become available, the field of health informatics can expect an exponential growth in the use of technology to transform health to the citizens of the world. An example of this is the use of telemedicine, which seeks to eliminate the distance between patient and professional, as evidenced by projects such as the use of telehealth during Hurricane Harvey in 2017. Thanks to telehealth, 97% of patients took their drugs against tuberculosis and came in during a dangerous storm. Patients who did not show up were contacted and connected to your provider. There is no doubt that the future is bright as more and more healthcare providers and consumers / patients get involved in the new digital world and thus benefit by getting the best care possible when Care and Technology (HUDSON AND BALL, 2018).

4. THERAPEUTIC RESOURCE IN FOBIAS

The use of VR in a psychological intervention with a population with specific phobias where the text brings how to treat social anxiety disorder through Virtual Reality to perform a psychological intervention in this population, however questions are raised regarding: (a) effectiveness of VR as a therapeutic resource when compared to other forms of treatment validity of intervention programs that use VR as the main resource and how specific phobias can be evaluated through biofeedback or through self-reports, inventories and questionnaires. One of the aspects to be considered in VR interventions is the ability of the simulator to promote sense of presence, which can be defined as “the feeling of being” in the virtual environment “, which involves public and / or private responses by stimuli of the virtual environment (responding behaviors) (ZACARIN et al., 2017, p.259).

4.1. RESULT OF AN ACTION WITH THE USE OF THERAPEUTIC RESOURCES IN FOBIAS

In a population with some type of Phobia VR was used based on the concept of observation anxiety, in which some people spoke for a few minutes to a virtual audience and were evaluated through the quality of the verbal interaction that they presented. The characterization of situational group-based disorder emphasizes the contexts in which the individual may present insufficient behavioral repertoire to cope with situations of social interaction (Perandre and Hayay, 2018).

The text also emphasizes the description of the variables that maintain the disorder from the functional analysis of the behaviors presented by the individual. At the same time, the individual may present negative reinforcement operant behaviors, such as escape, that interrupt the presentation of these stimuli (for example, the use of headphones to cross large urban centers) or avoidance of stimuli prior to aversive stimulation (e.g., opting for alternative schedules to perform their daily activities). The RV worked with a verbal interaction with virtual humans and after the research the authors concluded that VR can reduce complaints of generalized social anxiety disorder and that “future technological improvements and psychological virtual social interactions can further enhance effectiveness.

Perandré and Haydu (2018) state that the sessions were held in a room of the Psychological Clinic of a public university. The room had two chairs and a table to support the material and equipment needed for the sessions. The biofeedback device and the Vitua.Therapy® RV simulator - comprised of an Oculus Rift®, two laptops, a Razer® Hydra joystick with two controls, and external headphones were used. The simulator presented specific scenarios designed for the treatment of social anxiety disorder. The scenarios presented context for possible social interactions of the participant with the avatars and possible performance of predetermined tasks.

The scenarios were designed in a sequence of events, but without prejudice if scenes were presented in an alternate order. The first scene consisted of a food court of a mall and no avatar composed the scene; from the second scene avatars were introduced gradually. The second scene consisted of an ATM that could be operated, located in the food court; the third scene happened in one of the snack bars of the food court; the fourth and fifth scenes were performed in a part of the same food court, which contained tables and chairs. As for the degree of familiarity with the technological resources, Barbosa (2013) and Zacarin, et al. (2017) argue that this aspect of exposure is an important and variable for the promotion of a sense of presence felt by the individual exposed to VR and elevated levels of sense of presence are requirements for better treatment outcomes.

5. FINAL CONSIDERATIONS

Nowadays, technology is proving indispensable for our health and improving the quality of life, in addition to contributing to the reduction of expenses and waste of resources. New technology brings profound changes in business management as addressed in the text, one of them is the broad and integralist vision of health, new technology, whatever they may be, need to be aligned with a knowledge transfer on the use of these technologies, facilitate follow-up of patients, which should anticipate possible diseases and treatments. With the popularization of wearable devices, physicians can access patient information in real time, facilitating possible and perhaps more agile diagnoses and treatments.

RV is a kind of computer-aided interaction with devices and supported by the realistic composition of three-dimensional images, giving the illusion of being present in an environment created by the machine. It was also observed that VR applications underwent a gradual process of evolution. With the enhancement of data entry and output devices, coupled with the great development of digital computers, it contributes

to the creation of powerful and multi-purpose applications. Therefore, the possibility of making a virtual model exactly reproduce the sensations generated by the brain and the visual system in the contact with a real object, so as not to distinguish an image from the real world and the projection of a virtual world is still in slow steps already that between reality and the virtual environment there is a gap. Implementing virtual environment in this aspect becomes difficult due to technological limitations, the lack of a clearer understanding of the sensorial aspects of virtual and real environments besides the creation / use of new three-dimensional concepts that VR enables.

REFERENCES

- Adamovich, S. V. et al. *Sensorimotor training in virtual reality: a review*. Neuro Rehabilitation, Philadelphia, 25 (1), p. 1-21, 2009. PMID:19713617.
- Axt M.; Schuch E.M.M. *Environments of virtual reality and education: what is this reality?* Interface (Botucatu) 2001; 5(9):11-30.
- Barbosa, J. I. C. *Terapia por realidade virtual (VRET): Uma leitura analíticocomportamental*. Boletim Contexto - ABPMC, 38, 113-132, 2013.
- Barilli, E.C. *Aplicação de Métodos e Técnicas de Realidade Virtual para Apoiar Processos educativos a Distância que Exijam o Desenvolvimento de Habilidades Motoras: um Ambiente Virtual para a Aprendizagem dos Procedimentos Antropométricos Ligados ao Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Sistema de Saúde Brasileiro* [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia, UFRJ; 2007.
- Oliveira, A. I. A.; Silva, R. L. M.; Zapparoli, D. A. *inovação tecnológica & inclusão social*. Belém: EDUEPA, 2011.
- Perandré, Y. H. T; Haydu, V. B. *Um Programa de Intervenção para Transtorno de Ansiedade Social com o Uso da Realidade Virtual* - Trends Psychol., Ribeirão Preto, 26 (2), p. 851-866, 2018.
- WORLD FEDERATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS – WFOT. Definition of occupational therapy. Western, 2012.
- Zacarin, M. R. J., Borloti, E., S., A., Perandré, Y. H. T., Melo, C. M. & Haydu, V. B. *Senso de presença: Proposta de uma definição analítico-comportamental*. Acta Comportamentalia 2017 25(2), 249-263.

REALIDADE VIRTUAL E SEUS DESAFIOS

Paula Fernanda Ribeiro de Souza ¹



RESUMO

Os recursos tecnológicos revolucionam cada vez mais a vida das pessoas nos dias atuais. Essas novas tecnologias tem trazido muitos benefícios para os profissionais, pois se une à medicina a fim de oferecer o melhor tratamento aos clientes. A presença de equipamentos tecnológicos chama a atenção dos pacientes, o que gera uma confiança nos procedimentos por serem diferenciados e eficientes. O uso da tecnologia na área da saúde é uma tendência que agrega valor no tratamento, no atendimento e na percepção que o paciente tem. Essa inovação tecnológica aplicada à saúde tem revolucionado o tratamento de doenças e facilitado o trabalho dos profissionais. Sendo assim, neste artigo vamos abordar algumas aplicações de tecnologia na saúde e como elas têm influenciado essa área. A Realidade Virtual (RV) tem como ideia principal o uso de ambientes tridimensionais nos quais os usuários podem explorar e interagir sentindo-se imersos em simulações realistas. Sistemas de RV são caracterizados principalmente pelo elevado grau de realismo que oferecem ao simular experiências do mundo real ou mesmo situações fictícias.

Palavras-chave:

Realidade Virtual. Indústria 4.0. Sistemas de Informação. Recursos Terapêuticos.

ABSTRACT

Technological resources are revolutionizing people's lives more and more today. These new technologies have brought many benefits to professionals as it joins medicine in order to offer the best treatment to clients. The presence of technological equipment draws the attention of the patients, which generates a confidence in the procedures for being differentiated and efficient. The use of technology in the health area is a trend that adds value in the treatment, care and perception that the patient has. This technological innovation applied to health has revolutionized the treatment of diseases and facilitated the work of professionals. Thus, in this article we will address some applications of technology in health and how they have influenced this area. The Virtual Reality has as main idea the use of three-dimensional environments in which the users can explore and interact feeling immersed in realistic simulations. RV systems are characterized primarily by the high degree of realism they offer by simulating real-world experiences or even fictitious situations.

Keywords:

Virtual Reality. Industry 4.0. Therapeutic Resources.

1. Psicólogo - IBMR (2014), especialista em tecnologias de educação a distância - UCDB (2017) e psicologia hospitalar - UVA (2018), mestrando em Healthcare management - MUST University. Atualmente professor na Faculdade Gama e Souza e psicólogo da Prefeitura Municipal de Araruama..

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a indústria está atravessando mais uma revolução que pode alterar sensivelmente os sistemas de produção. A chamada Indústria 4.0 se traduz na existência de fontes inteligentes, uso extensivo de robótica, sistemas confiáveis de processamento e armazenamento de dados. O termo é utilizado para caracterizar a utilização do que há de mais moderno para produzir bens de consumo: big data, internet das coisas, inteligência artificial e muito mais. Em suma, é a continuação do aperfeiçoamento das máquinas, um processo que começou na primeira Revolução Industrial e nunca mais parou.

Na última década, a indústria da saúde realizou grandes avanços na adesão e no uso da Tecnologia da Informação, visando não só reduzir gastos, mas também aumentar a qualidade do atendimento aos pacientes, a adoção de tecnologia, em particular dos sistemas de informação, se destaca como elemento integrador e útil para promover a reestruturação das organizações. Aplicações bem concebidas de Tecnologia de Informação permitiriam às empresas se tornarem mais planas com a eliminação de camadas gerenciais, sendo que a própria Tecnologia de Informação é um importante elemento na reestruturação não só de processos de negócios, mas de toda a empresa. Outro fator relevante a se considerar é em que medida a tecnologia influencia e é influenciada pela ação das pessoas.

E quando se fala na prática médica em especial tende a ser muito mais produtiva e prazerosa quando é aliada à tecnologia. Sistemas de gestão facilitam no gerenciamento de um hospital e/ou clínica, além de oferecer maior qualidade no atendimento. Os equipamentos que possuem tecnologia avançada são capazes de realizar procedimentos mais rápidos e mais precisos nos pacientes. Sem contar que, por meio deles, o médico consegue ver o corpo humano de forma nítida e em três dimensões, o que é muito relevante para intervir rapidamente e com pontualidade. Os pacientes também são beneficiados, já que contam com o acesso cada vez mais facilitado a novas plataformas, dispositivos e outros meios de cuidar da saúde. A tecnologia mobile (dispositivos, aplicativos e smartphones desenvolvidos para a saúde), por exemplo, ajudam muito na prevenção e na confiança de um tratamento.

2. REALIDADE VIRTUAL (RV)

Novas tecnologias têm sido cada vez mais aceitas e incorporadas como recurso útil na área da saúde tanto no meio científico quanto na prestação de serviços. A utilização de recursos tecnológicos pode contribuir para agilidade do processo terapêutico e para o desenvolvimento de formas cada vez mais criativas e produtivas de ação (BARBOSA, 2013). Apesar de a Realidade Virtual existir a mais de duas décadas ela tem se manifestado significativamente nos últimos anos. Tal aspecto está diretamente conectado com a utilização de equipamentos sofisticados, o que custou um alto preço na sua implementação por um longo período. Na contemporaneidade, com o notável avanço tecnológico e a propagação da indústria de computadores, a Realidade Virtual passou a ser viável e empresas de produtos eletrônicos passaram a desenvolver mercadorias para serem utilizadas por ela.

A realidade virtual (RV) envolve tecnologias revolucionárias para o desenvolvimento de aplicações, em função de novas possibilidades que oferece para o interfaceamento (sistema/usuário) com o uso de

dispositivos multissensoriais, navegação em espaços tridimensionais, imersão no contexto da aplicação e interação em tempo real, ampliando os sentidos anteriormente ligados à simples visualização, audição e manipulação tridimensional, para o tato, pressão e até olfato (BARILLI, 2007). Considera-se que a utilização da RV conformará um novo paradigma de aprendizagem das novas gerações, migrando para o conceito de aprender-conhecer-sentir-comunicar, em vez de, simplesmente, aprender conhecer-comunicar (AXT e SCHUCH, 2001).

A RV pode ser entendida como o “nome genérico” que representa uma tecnologia em que estão sendo agrupados meios através dos quais o usuário pode livremente visualizar, explorar/manipular e interagir com dados complexos em tempo real. Agrupando-se alguns outros conceitos, pode-se dizer que realidade virtual é uma técnica avançada de interface, capaz de prover, para o usuário, a sensação de imersão (sensação de estar dentro do ambiente), navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador, utilizando canais multissensoriais (BARILLI; EBECKEN; CUNHA, 2011). A RV é mais fortemente indicada para o treinamento de atividades e/ou tarefas que exijam o desenvolvimento de capacidades técnicas especializadas, configurando-se, portanto, como recurso potente de ensino, fortemente para o campo da saúde. Alguns indivíduos não entendem como uma realidade pode ser virtual, por achar que uma coisa virtual é algo que não existe, sendo que Lévy (1996) explica que virtual não se opõe ao real, mas ao atual. Ele vai ainda mais longe ao afirmar que:

O virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização. (LÉVY, 1996, p. 16).

2.1. REALIDADE VIRTUAL E A TERAPIA OCUPACIONAL

E quando falamos em saúde voltada à RV é importante conhecer e vivenciar ações humanizadas, promovendo o acolhimento e a utilização de instrumentos e ambientes confortáveis. Essas ações se caracterizam por Tecnologias e podem ser divididas em: 1) Leve: consiste nas relações estabelecidas; 2) Leve-dura: considerada como os saberes já estruturados, protocolados e bem organizados, mas que, em sua interação com o usuário, habita uma tensão entre o pensamento estruturado e a leveza exigida pelo usuário; 3) Dura: utilização de recursos materiais em saúde, tais como: máquinas de raios-X, instrumento de exames laboratoriais, dentre outros (MERHY, 1998; FEUERWERKER, 2014).

No contexto das tecnologias leve-duras e duras, a Realidade Virtual aborda uma interface entre o usuário e a simulação computadorizada em tempo real de um determinado ambiente, cenário ou atividade, oferecendo interação através de múltiplos canais sensoriais (visuais, auditivos, labirínticos, proprioceptivos e táteis), a partir do uso de vídeo games ou computadores, como recurso (ADAMOVICH et al., 2009). O caráter lúdico dos jogos influencia em um maior engajamento na atividade, apresentando indícios de que os pacientes que utilizam essa abordagem nos processos terapêuticos demonstram melhora mais rápida, estimulando a atividade cerebral do paciente, aumentando suas capacidades ou prevenindo novas intercorrências (MATOS; GOMES; SASAKI, 2010).

Além de favorecer a melhora no desempenho físico, os jogos também apresentam um espaço de desenvolvimento das funções cognitivas básicas, por meio da estimulação destas, tais como: atenção,

concentração, memória, planejamento e resolução de problemas, podendo influenciar na forma como desempenhamos as atividades no dia a dia (COSTA; CARVALHO, 2005). Dentre as áreas que utilizam essa abordagem voltada para a prevenção, promoção de saúde e reabilitação, está inclusa a Terapia Ocupacional.

[...] uma profissão de saúde centrada no cliente, interessada com a promoção da saúde e bem-estar através da ocupação. O principal objetivo da Terapia Ocupacional é capacitar as pessoas a participarem nas atividades da vida diária. Os terapeutas ocupacionais alcançam este resultado trabalhando com pessoas e comunidades para melhorar as suas capacidades de exercer as ocupações que querem, precisam, ou se espera que façam, ou modificando a ocupação ou o ambiente para melhor apoiar o seu engajamento ocupacional (WORLD, 2012).

No contexto da Terapia Ocupacional, os jogos eletrônicos visam à manutenção da saúde e qualidade de vida, e são vistos como meios que desenvolvem aptidões físicas, mentais e psicoemocionais, além de contribuir na função motora e cognitiva de indivíduos com ou sem alguma necessidade especial. jogos eletrônicos, pode se tornar recurso terapêutico de diversas áreas da saúde, sobretudo da Terapia Ocupacional, visto que estes são ferramentas importantes para o desenvolvimento humano, no que diz respeito às funções motoras, cognitivas e psicoafetivas de pessoas de diversas faixas etárias (OLIVEIRA; SILVA; ZAPAROLI, 2011).

De Grande, Galvão e Gondim (2011) relatam, em seu estudo sobre a utilização de RV na reabilitação, que este método de intervenção simula situações reais importantes para o desempenho ocupacional, tais como para as atividades de vida diária. Pensando nisto, a utilização da RV pela Terapia Ocupacional tanto melhora funções cognitivas e motoras do paciente quanto propicia a aprendizagem e o desempenho ocupacional. O terapeuta ocupacional está diretamente ligado à atividade humana, devendo-se manter atualizado para novas tendências presentes na vida das crianças e dos jovens, a exemplo das tecnologias, pois, a partir destas, observa-se o contexto de cada indivíduo, a fim de estimular as diversas áreas de desempenho ocupacional (OLIVEIRA; SILVA; ZAPAROLI, 2011).

Conhecer as particularidades do paciente, por meio de uma avaliação especializada, apresenta suma relevância no uso da RV como recurso terapêutico, visto ser primordial no levantamento de dados e evidências de atividades ou equipamentos mais adequados para cada paciente. De mesmo modo, a apropriação e a habilitação para o uso de equipamentos que utilizam a RV pelo terapeuta ocupacional podem facilitar o uso do recurso e maximizar possíveis benefícios, tornando a prática mais interativa e com maior envolvimento do cliente.

3. TELESSAÚDE

Em quase todos os lugares do mundo somos desafiados a oferecer o melhor atendimento possível aos nossos pacientes. Claramente, a tecnologia da informação é mais do que um “facilitador” para uma equipe multiprofissional. Ela é um componente crítico para transformar a prática e a educação em saúde. “Não há nenhum aspecto da nossa profissão que não seja afetado pela revolução da informática em andamento”.

Neste século XXI, finalmente percebemos a importância de uma cultura de respeito pelo indivíduo dentro de uma organização. Podemos aprender a apreciar uma cultura em que os profissionais da saúde sabem que estão oferecendo serviços e têm a liberdade de falar como um membro da equipe de saúde. Isto é, cada

enfermeiro, farmacêutico, assistente social ou médico se sente livre para ficar ombro a ombro e compartilhar sua própria perícia com os demais profissionais; Ter a liberdade de levantar uma questão se algo estiver errado em relação a essa cultura profissional. Esse tipo de cultura, em um ambiente interprofissional com comunicação aberta, colaboração e respeito é fundamental para proporcionar o melhor e mais seguro atendimento ao paciente.

O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes foi instituído por meio da Portaria do Ministério da Saúde nº 35 de janeiro de 2007, e redefinido e ampliado por meio da Portaria MS nº 2.546, publicada no dia 27 de outubro 2011. É coordenado pelas Secretarias de

Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) e da Atenção à Saúde (SAS).

Possibilita o fortalecimento e a melhoria da qualidade do atendimento da atenção básica no Sistema único de Saúde (SUS), integrando Educação Permanente em Saúde (EPS) e apoio assistencial por meio de ferramentas e tecnologias da informação e comunicação (TIC). É constituído por Núcleos Estaduais, Intermunicipais e Regional, que desenvolvem e ofertam serviços específicos para profissionais e trabalhadores do SUS (BRASIL, 2018).

Com as atuais tecnologias capacitadoras e as ferramentas analíticas mais recentes como telemedicina, visualização, robótica e aprendizado de máquina e outras inovações e que se tornaram disponíveis, o campo da informática em saúde pode esperar um crescimento exponencial no uso da tecnologia para transformar a saúde para os cidadãos do mundo. Um exemplo disto é o uso da telemedicina, que busca eliminar a distância entre paciente e profissional, conforme evidenciado por projetos tais como o uso da telessaúde durante o furacão Harvey, em 2017. Graças à telessaúde, 97% dos pacientes tomaram seus remédios contra tuberculose e compareceram durante uma tempestade perigosa. Os pacientes que não compareceram foram contatados e conectados ao seu provedor. Não há dúvida de que o futuro é brilhante à medida que mais e mais prestadores de serviços de saúde e consumidores/pacientes se envolvem com o novo mundo digital e, assim, se beneficiam ao obter o melhor atendimento possível quando o Cuidado e a Tecnologia se encontram (HUDSON E BALL, 2018).

4. RECURSO TERAPÊUTICO EM FOBIAS

O uso da RV em uma intervenção psicológica com uma população com fobias específicas onde o texto trás como tratar o transtorno de ansiedade social através da Realidade Virtual para realizar uma intervenção psicológica nessa população, porém questões são levantadas quanto a: (a) efetividade da RV como recurso terapêutico quando comparada a outras formas de tratamento validade de programas de intervenção que utilizam a RV como recurso principal e ao modo como as fobias específicas podem ser avaliadas por meio de biofeedback ou por meio de autorrelatos, inventários e questionários. Um dos aspectos a ser considerado nas intervenções com a RV consiste na capacidade de o simulador promover senso de presença, que pode ser definido como “o sentimento de „estar lá” no ambiente virtual”, o qual envolve respostas públicas e/ou privadas evocadas por estímulos discriminativos e mantidas por consequências que o ambiente produz (comportamentos operantes) e respostas (públicas e/ou privadas) eliciadas por estímulos do ambiente virtual (comportamentos respondentes) (ZACARIN et al., 2017, p.

259).

4.1. RESULTADO DE UMA AÇÃO COM O USO DE RECURSO TERAPÊUTICO EM FOBIAS

Em uma população com algum tipo de Fobia a RV foi utilizada baseada no conceito de ansiedade de observação, no qual algumas pessoas discursavam por alguns minutos para uma audiência virtual e eram avaliados por meio da qualidade da interação verbal que apresentavam. A caracterização do transtorno baseada em grupos situacionais enfatiza os contextos nos quais o indivíduo pode apresentar repertório comportamental insuficiente de enfrentamento das situações de interação social (PERANDRÉ E HAYDU, 2018).

O texto ainda enfatiza a descrição das variáveis mantenedoras do transtorno a partir da análise funcional dos comportamentos apresentados pelo indivíduo, ao mesmo tempo, o indivíduo pode apresentar comportamentos operantes mantidos por reforço negativo, como a fuga, que interrompem a apresentação desses estímulos (por exemplo, o uso de fones de ouvidos para atravessar grandes centros urbanos) ou a esquiva diante de estímulos que antecedem a estimulação aversiva (por exemplo, optar por horários alternativos para desempenhar suas atividades cotidianas). A RV funcionou com uma interação verbal com seres humanos virtuais e após a pesquisa os autores concluíram que a RV pode reduzir as queixas de transtorno de ansiedade social generalizada e que “futuras melhorias tecnológicas e das interações sociais virtuais psicológicas podem aumentar ainda mais a eficácia.

Perandré e Haydu (2018) colocam que as sessões foram realizadas em uma sala da Clínica Psicológica de uma Universidade pública. A sala dispunha de duas cadeiras e uma mesa para apoio do material e equipamento necessário às sessões. Foi utilizado o aparelho de biofeedback e o simulador de RV Vitua. Therapy® – composto por um Oculus Rift®, dois computadores laptops, um joystick Razer® Hydra com dois controles, e fones de ouvido externos. O simulador apresentava cenários específicos projetados para o tratamento de transtorno de ansiedade social. Os cenários exibidos apresentavam contexto para possíveis interações sociais do participante com os avatares e possível desempenho de tarefas pré determinadas.

Os cenários foram projetados em uma sequência de eventos, mas sem prejuízo caso fossem apresentadas cenas em ordem alternativa. A primeira cena consistia em uma praça de alimentação de um shopping center e nenhum avatar compunha o cenário; a partir da segunda cena eram introduzidos avatares gradualmente. A segunda cena consistia em um caixa eletrônico possível de ser operado, localizado na praça de alimentação; a terceira cena acontecia em uma das lanchonetes da praça de alimentação; a quarta e quinta cenas eram executadas em uma parte da mesma praça de alimentação, que continha mesas e cadeiras. Quanto ao grau de familiaridade com os recursos tecnológicos, Barbosa (2013) e Zacarin, et al. (2017) argumentam que esse aspecto da exposição é uma importante e variável para a promoção de senso de presença sentido pelo indivíduo exposto à RV e níveis elevados de senso de presença são requisitos para melhores resultados ao tratamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias de hoje, a tecnologia vem se mostrando indispensável para a saúde das pessoas e melhoria da qualidade de vida, além de contribuir para a redução dos gastos e desperdício de recursos. Novas tecnologias trazem mudanças profundas na gestão de negócios como abordado no texto, uma delas é a visão ampla e integralista da saúde, as novas tecnologias, sejam elas quais forem, precisam estar alinhadas a uma transferência de conhecimento do uso dessas tecnologias, facilitar o acompanhamento dos pacientes, o que deve antecipar possíveis doenças e tratamentos. Com a popularização de dispositivos vestíveis, médicos poderão ter acesso a informações do paciente em tempo real isso facilitando diagnósticos e tratamentos possíveis e talvez mais ágeis.

Então a RV é um tipo de interação com o computador, auxiliada por dispositivos e apoiada na composição absolutamente realista de imagens tridimensionais, dando a ilusão de estar presente num ambiente criado pela máquina. Observou-se ainda que as aplicações em RV passaram por um processo gradual de evolução. Com o aperfeiçoamento dos dispositivos de saída e entrada de dados, aliada ao grande desenvolvimento dos computadores digitais, contribui para a criação de aplicações potentes e voltadas para diversas áreas. Portanto, a possibilidade de fazer um modelo virtual reproduzir exatamente as sensações geradas pelo cérebro e pelo sistema visual no contato com um objeto real, a ponto de não distinguir uma imagem do mundo real e a projeção de um mundo virtual ainda está em passos lentos já que entre a realidade e o ambiente virtual existe uma lacuna. A dificuldade na implementação em ambientes virtuais nesse aspecto torna-se difícil devido as limitações tecnológicas, a ausência de um entendimento mais claro no que se refere a aspectos sensoriais dos ambientes virtuais e reais além da criação/utilização de novos conceitos tridimensionais que a RV possibilita.

REFERÊNCIAS

Adamovich, S. V. et al. *Sensorimotor training in virtual reality: a review*. Neuro Rehabilitation, Philadelphia, 25 (1), p. 1-21, 2009. PMID:19713617.

Axt M.; Schuch E.M.M. *Environments of virtual reality and education: what is this reality?* Interface (Botucatu) 2001; 5(9):11-30.

Barbosa, J. I. C. *Terapia por realidade virtual (VRET): Uma leitura analíticocomportamental*. Boletim Contexto - ABPMC, 38, 113-132, 2013.

Barilli, E.C. *Aplicação de Métodos e Técnicas de Realidade Virtual para Apoiar Processos educativos a Distância que Exijam o Desenvolvimento de Habilidades Motoras: um Ambiente Virtual para a Aprendizagem dos Procedimentos Antropométricos Ligados ao Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Sistema de Saúde Brasileiro* [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia, UFRJ; 2007.

Oliveira, A. I. A.; Silva, R. L. M.; Zapparoli, D. A. *inovação tecnológica & inclusão social*. Belém: EDUEPA, 2011.

Perandré, Y. H. T; Haydu, V. B. *Um Programa de Intervenção para Transtorno de Ansiedade Social com o Uso da Realidade Virtual* - Trends Psychol., Ribeirão Preto, 26 (2), p. 851-866, 2018.

WORLD FEDERATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS – WFOT. Definition of occupational therapy. Western, 2012.

Zacarin, M. R. J., Borloti, E., S., A., Perandré, Y. H. T., Melo, C. M. & Haydu, V. B. *Senso de presença: Proposta de uma definição analítico-comportamental*. Acta Comportamentalia 2017 25(2), 249-263.



DISTANCE EDUCATION PROFESSIONALS: THE INTERACTION BETWEEN COORDINATION AND TUTORING

Zuleica Ramos Tani¹



ABSTRACT

The distance education has presented a differential with respect to professionals who are part of the online universe. The role of the coordinator has been directed to the knowledge of the Technology, the choice of tools and the distribution of activities. The role of the tutor, in turn, has been discussed in relation to the need to establish the objectives, importance, skills and abilities necessary for the work to be performed with acceptable quality standards. It is salutary to identify the reasons that led to be a student, being a tutor, being a coordinator and selling / buying the distance learning courses. Each will be given an essential role in educational planning, and its efficiency and competence will bring success or failure to the course. It is also important to define the role of each professional and, from this definition, to teach each professional to do his / her job, integrating the knowledge, interacting with the students and providing the learning of excellence.

Keywords:

Coordination 1. Tutor 2. Education 3.

1. Graduated in Literature (UNIP-2010), in Administration in International Trade (UNÍTALO-2000) and in Bilingual Executive Secretariat (UAM-1994). Post-graduate in Human Resources Management (UNIP-2014). Expert in Philosophy and Sociology (UGF-2012). Masters in Emergent Technologies in Education at Must University. Mentor and coordinator of CAPEGV: Professional Improvement Center at Etec Getúlio Vargas.

INTRODUCTION

Implementing technological systems in the classroom is a necessity and reality that is being inserted at all levels of education. The implementation of resources should be linked to the educational context and to the aspects considered relevant to obtain the expected success.

Knowing what, how, and at which time technology should be used in the classroom is a delicate factor for effective and coherent learning. It is no use merely to have the instrument. It is necessary, important and urgent for teachers, coordinators and tutors to learn how to make technology a partner of knowledge.

The coordinator as manager of the process of implementation, implantation, execution and operation of ICTs; the teacher as the person who elaborates the content and learning systematics; and the tutor as an incentive and student-oriented. The way in which we must act to achieve the goals and how we achieve them will make the difference between the agenda of commitments in order that the technological instruments may be used for reaching good education. The tutor has been struggling with the fact that his role has been changed since the number of courses has increased and the society has become more involved in the learning process. Today there is a concern about class absence, since the acceptance of distance education is a reality, even though the latter has students who quit studying due to lack of human contact.

The need for teaching is present everywhere on the planet. The access to information conquered by globalization and the internet has made it possible to learn without the presence of a teacher in person. But the need for coherent, correct information with a structure of beginning, middle, and end continues to exist and is required by those who want to learn.

Knowing how to teach is crucial for making it happen.

This text brings some of the many aspects related to the tutor and the coordinator as agents of elaboration, coordination, orientation and motivation of the students, aiming to present challenges and discoveries in the field of teaching.

As a start point from discussing the subject, there are only a few aspects in the integral development of these professions that until recently had not been in the educational market.

The tutor is, and will be, a professional necessary and with great possibilities of growth within the education. It is important to define his role and help him in the growth of his educational, pedagogical, administrative and leadership role.

The coordinator is a professional who needs to be updated to new changes in technology and know how to guide the course in the right direction.

The teamwork of these two professionals will bring the long-awaited success in applying the strategies developed for and with students in ODL.

Method

The present work was developed through a bibliographical review, aiming at the recognition of research carried out by several authors and students of distance learning. The references cited by the professors and

tutors of the Master's Degree in Education Technology at Must University were considered valid.

Literature review

Information and Communication Technologies (ICT) are being implemented in the classroom. Education has assumed the need to update its pedagogical instruments by providing a collaborative, dynamic and current educational perspective.

The new profession of technology coordination involves not only the act of coordinating the equipment, but also motivating, creating teaching possibilities, attending to the public of the school inside and outside the classroom, overcoming barriers, among other characteristics of each educational institution.

It is necessary to broaden the horizons of coordination and think about a deep look of recognition of the difficulties and convenience that this posture brings to the student and to the teacher.

According to the trend of the pedagogue Paulo Freire, the inclusion is for everyone, focusing on the student. Liberating and inclusive pedagogy.

According to ALMEIDA and RUBIM (2004: 2) ICTs can allow different actions of school management among them:

- enable communication between school educators, parents, specialists, community members and other organizations;
- providing support for decision-making, through the creation of a flow of information and exchange of experience; produce collaborative activities that allow the confrontation of problems of the school reality;
- develop projects related to administrative and pedagogical management, create situations that favor the representation of knowledge by students and their respective learning.

The pedagogical project will make sense if the coordinator allows articulating the needs of teachers, students and school. The desire to deploy a system in which most of your peers are not accepting change will bring wear and disappointment.

School life and the development of proposals depend on the way coordination conducts its activities. You must first involve the teacher, and then involve the students.

The current generation was born embedded in technology. Most children get electronic toys as birthday gifts. We live in an era of innovation and construction. Technology 4.0 has come to innovate and remain.

Our working environment increasingly requires the appropriate and targeted use of technology to meet people. Using technology has gone from being something sporadic to being something current, real; here and now.

Coordinators needs to show, prove, defend the thesis, point the way, teach and change the thinking of practitioners regarding the systematic study of ICTs to improve performance and reduce school dropout.

Coordinators need to be, first and foremost, teachers. The professional who will occupy this position must have experience and knowledge of classroom environment. He needs to know how the students are, what

doubts they have, what the school is like; its teaching facilitators.

By doing so, their understanding with teachers will be more focused, and teachers themselves will be more confident when facing changes.

PRATA (2018, 3) emphasizes:

(...) the entire school community plays a key role in this process. Teachers in the exploitation of the technologies available in the school, integrating them into their classroom activities, pedagogues playing their role to integrate and enrich pedagogical practices and the search for different ways of management that facilitate the insertion of technology in the school routine.

The success of ICT is about participation. Involvement should occur at all stages. The idea of deploying a technological instrument should be widely discussed. The role of giving the initial instructions, suggesting the software, researching what is in the market, that is within the budget of the school, and presenting it is part of the coordinators' task. Motivation depends on how the coordination determines the development of the project.

In the studies carried out by SIMÕES (2004), the implementation stages of a project focused on technology in education can be consolidated with the students. Research has shown teachers' lack of knowledge on how to apply ICT in the school environment. It has also shown that students are the transforming agents.

Using information technology in the educational area is much more complex than the use of any other didactic resource known so far. It becomes very different depending on the diversity of available resources. With it you can communicate, search, create drawings, perform calculations, simulate phenomena, among many other actions. No other didactic resource has so many opportunities for use and, moreover, it is the technology that has been used the most in the job market (SIMÕES, 2004: 256).

Students have the characteristic of identifying what to do and how to do something. The motivation for the unexpected and for the use of technology. As it is something inserted in the current society it is much easier to identify the technological characteristics that can be applied in education.

The planning, deployment, and implementation steps must be followed with everyone's cooperation. Teamwork will define the success of the pedagogical project.

Simões (2018, p.255) discusses the importance of learning in relation to today's society, citing globalization:

Informatics in education at this time will present great contributions to the school in order to achieve these goals, because its proper use develops thinking, communication and logical structure skills, stimulates creativity, which turns into a great motivating agent for the teaching- learning, stimulates the learning of new languages and meets the newest prerequisite of globalization, since it is a powerful means of communication. (...) The projects aim to contemplate the various areas of knowledge in an integrated way and that surpasses the disciplinary focus, providing the formation of a systemic knowledge, in which project execution becomes an interdependent element of an entire system.

Beyond the issues within the school there is the society, where learning to deal with technology is essential for the job market, for social and individual life.

In this context the role of the coordinator is clear. Participating in each step by guiding and collecting data are primary objectives to achieve the goal of school, society and life.

The tutor has been considered a professional with outstanding importance, since it makes the link between

the student and the institution, the student and the teacher, the teacher and the institution; besides performing tasks directed to the secretary, the administrative sector and even the financial sector. There is a mix of information and goals between institutions and the accomplishment of tasks. In this sense, the definition of activities, obligations and non-obligations, essential and non-essential tasks, skills and abilities required are mixed among the profiles studied.

The text “The role of virtual tutor in distance education” by Grossi, M et al. (2013) raised a question: what is the definition of virtual tutor?

In order to answer the initial questions, the first survey was carried out in the Online Portuguese dictionary, with the following response: “the one who exercises the guardianship; which advocates; who protects someone; a protector; student who receives the assignment to help other students”, as synonyms of the word, we can also find: “defender, protector, responsible”.

In the same website the search for the word “virtual” presented the following result: “Not real; simulated electronically; virtual images. Computing. What exists solely as a result of a demonstration”.

Following the line of reasoning and delimiting the theme to give meaning to this analysis, the virtual tutor is responsible for assisting the student in performing tasks in the computerized environment. It is interesting to note that there is no indication of competences directed to the role of the teacher in the research sources.

As Mendonça (2016) quoted: “The ODL tutor is the teacher who teaches students through a distance learning. He is nothing more than the professional who questions, directs content, corrects tests and exercises and often produces the pedagogical content”.

The role of the tutor goes through several stages of the structure of distance learning mixing with various functions. It is perceived that there is a mix of roles and responsibilities focusing on the role of the tutor.

In the middle of the same text is an interesting phrase: (...) ‘The tutor ODL will be of extreme importance for the motivation and engagement of the students in the online teaching modality’. Analyzing the text we notice that the role of motivator.

Considering the reflection of Nunes:

“The tutor must be known as one of the people that participates actively in the pedagogical practice. Their activities developed at a distance and / or in person should contribute to the development of teaching and learning processes and to the monitoring and evaluation of the pedagogical project”. (NUNES, 2013, page 2)

For Bernardino (2011, p. 3) the tutor “must also be able to deal with the heterogeneous group of students and be possessed of psychological and ethical attributes: emotional maturity, empathy with students, ability to mediate issues, leadership, cordiality and especially the ability to listen”.

Psychologist, teacher, secretary, administrator, financial are some of the functions found to define what is and what should a virtual tutor do in their daily assignments.

Maslow’s Theory of Motivation classifies human needs through a pyramid. Distance learning categories can be related as follows:

Basic needs (food, water, housing): in distance learning, these are the initial information of the

course, objectives, platform, clarity and speed in access to the system.

Safety and protection: the student needs to feel safe and confident about what he is accessing. Whether it is a free or paid course, the way of explanation and return must be within viable parameters and recognized by the target audience.

Belonging and love: this aspect is related to feeling welcomed by the educational institution. Here the role of the tutor as a motivator may be of essential importance to determine that he will or not continue taking the course. At that moment, even if the tutor does not know all the details and departments of the course, it is important that he knows who to question and trust the agility of the response process.

Self-esteem: almost reaching the top of the pyramid self-esteem is related to recognizing that the course is being useful to the student, that he is managing to do the activities, and he notices he has benefit from it.

Self-fulfillment: it's time to receive feedback. The student receives his or her grades, information about whether or not the results have been achieved and feel able to continue or review.

Each motivational step needs to be working along with various sectors of the educational institution that intends to undertake a distance learning course. At first it may even happen to have the same person doing several tasks, having few students, but with the development and growth of ODL courses it is essential that there are several professionals working, and that the tutor or tutors know exactly what should be done and how it should be done.

The role of the tutor is paramount for a distance learning course and it will be necessary for each institution to define, instruct and promote the development of the activities in a clear and objective way.

Pedagogical mediation refers to the moment in which the content to be approached will be discussed and analyzed. It is important to identify ways to encourage students to research, become interested in the subject, and look for alternatives to personal success.

Mediations that occur between tutor and students take place in a variety of ways. The motivation focused on the pedagogical aspect will be the point of discussion to be highlighted. There are several times when the tutor can interact. As an example, we have; Chats. They are interactions similar to conversations. They can be individual or collective. This interaction occurs synchronously where both parties must be online at the same time. A chat can be an efficient and effective communication tool if it is well used; Forum. Forums have been used to arouse student's interest in research and continuity of content. The inquiries, questions and challenges presented by the tutors bring a different expectation to the students who are motivated to seek new information; Activities. At that moment the interaction will occur through the correction of the activities that were suggested. Whether they are compulsory or not, the student perceives himself as a study agent.

What has been observed among the authors is that the tutor's responsibility has increased in the directional vision of the institutions offering Distance Education.

Conclusion

The role of the coordinator goes beyond the choice of technology. Interaction, motivation and collective interest have to be preserved to achieve the necessary parameters of new experiences with technology. The movement must be from the inside out.

The task of uniting the efforts of both teachers, students, and parental acceptance is key for the system to be used effectively.

Another aspect is that the choice of technology should be carried out with much discussion, transparency and interaction among all. Without this the process will be lost in bureaucratic and motivational matters.

More than a coordinator, the person in charge needs to be a leader recognized by the school community.

To be “in touch” with the new technologies for education means to be prepared to learn to have different functions in the educational issue.

The classroom teacher who wants to work as a tutor should learn this profession, just as the online tutor will need to learn how to be a classroom teacher.

In the pedagogical question, the preparation of the material that will be used in the course also needs to be implanted. It is not simply inserting the texts that were written on the blackboard, or the slides presentations on the platform that the course happened to be virtual. The technological resources need to be learned and used or were adapted for each case.

The task of the tutor is to verify which stage of the learning process was directed to his / her responsibility. Each moment is decisive for capturing, retaining and conserving the student.

The course to be set up needs the help of tutors, since the definition of the activities will be essential for the assembly of the initial information. Knowing what will be done, in what way and how they will be evaluated are questions for the installation of the courses, in any platform chosen.

The administration of the course may also be a task that the administrative tutor can carry out. However, within the presented reading, the role that the institutions have sought is the one of mentor, guiding, motivator of the continuity of the studies. How and how often is it necessary for the tutor to contact the student to be able to carry out his / her role? The answer depends on the objectives of the course and the profile of the student. The important thing is to do exactly what was agreed when enrolling. If it has been defined that the tutor will contact weekly, this must be obeyed without questioning and without change of plans.

Distance education is growing in the country and needs confidence and professionals prepared to meet the demand.

Bibliographic references

Almeida, M e Rubim, L. (2004). *O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem*. São Paulo: PUC-SP.

Prata, C. L. (2018) *Gestão Escolar e as Tecnologias*. Texto extraído da disciplina Educational Technology Planning for Innovation and Change. Must Univeristy.

Simões, V. A. P. (2004). *Informática Educativa: Etapas de Implantação ou Reformulação de um Projeto*. Akrópolis, Umuarama, v. 12, nº 4, out/dez.

Bernardino, H. S. (2011). *A Tutoria na EAD: Os Papéis, as Competências e a Relevância do Tutor*. Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 4, Julho. 2011. Available: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>>. Accessed 09 July 2018.

Goedert, L. e Borges, M. K. (2017). *O conceito de mediação pedagógica online no quadro legal do Sistema UAB*. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação. 17 e 18 de outubro de 2017, Florianópolis/SC. Available: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10708/7474>>. Accessed 09 July 2018.

Grossi, M. G. R. et all. (2013). *O papel do tutor virtual na educação a distância*. Educação Santa Maria, v. 38, p. 659-674, set/dez, 2013. Available: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984644466656>>. Accessed 15 July 2018.

Hunter, J. C. (2004). *O Monge e o Executivo: uma história sobre a liderança*. Rio de Janeiro: Sextante.

Mendonça, B. (2016). *Tutor EAD e o seu papel na educação a distância*. Available: <<https://www.edools.com/tutor-ead/>>. Accessed 14 July 2018.

Nunes, V. B., (2013). *O Papel do Tutor na Educação a Distância: O Estudo da Arte*. ESDU 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém/PA, 11 – 13 de junho de 2013 – UNIREDE. Available: <http://cefor.ifes.edu.br/images/stories/Documentos_Institucionais/2013/114143_oral.pdf> Accessed 09 July 2018.

Will, D. E. M; Loch, M. (2010) *Mediação pedagógica e diálogo na EAD em um curso on-line*. Florianópolis, abril/2010. Available: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/542010161725.pdf>>. Accessed 10 July 2018.



PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A INTE- RAÇÃO ENTRE COORDENAÇÃO E TUTORIA

Zuleica Ramos Tani¹



RESUMO

A Educação a distância tem apresentado um diferencial no que se refere aos profissionais que fazem parte do universo online. O papel do coordenador tem sido direcionado para o conhecimento da Tecnologia, a escolha das ferramentas e a distribuição das atividades. O papel do tutor, por sua vez, tem sido discutido em relação a necessidade de estabelecer os objetivos, a importância, as competências e habilidades necessárias para que o trabalho seja realizado com padrões aceitáveis de qualidade. É salutar identificar os motivos que levaram a ser aluno, ser tutor, ser coordenador e vender/comprar os cursos a distância. A cada um será cobrado um papel essencial no planejamento educacional, e a sua eficiência e competência trará o sucesso ou o fracasso do curso. É importante também definir o papel de cada profissional e, a partir desta definição ensinar cada profissional a fazer a sua tarefa, integrando os conhecimentos, interagindo com os alunos e proporcionando o aprendizado de excelência.

Palavras-chave:

Coordenação 1. Tutor 2. Educação 3.

ABSTRACT

The distance education has presented a differential with respect to professionals who are part of the online universe. The role of the coordinator has been directed to the knowledge of the Technology, the choice of tools and the distribution of activities. The role of the tutor, in turn, has been discussed in relation to the need to establish the objectives, importance, skills and abilities necessary for the work to be performed with acceptable quality standards. It is salutary to identify the reasons that led to be a student, being a tutor, being a coordinator and selling / buying the distance learning courses. Each will be given an essential role in educational planning, and its efficiency and competence will bring success or failure to the course. It is also important to define the role of each professional and, from this definition, to teach each professional to do his / her job, integrating the knowledge, interacting with the students and providing the learning of excellence.

Keywords:

Coordination 1. Tutor 2. Education 3.

1. Graduada em Letras (UNIP-2010), em Administração Comércio Exterior (UNÍTALO-2000) e em Secretariado Executivo Bilíngue (UAM-1994). Pós-graduada em Administração Recursos Humanos (UNIP-2014). Especialista em Filosofia e Sociologia (UGF-2012). Mestranda em Educação na Must University. Mentora e coordenadora do CAPEGV: Centro de Aperfeiçoamento Profissional da Etec Getúlio Vargas.

INTRODUÇÃO

Implantar sistema tecnológicos em sala de aula é uma necessidade e realidade que está sendo inserida em todos os níveis educacionais. A implantação de recursos deve estar atrelada ao contexto educacional e aos aspectos considerados relevantes para se obter o sucesso esperado.

Saber o que, como e em qual momento a tecnologia deve entrar em sala de aula é um fator delicado para o aprendizado eficaz e coerente. Não adianta simplesmente ter o instrumento. É preciso, necessário e urgente que professores, coordenadores e tutores aprendam como fazer com que a tecnologia seja parceira do saber.

O coordenador como gestor do processo de implementação, implantação, realização e operação das TCIs; o professor como elaborador do conteúdo e da sistemática de aprendizado; e o tutor como incentivador e orientados dos alunos. O modo como se deve atuar para conseguir que os objetivos sejam realizados e concretizados farão a diferença entre a agenda de compromissos para que os instrumentos tecnológicos, sejam usados na conquista da educação. O tutor tem passado por uma revolução no sentido de que seu papel foi sendo alterado conforme o crescimento dos cursos e o envolvimento da sociedade na avaliação do ensino. Hoje há uma preocupação com a evasão, visto que a aceitação do ensino a distância é uma realidade aprovada, porém a falta de contato humano tem trazido uma crescente queda na continuidade dos estudos.

É visível e viável a necessidade de o ensino estar presente em todos os lugares do planeta. O acesso a informação conquistada pela globalização e a internet fez com que seja possível aprender sem ter a presença de um professor presencialmente. Porém a necessidade de informações coerentes, corretas, com estrutura de início, meio e fim continua existindo e sendo exigida pelos que querem aprender.

Saber ensinar é importante para saber fazer.

Este texto traz alguns dos muitos aspectos voltados para o tutor e para o coordenador enquanto agentes de elaboração, coordenação, orientação e motivação dos alunos, visando apresentar desafios e descobertas no campo do ensinar.

Longe de se pretender encerrar o assunto levanta-se aqui apenas poucos aspectos no desenvolvimento integral dessas profissões que até bem pouco tempo atrás não havia no mercado educacional.

O tutor é, e será, um profissional necessário e com grandes possibilidades de crescimento dentro da educação. É preciso definir o seu papel e ajudar no crescimento do seu papel educacional, pedagógico, administrativo e de liderança.

O coordenador é um profissional que precisa estar atento as novidades da tecnologia e visualizar os caminhos que o curso deve seguir.

O trabalho em equipe destes dois profissionais trará o tão esperado sucesso na aplicação das estratégias desenvolvidas para e com os alunos no EAD.

Método

O presente trabalho foi desenvolvido através da revisão bibliográfica, trazendo como objetivo o

reconhecimento das pesquisas realizadas por vários autores e estudiosos do ensino a distância. Foram consideradas válidas as referências citadas pelos professores e tutores do curso de Mestrado em Tecnologia da Educação da Must University.

Revisão de literatura

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estão sendo implantadas em sala de aula. A educação assumiu a necessidade de atualizar os seus instrumentos pedagógicos propiciando um olhar educacional colaborativo, dinâmico e atual.

A nova profissão de coordenação de tecnologia envolve não somente o ato de coordenar os equipamentos, mas também de motivar, criar possibilidades de ensino, atender o público da escola dentro e fora da sala de aula, superar barreiras, entre outras características próprias de cada instituição de ensino.

Se faz necessário ampliar os horizontes da coordenação e pensar em um olhar profundo de reconhecimento das dificuldades e facilidades que esta postura traz para o aluno e para o professor.

Seguindo a tendência do pedagogo Paulo Freire a inclusão é de todos para todos, com o foco direcionado para o aluno. Pedagogia libertadora e inclusiva.

Para ALMEIDA e RUBIM (2004: 2) as TICs podem permitir diferentes ações da gestão escolar entre elas:

- possibilitar a comunicação entre os educadores da escola, pais, especialistas, membros da comunidade e de outras organizações;
- dar subsídios para a tomada de decisões, a partir da criação de um fluxo de informações e troca de experiências; produzir atividades colaborativas que permitam o enfrentamento de problemas da realidade escolar;
- desenvolver projetos relacionados com a gestão administrativa e pedagógica, criar situações que favoreçam a representação do conhecimento pelos alunos e de sua respectiva aprendizagem.

O projeto pedagógico terá sentido se a coordenação permitir articular as necessidades dos professores, dos alunos e da escola. Querer implantar um sistema no qual a maioria dos seus pares não estão aceitando a mudança, trará desgaste e decepção.

A vida escolar e o desenvolvimento de propostas dependem da forma como a coordenação realiza suas atividades. É preciso primeiro envolver o professor, e depois envolver os alunos.

A geração atual nasceu inserida na tecnologia. Desde pequena a criança recebe como brinquedo equipamentos eletrônicos. Vivemos em uma era de inovação e construção. A tecnologia 4.0 chegou para inovar e ficar.

O mundo do trabalho exige, cada vez mais, o uso adequado e direcionado para atender as pessoas. Usar a tecnologia deixou de ser algo distante para ser algo atual, real; aqui e agora.

A coordenação precisa mostrar, comprovar, defender a tese, indicar o caminho, ensinar e mudar o pensamento dos profissionais no que se refere ao estudo sistemático das TICs para melhorar o desempenho e diminuir a evasão escolar.

Os coordenadores precisam ser, antes de tudo, professor. O profissional que ocupará este cargo deve ter experiência e conhecimento da sala de aula. Saber o que e como são os alunos, quais as dificuldades da sala, da escola; quais os facilitadores do ensino. Com isso o seu entendimento com os professores será mais focado, e os próprios professores terão uma visão mais confiante frente a mudança.

PRATA (2018, 3) enfatiza:

(...) toda a comunidade escolar tem um papel fundamental neste processo. Os professores na exploração das tecnologias disponíveis na escola, integrando-as às suas atividades em sala de aula, os pedagogos desempenhando seu papel para integrar e enriquecer as práticas pedagógicas e a direção na busca de formas de gerenciamento que facilitem a inserção da tecnologia no cotidiano de sua escola.

O sucesso da TIC está na participação. O envolvimento deve ocorrer em todas as etapas. A ideia de implantar um instrumento tecnológico deve ser amplamente discutido. Cabe a coordenação o papel de dar as instruções iniciais, sugerir os softwares, pesquisar o que existe no mercado, que esteja dentro do orçamento da escola, e apresentar. A motivação depende da forma como a coordenação determina o desenvolvimento do projeto.

Nos estudos realizados por SIMÕES (2004), as etapas de implantação de um projeto voltado para a tecnologia na educação podem ser condensadas com os alunos. A investigação trouxe por resultado a falta de conhecimento dos professores em aplicar as TCIs no ambiente escolar. A pesquisa demonstrou que os alunos foram os agentes transformadores.

Utilizar a informática na área educacional é bem mais complexo que a utilização de qualquer outro recurso didático até então conhecido. Ela se torna muito diferente em função da diversidade dos recursos disponíveis. Com ela é possível comunicar, pesquisar, criar desenhos, efetuar cálculos, simular fenômenos, dentre muitas outras ações. Nenhum outro recurso didático possui tantas oportunidades de utilização e, além do mais, é a tecnologia que mais vem sendo utilizada no mercado de trabalho (SIMÕES, 2004: 256).

Os alunos possuem a característica de identificar o que e como fazer. A motivação para o inesperado e para o uso da tecnologia. Por ser algo que está inserido na sociedade atual é muito mais fácil identificar as características tecnológicas que poderão ser aplicadas na educação.

As etapas de planejamento, implantação e implementação devem ser cumpridas com a colaboração de todos. O trabalho em equipe definirá o sucesso do projeto pedagógico.

Simões (2018, p. 255) discute a importância do aprendizado em relação a sociedade atual, citando a globalização:

A informática na educação nesse momento apresentará grandes contribuições para que a escola atinja esses objetivos, pois a sua utilização adequada desenvolve as habilidades de pensamento, comunicação e estrutura lógica, estimula a criatividade, tornando-se um grande agente motivador para o processo de ensino-aprendizagem, estimula o aprendizado de novas línguas e atende ao mais novo pré-requisito mundial, a globalização, por ser um poderoso meio de comunicação. (...) Os projetos visam contemplar as diversas áreas do conhecimento de uma forma integrada e que ultrapasse o foco disciplinar, proporcionando a formação de um conhecimento sistêmico, em que a execução do projeto passa a ser um elemento interdependente de todo um sistema.

Muito além das questões dentro da escola está a sociedade, onde aprender a lidar com tecnologias é essencial para o mercado de trabalho, para a vida social e individual.

Neste contexto o papel do coordenador fica claro. Participar de cada etapa orientando e colhendo dados são objetivos primordiais para atingir a meta da escola, da sociedade, da vida.

O tutor tem sido considerado um profissional com importância destacada, visto que faz o elo entre o aluno e a instituição, o aluno e o professor, o professor e a instituição; além de realizar tarefas direcionadas a secretaria, ao setor administrativo e até mesmo ao setor financeiro. Há uma mistura de informações e objetivos entre as instituições e a realização das tarefas. Nesse sentido a definição das atividades, as obrigações e as não obrigações, as tarefas essenciais e as não essenciais, as competências e habilidades necessárias estão misturadas dentre os perfis estudados.

O texto “O papel do tutor virtual na educação a distância” de Grossi, M et all. (2013) despertou uma pergunta: qual a definição de tutor virtual?

Para responder os questionamentos iniciais foi realizada a primeira pesquisa no dicionário Online de Português trazendo como resposta: “aquele que exerce a tutela; que defende; quem protege alguém; um protetor; aluno que recebe a incumbência de auxiliar outros alunos”, continuando com a informação dos sinônimos da palavra, encontra-se: “defensor, protetor, responsável”.

No mesmo site a busca pela palavra “virtual” apresentou o seguinte resultado: “Não real; simulado eletronicamente; imagens virtuais. Informática. Que existe unicamente como resultado de uma demonstração.”

Seguindo o raciocínio e delimitando o tema para dar sentido a presente análise, o tutor virtual é o responsável por auxiliar o aluno na realização de tarefas no ambiente informatizado. Interessante observar que não há indicação de competências direcionadas ao papel do professor nas fontes de pesquisas.

Para Mendonça (2016): “o tutor EAD é o professor que ensina os alunos através de uma tutoria a distância. Ele nada mais é do que o profissional que tira dúvidas, direciona conteúdos, corrige provas e exercícios e, muitas vezes, também produz o conteúdo pedagógico”.

O papel do tutor passa por várias etapas da estrutura do ensino a distância misturando-se com várias funções. Percebe-se que há uma mistura de funções e responsabilidades focando o papel do tutor.

No meio do mesmo texto apresenta-se uma frase interessante: (...) O tutor EAD será de extrema importância para a motivação e engajamento dos alunos na modalidade de ensino online.” Analisando os textos apresenta-se o tutor com a função de motivação.

Considerando a reflexão de Nunes:

“o tutor deve ser compreendido como um dos sujeitos que participa ativamente da prática pedagógica. Suas atividades desenvolvidas a distância e/ou presencialmente devem contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem e para o acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico. (NUNES, 2013, p. 2)

Para Bernardino (2011, p.3) o tutor “também deve ser capaz de lidar com o heterogêneo quadro de alunos e ser possuidor de atributos psicológicos e éticos: maturidade emocional, empatia com os alunos, habilidade de mediar questões, liderança, cordialidade e, especialmente, a capacidade de ouvir.”

Psicólogo, professor, secretário, administrador, financeiro são algumas das funções encontradas para definir o que é e o que deve fazer um tutor virtual, nas suas atribuições diárias.

A teoria da Motivação de Maslow classifica as necessidades humanas através de uma pirâmide. Considerando o ensino a distância as categorias podem ser assim relacionadas:

Necessidades básicas (comida, água, moradia): no ensino a distância são as informações iniciais do curso, objetivos, plataforma, clareza e rapidez no acesso ao sistema.

Segurança e proteção: o aluno precisa se sentir seguro e confiante daquilo que está acessando. Quer seja um curso gratuito ou pago a forma de explicação e retorno precisa estar dentro de parâmetros viáveis e reconhecidos pelo público-alvo.

Pertencimento e amor: esse aspecto relaciona-se com se sentir acolhido pela instituição de ensino. Aqui o papel do tutor como motivador pode ser de essencial importância para a continuidade ou não ao curso. Nesse instante, mesmo que o tutor não conheça todos os detalhes e departamentos do curso é importante que saiba para quem encaminhar a dúvida e confiar a agilidade no processo de resposta.

Autoestima: quase atingindo o topo da pirâmide a autoestima relaciona-se com o reconhecimento de que o curso está sendo útil para o aluno, que ele está conseguindo desenvolver as atividades, e percebe-se o benefício do que está sendo colocado.

Autorrealização: é o momento de receber o feedback. O aluno recebe suas notas, suas informações de conquista ou não dos resultados e sente-se apto a continuar ou a revisar.

Cada etapa motivacional precisa ser trabalhada com vários setores da instituição de ensino que pretende realizar um curso a distância. No início pode até acontecer de se ter uma mesma pessoa fazendo várias tarefas, por ter poucos alunos, mas com o desenvolvimento e crescimento dos cursos EAD é primordial que haja vários profissionais trabalhando, e que o tutor ou tutores saibam exatamente o que deve ser feito e como deve ser realizado.

O papel do tutor é primordial para um curso a distância e será necessário que cada instituição defina, instrua e promova o desenvolvimento das atividades de forma clara e objetiva.

A mediação pedagógica refere-se ao momento no qual o conteúdo a ser abordado será discutido e analisado. É importante identificar formas de incentivar os alunos a pesquisar, a se interessar pelo tema e procurar alternativas para o sucesso pessoal.

As mediações que ocorrem entre tutor e alunos acontecem de diversas formas. A motivação voltada para o aspecto pedagógico será o ponto de discussão a ser destacado. Há vários momentos nos quais o tutor pode interagir. Exemplificando há: Chat. São interações similares a conversas. Podem ser individuais ou coletivas. Essa interação ocorre de forma sincrônica onde ambas as partes deverão estar on-line ao mesmo tempo. O chat pode ser um instrumento de comunicação eficiente e eficaz se for bem utilizado; Fórum. Os fóruns têm sido usados para despertar o interesse do aluno pela pesquisa e continuidade dos conteúdos. As indagações, perguntas e desafios apresentados pelos tutores traz uma expectativa diferente para os alunos que se veem motivados a buscar novas informações; Atividades. Nesse momento a interação se dará através da correção das atividades que foram sugeridas. Quer sejam obrigatórias ou não o aluno se percebe enquanto agente de estudo

O que se tem sido observado entre os autores é que a responsabilidade do tutor tem aumentado na visão direcional das instituições que oferecem a Educação a Distância.

Conclusão

O papel do coordenador vai além da escolha da tecnologia. A interação, a motivação e o interesse coletivo tem que ser preservado para atingir os parâmetros necessários das novas experiências com a tecnologia. O movimento precisa ser de dentro para fora.

Cabe a coordenação a tarefa de unir os esforços tanto dos professores, como dos alunos, e aceitação dos pais para que o sistema possa ser usado de forma eficaz.

Outro aspecto é que a escolha da tecnologia deve ser realizada com muita discussão, transparência e interação entre todos. Sem isso o processo se perderá em questões burocráticas e motivacionais.

Mais do que um coordenador, o responsável precisa ser um líder reconhecido pela comunidade escolar.

Estar “antenado” com as novas tecnologias voltadas para a educação é estar preparado para aprender a ter funções diferenciadas na questão educacional.

O professor presencial que quiser trabalhar como tutor deverá aprender essa profissão, assim como o tutor online precisará aprender a ser professor presencial.

Na questão pedagógica a elaboração do material que será usado no curso também precisa ser replantada. Não é simplesmente inserir os textos que foram escritos na lousa, ou inserir as apresentações de slides na plataforma que o curso passou a ser virtual. Os recursos tecnológicos precisam ser aprendidos e usados de foram adaptados para cada caso.

Ao tutor cabe a tarefa de verificar qual etapa do processo de aprendizado foi direcionada a sua responsabilidade. Cada momento é decisivo para captar, reter e conservar o aluno.

O curso para ser montado precisa da ajuda de tutores, pois a definição das atividades será essencial para a montagem das informações iniciais. Saber o que será feito, de que forma e como serão avaliados são quesitos para a instalação dos cursos, em qualquer plataforma escolhida.

A administração do curso também poderá ser uma tarefa que o tutor administrativo poderá exercer. Porém, dentro da leitura apresentada, o papel que as instituições têm buscado é o de mentor, orientador, motivador da continuidade dos estudos. Como e quantas vezes é necessário que o tutor entre em contato com o aluno para conseguir realizar seu papel? A resposta depende dos objetivos do curso e do perfil do alunado. O importante é fazer exatamente aquilo que foi acordado ao se realizar a matrícula. Se foi definido que o tutor entrará em contato semanalmente, isso deve ser obedecido sem questionamento e sem mudança de planos.

A Educação a distância vem crescendo no país e precisa de confiança e profissionais preparados para atender a demanda.

Referências Bibliográficas

Almeida, M e Rubim, L. (2004). *O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem*. São Paulo: PUC-SP.

Prata, C. L. (2018) *Gestão Escolar e as Tecnologias*. Texto extraído da disciplina Educational Technology Planning for Innovation and Change. Must Univeristy.

Simões, V. A. P. (2004). *Informática Educativa: Etapas de Implantação ou Reformulação de um Projeto*. Akropolis, Umuarama, v. 12, nº 4, out/dez.

Bernardino, H. S. (2011). *A Tutoria na EAD: Os Papéis, as Competências e a Relevância do Tutor*. Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 4, Julho. 2011. Available: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>>. Accessed 09 July 2018.

Goedert, L. e Borges, M. K. (2017). *O conceito de mediação pedagógica online no quadro legal do Sistema UAB*. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação. 17 e 18 de outubro de 2017, Florianópolis/SC. Available: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10708/7474>>. Accessed 09 July 2018.

Grossi, M. G. R. et all. (2013). *O papel do tutor virtual na educação a distância*. Educação Santa Maria, v. 38, p. 659-674, set/dez, 2013. Available: <<http://dx.doi.org/10.5902/198464446656>>. Accessed 15 July 2018.

Hunter, J. C. (2004). *O Monge e o Executivo: uma história sobre a liderança*. Rio de Janeiro: Sextante.

Mendonça, B. (2016). *Tutor EAD e o seu papel na educação a distância*. Available: <<https://www.edools.com/tutor-ead/>>. Accessed 14 July 2018.

Nunes, V. B., (2013). *O Papel do Tutor na Educação a Distância: O Estudo da Arte*. ESDU 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém/PA, 11 – 13 de junho de 2013 – UNIREDE. Available: <http://cefor.ifes.edu.br/images/stories/Documentos/Institucionais/2013/114143_oral.pdf> Accessed 09 July 2018.

Will, D. E. M; Loch, M. (2010) *Mediação pedagógica e diálogo na EAD em um curso on-line*. Florianópolis, abril/2010. Available: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/542010161725.pdf>>. Accessed 10 July 2018.

TUTORING AND ONLINE EDUCATIONAL MEDIATION AS FACILITATION PATHWAYS OF THE LEARNING PROCESS IN DISTANCE EDUCATION COURSES

Manoela Alves dos Santos¹



ABSTRACT

The present work aims to bring some of the scenario in which the modality of distance education is inserted. Reflections on the advantages and disadvantages lead to the beginning of work for a better understanding of this method of learning. In the deepening of the thematic, the work proposes to make an approach on one of the main responsible for the direction of the students during the course: the online tutoring. Knowing what tutoring functions and perceiving what programs can demand and expecting from those who engage in mentoring is the right way to understand the effectiveness of this resource and to what extent it contributes to the learning of the student body. A study will also be done on the use of a tool called on-line pedagogical mediation and how to leave it focused on student learning.

Keywords:

Student, Tutor, Mediation, Learning, Facilitate, Interactivity.

1. Law degree, Post-graduate in Public Law at Escola de Magistratura in PE and in Didactics of Higher Education at Centro Universitário Uninassau and Masters in Emergent Technologies in Education at Must University. Currently a teacher of Constitutional right at Centro Universitário Uninabuco Paulista and is still Militant lawyer.

INTRODUCTION

The forms of learning are infinite and technological evolution has shown that when its resources are used by educational institutions, the tendency is to obtain faster and faster results, a greater sedimentation of knowledge and the experience of an equally knowledge process pleasurable

In terms of the renewal of learning processes, the distance education modality (ODL) is gaining market share. Not with the purpose of putting an end to face-to-face teaching, but of serving as an alternative to this, the ODL fulfills with excellence the mission of extending the qualification opportunities to those who do not have the geographic availability to make themselves present in the classroom, do not enjoy accessible hours to take a course or even that are more productive in courses through virtual means and by this option.

One of the most important tools within the scenario of ODL is the have online tutoring. In general, the tutorial consists of a person in charge of facilitating the cognitive process, with the availability to guide the student.

The present work aims to deepen the knowledge about the main functions of the tutor within the context of ODL, demystifying a certain prejudice that their participation would be of less importance, for not effectively administering the classes, according to the traditional process of learning followed in classrooms.

In addition, the present production will also focus on the main guidelines of how the online pedagogical mediation with focus on student learning should happen, confirming that all the tools were initially thought and are constantly improved aiming at their maximum contribution to the student's learning.

The relevance of this theme lies in the social responsibility of prioritizing education and the need for constant reflection of the learning processes and their means of improvement.

Methodology

The present work was used as a main resource the bibliographic study of materials that work thematic with specificity, articles and books found in academically known sites with profound reliability of the productions contained in their bank. The researched material helps adding a look of different authors in the constructions of conceptualizations and the investigation of the theme, from the work of other researchers who also set out to produce on the same subject.

The arrival of ODL and the importance of the figure of the Tutor as facilitator in the learning process.

Distance Education is an increasingly consolidated reality and no longer risks disappearing, on the contrary its tendency is a greater diffusion and conquest of more and more people who are adhering to this modality, over the years.

Different from what is usually found, Distance Education is not an easy thing to do because it requires a structuring involving several factors. All this complexity is constantly the object of study in search of

improvements::

“Distance education is as or more complex than face-to-face teaching and in order to have good quality it needs to be organized from its proposal to its practice. When offering a course in this modality, it is necessary to think about how it will be structured, the human resources, preparation and distribution of the didactic material, organization of the teaching and class plan, administrative organization and responsibilities. (KONRATH, TAROUCO AND BEHAR, 2009)

By corroborating this understanding, ODL is fully effective based on a careful planning of its management, a re-signification of the knowledge paradigms, a re-adaptation of the roles to be exercised by those responsible in the implementation of the process and the efficient use of resources that facilitate the process especially in the virtual learning environment (VLE). Among several important factors on this implementation, a figure who has stood out in the ODL courses that has offered is the presence of a tutor.

As for the tutors, as for the profile needed to develop such a fine role, their performance can be divided into dimensions, such as: technical, managerial and pedagogical:

“In the technical dimension, the domain of the technological resources used in the course, together with the ability to socialize this knowledge with the students; of procedures for the preparation of technical reports on the course. In the managerial dimension, the ability to plan in the short and medium term; promptness in reformulating problem-solving strategies; autonomy in decision-making. Already, in the pedagogical dimension, the tutor must have mastery of the specific content to be worked; ability to stimulate the search for response by the participant; willingness to continue learning; mastery of motivational techniques applicable to ODL; mastery and knowledge of available educational resources; the evaluation criteria and perspective included in the course “. (BERNARDINO, 2011)

In relation to the tutor, there is no way to run from his main mission: to be a facilitator of knowledge. It is not expected that the tutor imposes his convictions, but that instills the students to arrive at the conclusions from their individual maturation of the subjects; he is not expected to do the work for the student, but he serves as a source of consultation on the means, with answers in a timely manner and giving the necessary support for the students to achieve the goals proposed for the course; he is not expected to create strong and enduring bonds of friendship with students, but to achieve a degree of sociability to make the student feel comfortable to report the difficulties and achieve better ways to fulfill the tasks aimed at a larger number of students completing successfully; he is not expected to be a matter of substance, but that it has the necessary knowledge to guide students in relation to the content proposed by exchanging good ideas, provoking reflections, pondering and making possible a learning path.

The knowledge requirement divided into 3 (three) dimensions shows that the role of tutor is of an “active” character in the learning process. The key word in the mentoring process is “interactivity,” since it breaks the idea that by enrolling in an ODL course, the student will walk a solitary path of knowledge acquisition. The means of interaction can be synchronous (when they allow simultaneous communication) or asynchronous (when they do not authorize such possibility), the important thing is to be a safe tool in the learning process, serving as fuel for the academic students and to help them feel permanently stimulated to overcome the determined goals.

The responsibility of the tutors is in the assertion below:

“In this sense, the responsibility for ensuring interactivity in VLEs is up to all the actors involved with the ODL, but mainly to the virtual tutors, as they perceive the importance of building knowledge through the social relations effected in AVA’s should direct, together

with the teachers, the pedagogical practices for activities that contemplate the interactivity between the subjects. Thus, a pedagogical course marked by dialogue, since interactivity depends much more on human sensibility and interference than on technological tools "(GROSSI et al, 2013)

In the face of all this scenario, there is no doubt that the tutor has a strategic role and that it represents a figure that must be sufficiently explored institutionally, especially in the articulation with the students, since it can act in the prevention of problems that may appear along the course, as well as it can alleviate any difficulties, both learning and institutional, guaranteeing the success of the mission, that is, the learning in its maximum effectiveness of the final recipient - the student.

The Virtual Pedagogical Mediation as a resource for pacification and facilitation of the learning process.

Among the methodological practices, one that deserves special mention is online mediation, understood as the process of constant facilitation and linking students with the resources available for learning. In a synthesis we have:

"We also corroborate with the idea Mallmann (2008) by stating that the online pedagogical mediation permeates the teaching materials produced within a multidisciplinary team, the interactions between those involved in the learning process as well as the technology infrastructure and operating conditions. (GOEDERT et al, 2017)

What is sought, in fact, is that the process is collaborative with the participation of several aspects, including the student himself, serving the mediation as an interconnection always aiming as a model for the student who is learning. A mediator serves to solve conflicts, and conflicts in the learning process are innumerable, since the journey in acquiring knowledge is arduous. Entering this trench and promoting the student a differentiated understanding of the pathways to learning, as well as being a propeller of his knowledge and especially enhancing his knowledge is undoubtedly to mediate in the best of perspectives.

This mediation skill arguably allows any tutor a differentiated performance and more effective results and, although it seems a small detail, directly implies the good effect of the course and how successful is revealed this process, serving as a door to raise more and more interested in submitting to the learning process.

Final considerations

The present work focused on reading the learning processes currently in place and on the need to rethink the traditional means of transmitting knowledge. An important emphasis is that a modality that has grown, gained notoriety and respectability and manages to raise more and more adepts is ODL, but not without sacrifices and without having to go through a process often as complex as in face-to-face education.

It has been clear that with the new world that opens with the ODL, new actors are created to facilitate the learning process and, in this context, the tutor appears within a collaborative perspective, playing a very important role for facilitating learning, proposing to accompany the students and provide them with the necessary assistance to guide them in the beginning of an online course, to face the obstacles that are common throughout the journey and to complete the mission of qualifying and to reach new heights,

professionally.

To assist in the ministry of facilitating the learning process and as the core of the present work, pedagogical mediation was approached online. Understanding that a good tutor should above all be a good mediator, a collaborative environment is projected where many figures have responsibility in the course of the process, but that there is a tutor's ability to resolve conflicts and transform the process into one a rich way of living, helping the student to lead his growth process and stimulating him to continually seek solutions and make the necessary bridges to link him to the desired results.

The student can no longer be understood as a well in which a lot of information is deposited and that he develops it alone and waits one day to apply them. It is necessary to approach the theory of practice, put the student in direct contact with the application of acquired knowledge and force him to leave his comfort zone in search of the answers necessary to carry out his educational process. Revisiting these procedures, it is sure to achieve means that meet the urgent time and thirst of knowledge of the new generation of apprentices.

Bibliographic references

Bernardino, H. S. (2011) *A tutoria na EaD: os papéis, as competências e a relevância do tutor*. Available: <[http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path\[\]=166%20&path\[\]=171](http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path[]=166%20&path[]=171)>. Accessed 13 de july de 2018.

Goedert, L. e Borges, M. K. (2009) *O Conceito de mediação pedagógica online no quadro legal do sistema UAB*. Available: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10708/7474>>. Accessed 13 de july de 2018.

Grossi, M. G. R.; COSTA, J. W. e MOREIRA, M. M. (2013) *O papel do tutor virtual na educação a distância*. Available: <<https://periodicos.ufsm.br/reveduacao/article/view/6656/pdf>>. Accessed 13 de july de 2018.

Konrath, M. L. P.; Tarouco, L. M. R.; Behar, P. A. (2009.) *Competências: Desafios para alunos, tutores e professores da EaD*. Accessed: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13912/7819>>. Accessed 12 de july de 2018.



A TUTORIA E A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA ONLINE COMO CAMINHOS DE FACILITAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NOS CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Manoela Alves dos Santos¹



RESUMO

O presente trabalho tem como escopo trazer um pouco do cenário no qual a modalidade de educação a distância está inserida. Reflexões sobre as vantagens e desvantagens ensejam o início do trabalho para um melhor entendimento deste método de aprendizagem. No aprofundamento da temática, o trabalho se propõe a fazer uma abordagem sobre uma das principais responsáveis pelo norteamento dos discentes ao longo do curso: a tutoria online. Conhecer quais as funções da tutoria e perceber o que os programas podem exigir e esperar de quem exerce o compromisso de uma tutoria é o caminho certo para perceber qual a efetividade deste recurso e quais em que medida contribui para o aprendizado do corpo discente. Ainda será feito um estudo sobre a utilização de uma ferramenta chamada de mediação pedagógica on-line e como deixá-la voltada para a aprendizagem do aluno.

Palavras-chave:

Aluno, Tutor, Mediação, Aprendizagem, Facilitar, Interatividade.

ABSTRACT

The present work aims to bring some of the scenario in which the modality of distance education is inserted. Reflections on the advantages and disadvantages lead to the beginning of work for a better understanding of this method of learning. In the deepening of the thematic, the work proposes to make an approach on one of the main responsible for the direction of the students during the course: the online tutoring. Knowing what tutoring functions and perceiving what programs can demand and expecting from those who engage in mentoring is the right way to understand the effectiveness of this resource and to what extent it contributes to the learning of the student body. A study will also be done on the use of a tool called on-line pedagogical mediation and how to leave it focused on student learning.

Keywords:

Student, Tutor, Mediation, Learning, Facilitate, Interactivity.

1. Graduada em direito, Pós graduada em Direito Público pela Escola de Magistratura de PE e em Didática do Ensino Superior pelo Centro Universitário Uninassau e Mestranda em Tecnologias Emergentes para Educação pela Must University. Atualmente é professora de Direito Constitucional do Centro Universitário Uninabuco Paulista e Advogada militante.

INTRODUÇÃO

As formas de aprendizagem são infinitas e a evolução tecnológica tem demonstrado que, quando seus recursos são utilizados pelas instituições de ensino, a tendência é uma obtenção de resultados cada vez mais céleres, uma sedimentação maior do conhecimento e a vivência de um processo de conhecimento igualmente prazeroso.

Na toada da renovação dos processos de aprendizagem, ganha mercado a modalidade da Educação a Distância (EaD). Não com a finalidade de pôr termo ao ensino presencial, mas de servir como alternativa a este, a EaD cumpre com excelência a missão de estender as oportunidades de qualificação aqueles que não tem a disponibilidade geográfica de se fazer presente em sala de aula, não gozam de horário acessível para realizar um curso ou mesmo que são mais produtivos em cursos por meio virtual e por este optam.

Uma das ferramentas mais importantes dentro do cenário da EaD é a figura da tutoria online. Em linhas gerais, a tutoria consiste em uma pessoa encarregada de facilitar o processo cognitivo, a partir de sua disponibilização como guia do corpo discente.

O presente trabalho visa aprofundar o conhecimento sobre as principais funções do tutor dentro do contexto do EaD, desmistificando um certo preconceito de que sua participação seria de menor importância, por não ministrar efetivamente as aulas, conforme processo tradicional de aprendizagem seguido nas salas de aula.

Ademais, a presente produção também se debruçará sobre as principais diretrizes de como deve acontecer a mediação pedagógica online com foco na aprendizagem do aluno, ratificando que todas as ferramentas foram inicialmente pensadas e são constantemente aprimoradas visando sua máxima contribuição para a aprendizagem do alunado.

A relevância desta temática reside na responsabilidade social que existe de priorização da educação e na necessidade de constante reflexão dos processos de aprendizagem e seus meios de aperfeiçoamento.

Metodologia

O presente trabalho se utilizou como recurso principal o estudo bibliográfico de materiais que trabalham a temática com especificidade, em sua maioria artigos e livros encontrados em site academicamente conhecidos com profunda confiabilidade das produções contidas em seu banco. O material pesquisado ajuda crescendo um olhar de diferentes autores nas construções de conceituações e na investigação do tema, a partir de trabalho de outros pesquisadores que igualmente se propuseram a produzir sobre o mesmo assunto.

A chegada da EAD e a importância da figura do Tutor como facilitador no processo de aprendizagem.

A Educação a Distância é uma realidade cada vez mais consolidada e já não corre riscos de desaparecer, ao contrário sua tendência é uma maior difusão e conquista de cada vez mais pessoas que estão aderindo a

esta modalidade, com o passar dos anos.

Diferente do que normalmente se acha, a Educação a Distância não é algo fácil de se efetivar, pois exige uma estruturação que envolve vários fatores. Toda esta complexidade é constantemente objeto de estudo em busca de aprimoramentos:

“A Educação a distância é tão ou mais complexa que o ensino presencial e para que ela tenha qualidade precisa ser organizada desde a sua proposta até a sua prática. Ao propor que um curso seja oferecido nesta modalidade, é preciso pensar em como este será sua estrutura, recursos humanos, preparação e distribuição do material didático, organização do plano de ensino e das aulas, organização administrativa e de responsabilidades”. (KONRATH, TAROUCO E BEHAR, 2009)

Corroborando este entendimento, a EaD se efetiva de forma plena a partir de um planejamento cuidadoso de sua gestão, uma ressignificação dos paradigmas de conhecimento, uma readequação dos papéis a serem exercidos pelos responsáveis na implementação do processo e a utilização eficiente de recursos facilitadores do processo de aprendizagem, especialmente no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Dentre vários fatores importantes nesta implementação, uma figura que tem se destacado nos cursos EaD que tem oferecido é a presença de um tutor.

No que concerne aos tutores, quanto ao perfil necessário para desenvolver tão primoroso papel, sua atuação pode ser dividida em dimensões, quais sejam: técnica, gerencial e pedagógica:

“Na dimensão técnica, o domínio dos recursos tecnológicos utilizados no curso, juntamente com a capacidade de socialização desses saberes com os cursistas; domínio de procedimentos para a confecção de relatórios técnicos sobre o curso. Na dimensão gerencial, a habilidade de planejamento a curto e médio prazo; prontidão na reformulação de estratégias para a solução de problemas; autonomia na tomada de decisões. Já, na dimensão pedagógica, o tutor deve ter o domínio do conteúdo específico a ser trabalhado; habilidade para estimular a busca de resposta pelo participante; disposição para continuar aprendendo; domínio de técnicas motivacionais aplicáveis à EaD; domínio e conhecimento dos recursos didáticos disponíveis; domínio dos critérios e da perspectiva de avaliação embutidos no curso”. (BERNARDINO, 2011)

Sobre o tutor, não há como correr de sua principal missão: ser um facilitador do conhecimento. Não se espera do tutor que imponha suas convicções, mas que instigue os alunos a chegarem as conclusões a partir de sua maturação individual dos temas; não se espera que faça o trabalho pelo aluno, mas que sirva de uma fonte de consulta sobre os meios, com respostas em tempo célere e dando o suporte necessário para que os alunos consigam atingir as metas propostas para o curso; não se espera que crie vínculos fortes e duradouros de amizade com alunos, mas que consiga um grau de sociabilidade para fazer com que o aluno consiga se sentir à vontade para relatar as dificuldades e conseguir melhores caminhos para cumprimento das tarefas visando uma maior quantidade de alunos concluindo com êxito; não se espera que seja uma sumidade no assunto, mas que detenha o conhecimento necessário para guiar os discentes inclusive em relação ao conteúdo proposto trocando boas ideias, suscitando reflexões, fazendo ponderações e possibilitando um caminhar de aprendizagem.

A exigência de conhecimento dividido em 3 (três) dimensões mostra que o papel de tutor é de um personagem “ativo” no processo de aprendizagem. A palavra chave no processo de tutoria é a “interatividade”, uma vez que quebra a ideia de que, ao se inscrever em um curso EaD, o aluno trilhará um caminho solitário de aquisição de conhecimento. Os meios de interação podem ser síncronos (quando permitem uma

comunicação simultânea) ou assíncronos (quando não autorizam tal possibilidade), o importante de fato é ser um porto seguro no processo de aprendizagem, servindo de combustível para que o acadêmico esteja permanentemente estimulado a vencer as metas determinadas.

Ratifica a responsabilidade dos tutores a assertiva abaixo apontada:

“Neste sentido, a responsabilidade por garantir a interatividade nos AVA’s cabe a todos os atores envolvidos com a EaD, mas principalmente aos tutores virtuais, pois estes ao perceberem a importância da edificação do conhecimento por meio das relações sociais efetuadas nos AVA’s deverão direcionar, juntamente com os professores, as práticas pedagógicas para atividades que contemplem a interatividade entre os sujeitos. Construindo assim um percurso pedagógico marcado pela dialogicidade, uma vez que a interatividade depende muito mais da sensibilidade e interferência humana do que das ferramentas tecnológicas.” (GROSSI et al, 2013)

Diante de todo este cenário, não restam dúvidas do quanto o tutor tem um papel estratégico e que representa uma figura que deve ser bastante explorada institucionalmente, especialmente na articulação com os alunos, pois pode atuar na prevenção de problemas que podem aparecer ao longo do curso, bem como pode amenizar quaisquer dificuldades, tanto de aprendizagem quanto institucionais, garantindo o sucesso da missão, ou seja, o aprendizado em sua máxima efetividade do destinatário final – o aluno.

A Mediação Pedagógica virtual como recurso de pacificação e facilitação do processo de aprendizagem.

Dentre as práticas metodológicas, uma das que merece ressalva é a mediação online, entendida enquanto o processo de constante facilitação e ligação dos alunos com os recursos disponíveis para a aprendizagem. Em uma síntese temos:

“Também corroboramos com a ideia de Mallmann (2008) ao afirmar que a mediação pedagógica online perpassa pelos materiais didáticos produzidos no interior de uma equipe multidisciplinar, pelas interações entre os envolvidos no processo ensino aprendizagem e também pela infra-estrutura tecnológica e condições operacionais. (GOEDERT et al, 2017)

O que se busca, de fato, é que o processo seja realmente colaborativo com a participação de vários atores, inclusive o próprio aluno, servindo a mediação como uma interligação visando sempre como desígnio a aprendizagem do aluno. Mediação serve para solucionar conflitos, e conflitos no processo de aprendizagem são inúmeros, pois a caminhada na aquisição de conhecimento é árdua. Entrar nesta trincheira e promover ao aluno um entendimento diferenciado dos caminhos para a aprendizagem, bem como ser uma mola propulsora de seu conhecimento e especialmente potencializar seu conhecimento é, indubitavelmente, exercer a mediação na melhor das perspectivas.

Esta habilidade de mediação indiscutivelmente permite a qualquer tutor uma atuação diferenciada e resultados muito mais eficazes e, apesar de parecer um pequeno detalhe, implica diretamente na boa repercussão do curso e no quão bem-sucedido revela-se este processo, servindo de porta para angariar cada vez mais interessados em se submeter ao processo de aprendizagem.

Considerações Finais

O presente trabalho se debruçou em fazer uma leitura dos processos de aprendizagem atualmente postos e da necessidade de repensar os meios tradicionais de transmissão de conhecimento. Uma ênfase importante é que uma modalidade que cresceu, ganhou notoriedade e respeitabilidade e consegue angariar cada vez mais adeptos é a EaD, porém não sem sacrifícios e sem ter de passar por um processo muitas vezes tão complexo quanto de educação presencial.

Restou claro que com o novo mundo que se abre com a EaD, novos atores são criados para facilitar o processo de aprendizagem e, neste contexto, o tutor aparece dentro de uma perspectiva colaborativa, desenvolvendo um papel muito importante por facilitar a aprendizagem, se propondo a acompanhar os alunos e prestar-lhes a assistência necessária para se nortearem no início de um curso online, enfrentarem os obstáculos que são comuns ao longo da jornada e concluírem êxito a missão de se qualificar e conseguir galgar novos patamares, pessoal e, especialmente, profissionalmente.

Para ajudar no ministério de facilitar o processo de aprendizagem e como cerne do presente trabalho, foi abordada a mediação pedagógica online. Entendendo que um bom tutor deve, acima de qualquer coisa ser um bom mediador, projeta-se um ambiente colaborativo onde, muitas figuras tem responsabilidade no curso do processo, mas que há uma habilidade do tutor em resolver os conflitos e transformar o processo em um caminho rico de vivências, ajudando o aluno a protagonizar seu processo de crescimento e estimulando – o continuamente a buscar as soluções e fazer as pontes necessárias para ligá-lo aos resultados almejados.

Não se pode mais entender o aluno como um poço no qual se deposita um monte de informações e que ele as desenvolva sozinho e espere um dia para aplicá-las. É preciso aproximar a teoria da prática, colocar o discente em contato direto com a aplicação dos conhecimentos adquiridos e forçá-lo a sair da sua zona de conforto em busca das respostas necessárias para protagonizar o seu processo educacional. Revisitando estes procedimentos, com certeza se conseguirá atingir meios que atendam o tempo urgente e a sede de conhecimento da nova geração de aprendizes.

Referências Bibliográficas

- Bernardino, H. S.(2011) *A tutoria na EaD: os papeis, as competências e a relevância do tutor*. Available: <[http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path\[\]=166%20&path\[\]=171](http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=view&path[]=166%20&path[]=171)>. Accessed 13 de July de 2018.
- Goedert, L. e Borges, M. K. (2009) *O Conceito de mediação pedagógica online no quadro legal do sistema UAB*. Available: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10708/7474>>. Accessed 13 de July de 2018.
- Grossi, M. G. R.; COSTA, J. W. e MOREIRA, M. M. (2013) *O papel do tutor virtual na educação a distância*. Available: <<https://periodicos.ufsm.br/reveducao/article/view/6656/pdf>>. Accessed 13 de July de 2018.
- Konrath, M. L. P.; Tarouco, L. M. R.; Behar, P. A. (2009.) *Competências: Desafios para alunos, tutores e professores da EaD*. Accessed: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13912/7819>>. Accessed 12 de July de 2018.



DESTROYING WALLS AND BUILDING BRIDGES: TEACHER, THE PROFESSIONAL OF THE FUTURE

Alcy Santana Costa Freiras¹



ABSTRACT

Steam engines allowed the first industrial revolution and centuries later, much more sophisticated machines were taking over factories all over the world. Behold, a new industrial revolution, the revolution, now appears. The objective of this paper is to indicate and discuss the impacts of this revolution in schools and for teachers, according to the conception of some bibliographical references, realizing a time line of scholastic paradigm breaks throughout history. This research also seeks to show how the GEEKIE platform can be inserted in this context, supporting the modernity that schools so much need to train more critical, innovative and active individuals in society. The GEEKIE section that served as the research object was the GEEKIE Lab and its reports. It is hoped that this paper will lead to reflection and discussion on the importance of Revolution 4.0 and the challenges and care that one must have when implementing some technological tools in schools.

Keywords:

Revolution 4.0, innovation in education, technological tools, Geekie.

1. Bachelor of Physics at Universidade Federal da Bahia and Masters in Emergent Technologies in Education at Must Univeristy. Currently a teacher at Sesi in Bahia.

1. INTRODUCTION

The revolution 4.0 is not only marked by the development of the machines, or by the automation of the industry and means of communication. It is much more than that, it is the revolution of the development of the people, the monitoring of the processes and the administration of errors and correctness. These changes will shape the future of the next generations and for this, new professionals, people who have an innovative, creative and collaborative profile are required, but how to train professionals with these characteristics? It's all part of the school, but do current schools have the necessary foundations to achieve this goal? It is possible to prepare this new professional, this new user of innovative technologies but in order to do this it is important to understand certain aspects that surround this reality. "We have a nineteenth century school with 20th century teachers and 21st century students" (Paulo Almeida, director of the Fernando Casemiro Group). The phrase has meaning, unfortunately, and is really loaded. This phrase reflects the educational landscape present in many schools where the parties do not meet and the result of this is the frustration of teachers and students in the process of teaching and learning.

Most schools are equipped to hold traditional classes where the teacher stands in front of the board and the students should be sitting in a row, seeing the back of the colleague's head in front of him and having a peripheral vision of the colleague at his side. This organization offers, even if subtly a place conducive to expository classes, that have their value, however, does not offer active learning quality. Some studies prove that this archaic style of banking education in which the teacher only transfers information, so criticized by Paulo Freire, disperses about 75% of the students until the middle of the class.

There is an important reflection about the isolated insertion of technological resources in schools and that the revolution 4.0 is slowly provoking discussions and changes in this sense. "We build too many walls and less bridges ." (Isaac Newton) . The reality of universities is also no different, as MEIER (2018) points out

University education has become outdated for some time and will still be outdated, we prepare professionals for the last century. I graduated in mathematics, I started my career as a math teacher during the four years of my training, I learned a certain language programming that, when I finished my course that language did not exist anymore, that is, I spent four years of my life studying something which was useless to me because it was simply obsolete. MEIER (2018)

The culture of transmitting and reproducing what is taught is strongly rooted in schools and teachers and implementing some of the concepts of revolution 4.0 can be a great challenge because the adherence of a new culture always goes through resistance, because as the bibliographical references of this paper well as many experts believe, change is a complex process and this has become a great "wall" for the success of many corporations. MEIER (2018) comments that a very interesting fact happened in Venice in the mid-sixteenth century when they began to open printing industries in the city, beginning the production of many books in Venice, which generated a wave of dissatisfaction that ended in an audience public in the city, with its councilors, in an attempt to make a law prohibiting the printing of books, its great justification: "if the student has a book available so he will memorize the contents? ". This was the mentality of the time and in the XXI century there are still schools that teach students to decorate.

Today, all school processes are covered by the PPP (Pedagogical Political Plan), which governs the model

by which students must be submitted so that in the end, they can exercise their role in society in a human and critical way. The major obstacle to the plan is that the school has not yet found the mechanisms necessary to have in its guidelines sensitive discussions about issues that affect society in a direct way, for example: There is no in-depth debate on political issues, nor sexuality and religion, where there is still much intolerance and disrespect. It is also possible to highlight the fact that there is no plan for the use of technology inside the schools, since the continued formation of teachers and school management is outdated, which causes school disinterest, as well as their subsequent avoidance.

Therefore, it is essential for schools to modernize the management and teaching processes, since in a society there should be innovative, creative professionals with the capacity to construct, invent new things, solve real problems or that have not yet been diagnosed, and even more important, it is important to develop professionals who manage the mistakes and make changes in the process and in itself to pose new challenges. But how to teach an individual to change, if teachers continue to use the same methods of teaching? According to MEIER (2018), the presentation of a better alternative does not guarantee that there will be change, that is, it is necessary to make the regret of giving a class that is incompatible with the student profile of today is greater than the regret of changing the methodologies and promote a stimulating class. For this work of research understands that leaving the comfort zone is not trivial and is one of the main demands of a new society, a society 4.0. For BRUNO (2016),

The essence of revolution 4.0 is the intercommunication of all things: Products, inputs, machines. It is not a futuristic thing, intelligible to most entrepreneurs and entrepreneurs; on the contrary, if we analyze the world around us, we realize that regardless of social classes, people are using Smartphones, they are using applications, they are communicating in a way which did not communicate before, then a number of communication and computing technologies are available to anyone who wants to use them. BRUNO (2016)

In this sense, it is observed that some strategies of E-Learning (EL), which fits as one of the modalities of synchronous and asynchronous distance education that uses electronic media as a base and mainly the internet to gather, manage and systematize data, information and knowledge to end in student learning and the Learning Management System (LMS), which records everything that is happening in this environment such as the student's access time in that environment, what courses have been made, learning, issuing certificates, etc. It may provide a way for the teacher to closely monitor the development of his students through a kind of management indicators, this term that closely associates with industries and corporate environments, becomes a great alternative because the monitoring of the indicators of the student is not restricted only to Coordination and teachers, students also have access and can participate in the decision-making process and improvement of their studies.

EL's pedagogical framework evolved from its roots in behaviorism in the late 1950s and 1960s to encompass a broader definition of 'learning', which includes paradigms of constructivist collaboration in learning, with opportunities for feedback, social collaboration, instruction adapted, simulation and games. (COSTA, 2018).

One of its great advantages is to provide highly effective content seizure capabilities, which fits very well with the way digital natives learn and this is all less expensive at school, since it is not necessarily an obligation to have sophisticated equipment to avail of the resources that the internet offers. With EL it is also possible to diagnose deficiencies in school infrastructure, which are not only related to physical resources,

but also to intellectual and critical resources that school management needs to drive these advances. An example of this is a school that did not have a planned budget, investing in internet signal growth, having received school feedback that the Smartphone in the classroom impairs students' cognitive development and influences them to disperse, or that social networks are big "enemies" of the process teaching learning.

EL deconstructed here one of the great paradigms of education, that maintains the school in the molds of the XX Century, where the contents are "verticalized" (teacher holder of knowledge and students deprived of it). Time management, which is a responsibility of the student, can also be an advantage, but it can be better managed with the support and monitoring of the teacher, the management of resources, since once the online materials are created, they can be assisted more than once, favoring the development of the student and the dissemination of knowledge acquired on a global scale. The interaction between teacher and student also changes from the EL perspective, because the exchanges take place in a virtual environment where feedbacks are provided to the student in the distance mode, which according to some scholars may be more pleasant and effective in the student's cognitive maturation and the virtual rooms still allows the accompaniment of these students. In addition to all this, the EL establishes a link with knowledge management, which has a lot to do with people working for school success, sharing and reusing material made available on the Internet, and giving dynamism and meaning to the use of EL, making their use very positive and important in the educational setting, while at the same time connecting with the students' daily lives.

Second, Orlean, apud Miranda,

The development of programs that mix content both face-to-face and distance, accessible both by the desktop and on mobile devices, is already becoming a reality and is named: blended learning. "We see the increasing use of blended learning to create a more complete experience. The world is blended. When I relate to someone, I talk face to face, over the phone, through Facebook. I can start a course in the classroom, continue studying with the tablet, receive video pills on my cell phone, etc." (ORLENAS, 2014, apud MIRANDA, 2018.)

It is pointed out as one of the most extraordinary platforms of EL GEEKIE, which has been accompanying and bringing important internal and external results to Brazilian students and schools.

2. WHAT IS GEEKIE?

GEEKIE is made up of people who work for education. The team is formed by professionals from different axes, among them: Teachers, engineers, information technology analysts and highly trained professionals. It is an official platform of preparation for the ENEM, recognized and indicated by the MEC. It basically works through simulations with predictive technology, providing notes on the ENEM scale and based on this information, a customized plan is set up for each of the students based on the difficulties they have and that can identify and potentiate their skills. In 2016, they were part of the MEC project entitled ENEM Time, with a reach of approximately 4.5 million students, spread throughout Brazil, in 99.8% of the Brazilian municipalities had someone studying with the platform with the goal of bringing quality education to Brazilians. Altogether, there are over 10 million students who have passed GEEKIE.

The differential

An essential step to the scientific method for data collection is the elaboration of consistent hypotheses, which will more effectively parameterize data collection and for this to be possible, GEEKIE and all its staff focused on answering some questions such as:

1. What content engages students the most?
2. What do these students like the most?
3. What is the training schedule that works the most for each type of student?
4. What are the students' habits in different regions of Brazil?

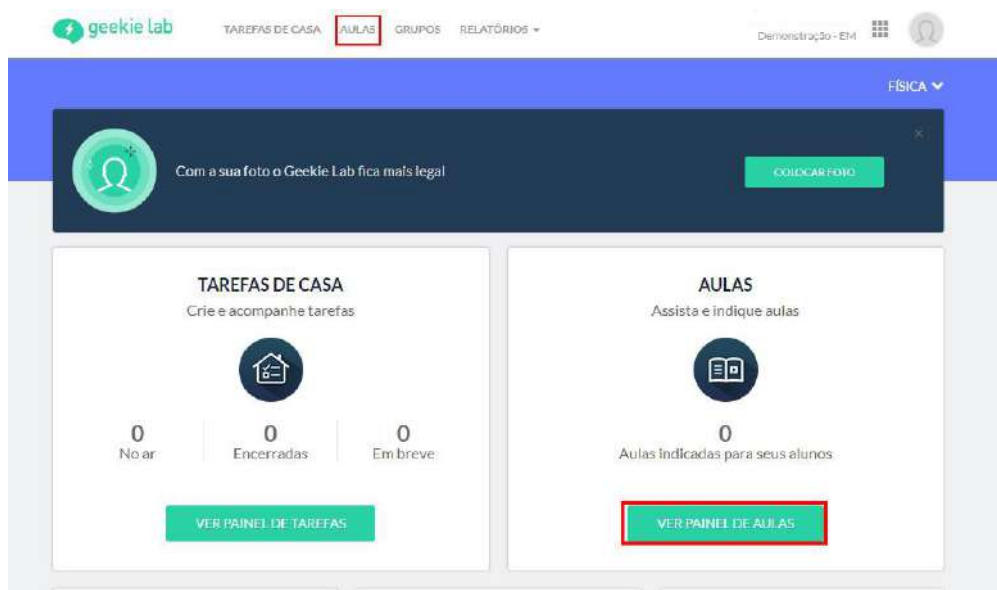
The platform has a technological apparatus to support these data, analyze them and bring an acceptable prognosis of the student's situation, it is possible to compare the platform to a clinical doctor, who analyzes the data qualitatively and quantitatively to provide a diagnosis.

The Metas Sociais institute, which is a well-known institute for assessing learning impacts, analyzed more than 140,000 students in the GEEKIE database, providing two very important information regarding the results obtained: The average among the students was of 720 points, in the TRI school, in the ENEM. The average for private schools is 556 and public for 486. It was still estimated that a GEEKIE student had a gain of approximately five times as much engagement compared to students who studied using traditional learning materials with pre-determined. To give a dimension of how GEEKIE works, the GEEKIE Lab platform and some of its features will be shown.

2.1. GEEKIE Lab

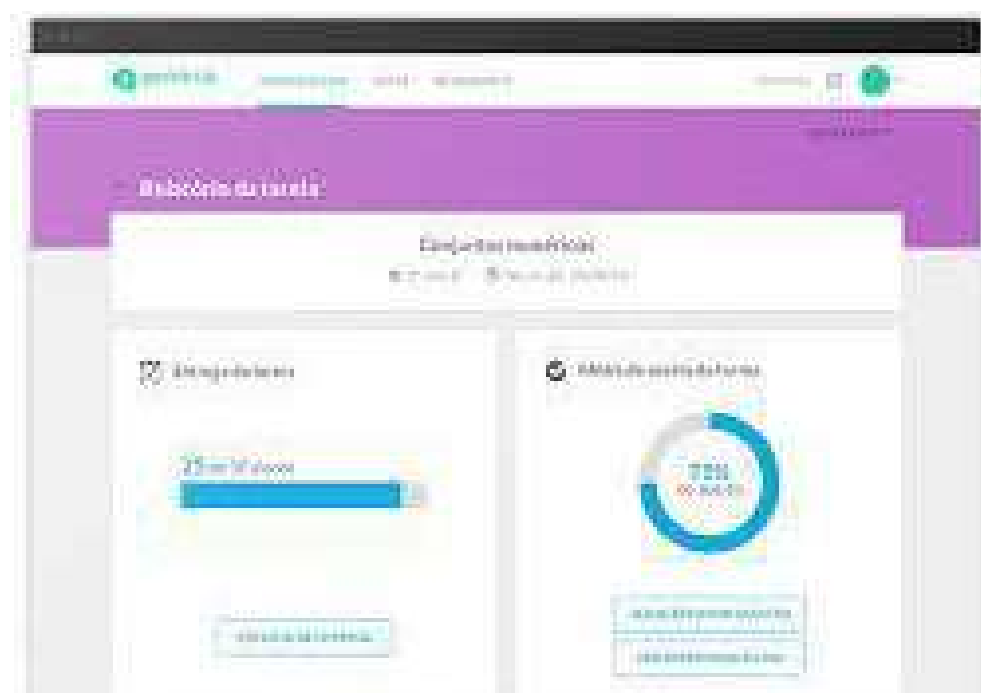
It is the section of the Geekie that has the function of conducting diagnostic assessments and from them there is an identification of points of greater mastery, skills and difficulties of each student and, based on these results, is drawn up a customized study plan containing video lessons, exercises, texts and images. And the continued use can bring effective solutions to your success at school. For the teacher, it is a very important instrument, because he can use it in order to perform the operational tasks such as correcting activities and verifying the student's assertiveness in a much more efficient way, which facilitates and directs the process, giving the support that the teacher to drive the teaching and learning process. Geekie also has a framework for monitoring the school management team, providing them with reports, plans, and strategies for coordination to support the teacher who works with the discipline in the process.

Image 01: Geekie Lab



Source: Geekie

Image 02: Task report



Source: Geekie

3. DISCUSSION AND RESULTS

Although Revolution 4.0 is imminent in all sensitive sectors of society and the great success of EL in working together with knowledge management, it is very important to take some cautions. The school infrastructure must include the use of new tools such as the internet and its signal and security and downloading concessions for students, as well as having continuous planning and training to develop innovative methodologies within each school reality. It is also pertinent to express at this moment that

although Geekie is an innovative platform and its implementation is supported by several professionals in the area of education, also being an indicator management tool, some care must be taken, especially in its implementation to students. Example: In some schools, students carry out a diagnostic evaluation at the beginning of the year to verify their previous knowledge and to give parameters to teachers of their abilities and skills, this objective can be very well attended with the help of the Geekie tool, but the question left is: Does the student understand the process and its importance? Another point to be identified and discussed is that innovative methodologies still work in different ways of the Geekie platform, for this reason, it is necessary to create mechanisms that establish satisfactorily these bridges and the teacher plays a fundamental role in the process, because it is with practice that these walls can be destroyed for the construction of new bridges between students, teachers and the school community. To meet these and other school needs, teacher empowerment is imperative.

4. FINAL CONSIDERATIONS

It is necessary to narrow the communication of all school sectors to verify, within the availability of the teacher a moment for demonstration and elaboration of lesson plans altogether, so that graduating teacher can be familiar with the resources, because as it was described above, presenting a better alternative does not guarantee that there will be a change. It can also be pointed out that one of the great obstacles to the achievement of the indicators of approval is undoubtedly the low performance of students in the subjects of mathematics and natural science, which has become a chronic problem in several schools throughout the country. The suggestion here is to reflect the process, check these indicators and look for, among the mechanisms like the Geekie Test, Lab, etc. One way of not only linking them, but also to strengthen their use and maintenance by teachers and students, and for this, the work must start from the awareness of what dimension a hybrid education can give to the scenario, since EL for teaching at a distance encompasses all this and is already shown as proposed by the current government and that lacks an intelligent implementation in schools. In addition to making use of the resources available, teachers at the school can produce their own materials for dissemination, materials that enrich and adapt to the reality of their classes, but for this it is necessary an investment in video production equipment, e-books, etc. It is hoped that Revolution 4.0 will give more quality and subsidy to the student and to the job of the teacher who searches an education that transforms individuals prepared for the competitive market in diverse axes of society, in order to accomplish the Political Project Pedagogical school.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Bruno, F. (2016) *O que é Indústria 4.0?* Sebrae. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=JFsYo8Q1dSQ&ab_channel=Sebrae>. Accessed 01/05/2019.

Costa, D. C. L. (2018) *Gestão do conhecimento e e-learning*. USA: Must University. Available: <http://mustuniversity.s3-sa-east-1.amazonaws.com/DISCIPLINAS/EDU615_CURRENT_ISSUES_IN_EDUCATIONAL_TECHNOLOGIES/MATERIAL_DIDATICO/PDF_DOWNLOAD/PORTUGUES/EDU615_1_2.pdf>. Accessed 11/15/ 2018

Freire, P. (2005) *Pedagogia do Oprimido*. RJ: Paz e Terra

GEEKIE, (2014). Editora Moderna. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=bH2gAVknvW4&ab_channel=EditoraModerna>. Accessed 11/15/ 2018

Liebowitz J. and Frank M. (2010) *Knowledge Management and ELearning*. Flat World Knowledge.

Meier, M. (2018) *A indústria 4.0 e o Emprego 4 0 - 2º Seminário Internacional Segurança e Saúde no Trabalho*. TRPTR. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=RPMUwoMJr2A&t=1761s&ab_channel=TRTPR>. Accessed 11/15/ 2018

Mendes Netto, C. (2018) *Ferramentas para colaboração on-line*. USA: Must University. Available: <http://mustuniversity.s3-sa-east-1.amazonaws.com/DISCIPLINAS/EDU670_COMPUTER_BASED_TECHNOLOGY_IN_THE_CLASSROOM/MATERIAL_DIDATICO/PDF_DOWNLOAD/PORTUGUES/EDU670_3_4.pdf> Accessed 10/10/ 2018

Miranda, C. S. (2014) *O futuro do e-learning*. Available: <<https://revistamelhor.com.br/o-futuro-do-e-learning/>>. Accessed 11/15/ 2018



DESTRUINDO MUROS E CONSTRUINDO PONTES: PROFESSOR, O PROFISSIONAL DO FUTURO

Alcy Santana Costa Freiras¹



RESUMO

As máquinas à vapor permitiram a primeira revolução industrial e séculos depois, máquinas muito mais sofisticadas foram tomando conta das fábricas por todo o mundo. Eis que surge agora uma nova revolução industrial, a revolução 4.0. O objetivo deste paper é indicar e discutir os impactos desta revolução nas escolas e para professores, segundo a concepção de alguns referenciais bibliográficos, realizando uma linha do tempo de quebras de paradigmas escolares ao longo da história. Esta pesquisa busca também mostrar como a plataforma GEEKIE pode inserir-se neste contexto, dando apoio a modernidade que as escolas tanto precisam para formar indivíduos mais críticos, inovadores e atuantes na sociedade. A seção do GEEKIE que serviu de objeto da pesquisa foi o GEEKIE Lab e os seus relatórios. Espera-se que este paper possa levar a reflexão e discussão sobre a importância da Revolução 4.0 e os desafios e cuidados que se deve ter ao implantar algumas ferramentas tecnológicas nas escolas.

Palavras-chave:

Revolução 4.0, inovação na educação, ferramentas tecnológicas, Geekie.

ABSTRACT

Steam engines allowed the first industrial revolution and centuries later, much more sophisticated machines were taking over factories all over the world. Behold, a new industrial revolution, the revolution, now appears. The objective of this paper is to indicate and discuss the impacts of this revolution in schools and for teachers, according to the conception of some bibliographical references, realizing a time line of scholastic paradigm breaks throughout history. This research also seeks to show how the GEEKIE platform can be inserted in this context, supporting the modernity that schools so much need to train more critical, innovative and active individuals in society. The GEEKIE section that served as the research object was the GEEKIE Lab and its reports. It is hoped that this paper will lead to reflection and discussion on the importance of Revolution 4.0 and the challenges and care that one must have when implementing some technological tools in schools.

Keywords:

Revolution 4.0, innovation in education, technological tools, Geekie.

1. Licenciado em Física pela Universidade Federal da Bahia e mestrando em Tecnologias emergentes em educação pela Must University. Atualmente é professor na rede Sesi do estado da Bahia.

1. INTRODUÇÃO

A revolução 4.0 não é marcada apenas pelo desenvolvimento das máquinas, nem somente pela automatização da indústria e meios de comunicação. É muito mais que isso, é a revolução do desenvolvimento das pessoas, do acompanhamento dos processos e a administração de erros e acertos. Essas mudanças irão desenhar o futuro das próximas gerações e para isso, demanda-se novos profissionais, pessoas que possuem um perfil inovador, criativo e colaborativo, mas como formar profissionais com essas características? Tudo parte da escola, mas será que as escolas de hoje possuem os alicerces necessários para atingir este objetivo? É possível preparar esse novo profissional, esse novo usuário de tecnologias inovadoras, mas para isso é importante entender certos aspectos que circundam esta realidade. “Temos uma escola do século XIX com professores do século XX e alunos do século XXI” (Paulo almeida, diretor do Agrupamento Fernando Casemiro). A frase tem sentido, infelizmente, e é carregada de verdade, pois reflete o cenário educacional presente em muitas escolas em que as partes não se encontram e o resultado disso é a frustração de professores e alunos no processo de ensino aprendizagem.

As escolas, em sua maioria, são equipadas para comportar aulas tradicionais, onde o professor fica na frente do quadro e os alunos devem estar enfileirados, vendo a parte de trás da cabeça do colega da frente e tendo uma visão periférica do colega ao seu lado. Esta organização oferece, mesmo que de maneira sutil um lugar propício a aulas expositivas, que possuem o seu valor, entretanto, não comporta com qualidade uma aprendizagem ativa. Alguns estudos comprovam que esse estilo arcaico de educação bancária no qual o professor apenas transfere as informações, tão criticada por Paulo Freire, dispersa cerca de 75% dos estudantes até a metade da aula.

Há uma importante reflexão acerca da inserção isolada de recursos tecnológicos nas escolas e que a revolução 4.0 vem aos poucos provocando discussões e mudanças neste sentido. “Construímos muros demais e pontes de menos”. (Isaac Newton). A realidade das universidades também não é diferente, pois conforme aponta MEIER (2018),

A formação universitária há tempos está defasada e ainda vai continuar defasada, a gente prepara profissionais para o século passado. Eu me formei em matemática comecei a minha carreira como professor de matemática durante os quatro anos da minha formação, eu aprendi uma linguagem de programação que quando terminou a minha formação essa linguagem não existia mais, ou seja, gastei quatro anos da minha vida estudando algo que não teve função nenhuma para mim porque simplesmente já estava obsoleta. MEIER (2018)

A cultura de transmitir e reproduzir aquilo que é ensinado está fortemente enraizada nas escolas e professores e implementar alguns dos conceitos da revolução 4.0 pode ser um grande desafio pois a aderência de uma nova cultura sempre passa por resistências, pois como os referenciais bibliográficos deste paper bem como muitos especialistas acreditam, mudar é um processo complexo e isto vem tornando-se um grande “muro” para o sucesso de muitas corporações. MEIER (2018) comenta que um Fato muito interessante aconteceu em Veneza, em meados do século XVI quando começaram a abrir indústrias gráficas na cidade, dando início a produção de muitos livros em Veneza, o que gerou uma onda de insatisfação que findou em uma audiência pública na cidade, com seus vereadores, na tentativa de fazer uma lei proibindo a impressão de livros, sendo a sua grande justificativa: “se o aluno tiver um livro a disposição para que ele vai memorizar

os conteúdos? ". Esta era a mentalidade da época e em pleno século XXI ainda se encontram escolas que ensinam os estudantes a decorar.

Hoje todos os processos escolares perpassam pelo PPP (Plano Político Pedagógico), que rege o modelo pelo qual os estudantes devem ser submetidos para que ao final, este possa exercer o seu papel em sociedade, de forma humana e crítica. O grande entrave do plano é que a escola ainda não encontrou os mecanismos necessários para ter em suas pautas discussões sensíveis acerca de assuntos que afetam diretamente a sociedade como um todo, por exemplo: Não há um debate profundo sobre as questões políticas, nem sexualidade e a religião, ainda encontra-se com muita intolerância e desrespeito. Pode-se ainda destacar o fato de que não há um plano para o uso de tecnologia na escola, pois a formação continuada de professores e gestão escolar está defasada.

Portanto, é imprescindível as escolas modernizar os processos de gestão e ensino, pois em uma sociedade 4.0 demanda-se profissionais inovadores, criativos, que tenham a capacidade de construir, inventar coisas novas, resolvendo problemas reais ou que ainda não foram diagnosticados e ainda mais importante, é importante desenvolver profissionais que gerenciem os erros e realizem mudanças no processo e em si mesmo para comportar novos desafios. Mas como ensinar um ser indivíduo a mudar, se os professores continuam utilizando os mesmos métodos de ensinar? Segundo MEIER (2018), a apresentação de uma alternativa melhor não garante que haverá a mudança, ou seja, é preciso fazer com que o pesar de dar uma aula incompatível com o perfil do alunado de hoje seja maior do que o pesar de mudar as suas metodologias e promover uma aula estimulante. Por isso, o presente trabalho de pesquisa entende que sair da zona de conforto não é trivial e é uma das principais demandas de uma nova sociedade, uma sociedade 4.0. Para BRUNO (2016),

A essência da revolução 4.0 é a intercomunicação de todas as coisas: Produtos, insumos, máquinas. Não é uma coisa futurista, inteligível para a maioria dos empresários e dos empreendedores, pelo contrário, se analisarmos o mundo a nossa volta, percebemos que independente das classes sociais, as pessoas estão utilizando Smartphones, estão usando aplicativos, estão se comunicando de maneira ao qual não se comunicavam antes, então uma série de tecnologias de comunicação e computação estão disponíveis para quem quiser usar. BRUNO (2016)

Neste sentido, observa-se que algumas estratégias do E-Learning (EL), que se enquadra como uma das modalidades de educação à distância síncrona e assíncrona que utiliza a mídia eletrônica como base e principalmente a internet para reunir, gerenciar e sistematizar dados, informações e conhecimento para findar na aprendizagem do estudante e o sistema de gestão de treinamentos (Learning Management System - LMS), que registra tudo o que está acontecendo neste ambiente como o tempo de acesso do estudante naquele ambiente, que cursos foram feitos, trilhas de aprendizagem, emissão de certificados, etc. Pode vir a fornecer uma forma do professor acompanhar de perto o desenvolvimento dos seus alunos através de uma espécie de gestão de indicadores, este termo que muito associa-se as indústrias e ambientes corporativos, torna-se uma ótima alternativa pois o acompanhamento dos indicadores do estudante não fica restrito somente a Coordenação e professores, os alunos também possuem acesso e podem participar do processo de decisão e melhoria dos seus estudos.

O quadro pedagógico do EL evoluiu de suas raízes no behaviorismo no final dos anos 1950 e 1960 para abranger uma definição mais ampla de “aprendizagem”, que inclui paradigmas de colaboração construtivista da aprendizagem, com oportunidades para a prática de feedback, colaboração social, instrução adaptada, simulação e jogos. (COSTA, 2018)

Uma das suas grandes vantagens é fornecer recursos altamente eficazes de apreensão de conteúdo, que se encaixa muito bem à forma como os nativos digitais aprendem e isso tudo é menos custoso a escola, já que não é necessariamente uma obrigação ter equipamentos sofisticados para dispor dos recursos que a internet oferece. Com o EL é possível também diagnosticar carências em infraestrutura escolar, que não estão ligadas somente a recursos físicos e sim intelectuais e críticos, que a gestão escolar precisa para conduzir estes avanços. Um exemplo disto é uma escola que não reservou em seu orçamento, investimentos em ampliação do sinal da internet, por ter recebido o feedback escolar de que o Smartphone em sala de aula prejudica o desenvolvimento cognitivo dos estudantes e os influenciam a dispersar-se, ou que as redes sociais são grandes “inimigas” do processo de ensino aprendizagem.

O EL desconstruiu aqui um dos grandes paradigmas da educação, que mantem a escola nos moldes do Século XX, onde os conteúdos são vistos como “verticalizados” (professor detentor do conhecimento e alunos desprovidos dele). Pode-se apontar também como vantagem a gestão do tempo, que é uma responsabilidade do estudante, mas que pode ser melhor conduzida com o suporte e acompanhamento do professor, a gestão de recursos, pois uma vez que os materiais online são criados, estes podem ser assistidos mais de uma vez, favorecendo o desenvolvimento do estudante e ainda a disseminação do conhecimento adquirido em escala global. A interação entre professor e aluno também muda, na perspectiva EL, pois as trocas acontecem em um ambiente virtual, em que feedbacks são fornecidos ao estudante na modalidade a distância, que segundo alguns estudiosos, podem ser mais agradáveis e eficazes no amadurecimento cognitivo do estudante e as salas virtuais ainda permite o acompanhamento desses estudantes. Além de tudo isso, o EL estabelece um vínculo com a gestão do conhecimento, que tem muito a ver com pessoas trabalhando em prol do sucesso escolar, do compartilhamento e reaproveitamento de materiais disponibilizados na internet, além de dar dinamismo e sentido ao uso do EL, tornando a sua utilização muito positiva e importante no cenário educacional, ao mesmo tempo em que conecta-se com o dia-a-dia dos estudantes.

Segundo, Orlean, apud Miranda,

O desenvolvimento de programas que mesclam conteúdo presencial e a distancia, acessível tanto pelo desktop quanto em dispositivos móveis, já está se tornando uma realidade e tem nome: blended learning. “Percebemos o uso cada vez mais intenso do blended learning para criar uma experiência mais completa. O mundo é blended. Quando me relaciono com alguém, eu falo cara a cara, por telefone, pelo Facebook. Posso começar um curso em sala de aula, continuar no tablet, receber pílulas de vídeo pelo celular etc.” (ORLENAS, 2014, apud MIRANDA, 2018.)

É apontado como uma das plataformas mais extraordinárias de EL o GEEKIE, que tem acompanhado e vem trazendo importantes resultados internos e externos a alunos e escolas brasileiras.

2. O QUE É A GEEKIE?

A GEEKIE é formada por pessoas, que trabalham em prol da educação. A equipe é formada por profissionais

de diferentes eixos, dentre eles: Professores, engenheiros, analistas de tecnologia da informação e profissionais altamente capacitados. É uma plataforma oficial de preparação para o ENEM, reconhecido e indicado pelo MEC. Funciona basicamente através de simulados com tecnologia preditiva, fornecendo notas na escala do ENEM e com base nessas informações é montado um plano personalizado para cada um dos alunos com base nas dificuldades que possuem e que pode identificar e potencializar as suas aptidões. Em 2016 fizeram parte do projeto do MEC intitulado Hora do ENEM, com um alcance de aproximadamente 4,5 milhões de alunos, espalhados por todo Brasil, em 99,8 % dos municípios brasileiros tinha alguém estudando com a plataforma com o objetivo de levar educação de qualidade aos brasileiros. Ao todo, são mais de 10 milhões de alunos que passaram pela GEEKIE.

O diferencial

Uma etapa imprescindível ao método científico para coleta de dados é a elaboração de hipóteses consistentes, que vão parametrizar com maior eficácia a coleta de dados e para que isso seja possível, a GEEKIE e toda a sua equipe concentrou-se em responder algumas perguntas como:

1. Quais são os conteúdos que mais engajam os alunos?
2. O que esses alunos mais gostam?
3. Quais são os itinerários formativos que mais funcionam para cada tipo de aluno?
4. Quais são os hábitos desses alunos em diversas regiões do Brasil?

A plataforma dispõe de um aparato tecnológico para amparar esses dados, analisa-los e trazer um prognóstico aceitável da situação do estudante, é possível comparar a plataforma a um médico clínico, que analisa os dados qualitativa e quantitativamente para fornecer um diagnóstico.

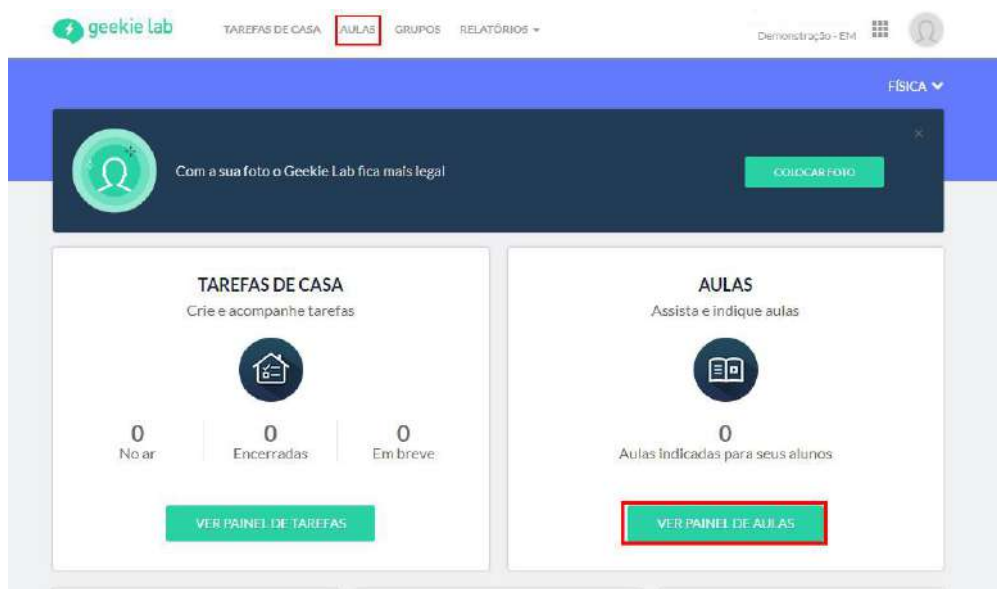
O Instituto Metas sociais, que é um dos institutos mais conhecidos de aferência de impactos em aprendizagem, analisou mais de 140 mil alunos da base de dados da GEEKIE, fornecendo duas informações muito importantes no que tange à resultados obtidos: A média entre os alunos foi de 720 pontos, na escola TRI, no ENEM. A média entre as escolas particulares é de 556 e públicas de 486. Ainda foi estimado que um aluno da GEEKIE teve um ganho de aproximadamente cinco vezes mais engajamento, se comparado a alunos que estudaram utilizando materiais tradicionais de aprendizagem, com conteúdos pré-determinados. Para dar uma dimensão de como a GEEKIE atua, mostraremos abaixo a plataforma GEEKIE Lab e algumas de suas características.

2.1. GEEKIE Lab

a seção da Geekie que tem a função de realizar avaliações diagnósticas e a partir delas há uma identificação de pontos de maior domínio, aptidões e dificuldades de cada aluno e, com base nesses resultados, é traçado um plano de estudos personalizado contendo vídeo aulas, exercícios, textos e imagens. E o seu uso contínuo pode trazer soluções eficazes para o seu sucesso escolar. Para o professor é um instrumento de grande importância, pois com ele é possível realizar as tarefas operacionais como corrigir atividades e verificar quais é a assertividade do estudante de maneira muito mais eficiente, o que facilita e direciona o processo,

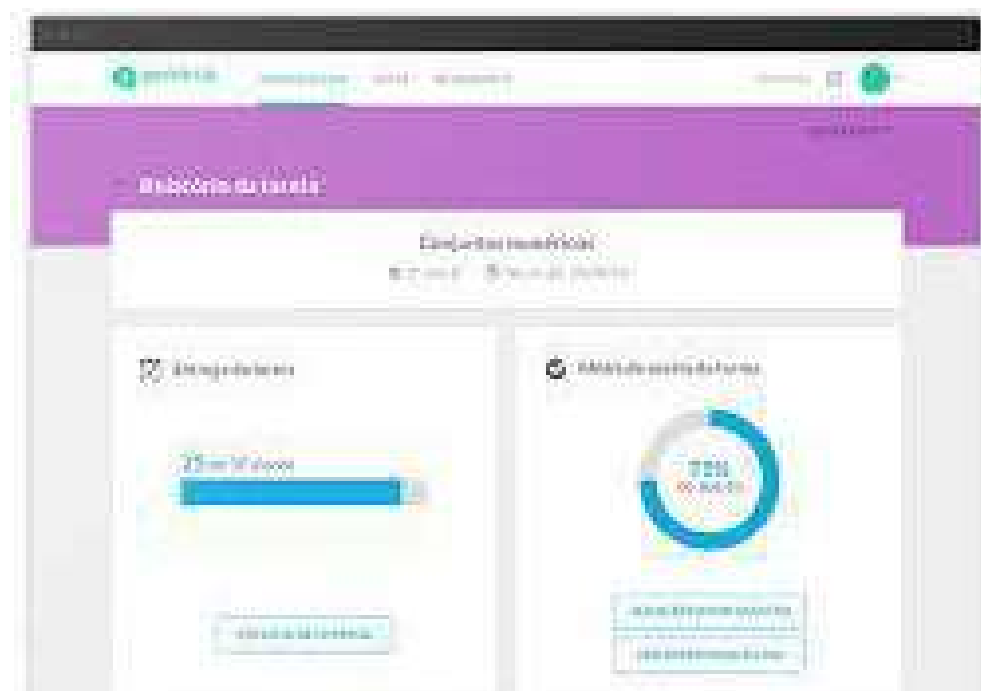
dando o suporte que o professor precisa para melhor conduzir o processo de ensino e aprendizagem. O Geekie também possui uma estrutura para acompanhamento da equipe de gestão escolar, fornecendo-lhes relatórios, planos e estratégias para que a coordenação tenha subsídio de atuar em conjunto com o professor da disciplina no processo mencionado.

Imagem 01: Geekie Lab



Fonte: Geekie

Imagem 02: Relatório da tarefa



Fonte: Geekie

3. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Apesar da Revolução 4.0 ser iminente em todos os setores sensíveis da sociedade e do grande sucesso do EL atuando em conjunto com a gestão do conhecimento, alguns cuidados e mudanças são bastante pertinentes, porém devem ser bem planejados. A infraestrutura escolar precisa comportar o uso das novas ferramentas como a internet e o seu sinal e concessões de segurança e download para os estudantes, além de dispor de planejamentos e formações continuadas, para desenvolver metodologias inovadoras, dentro de cada realidade escolar. É pertinente também expressar, neste momento, que apesar da Geekie ser uma plataforma inovadora e a sua implementação ser apoiada por diversos profissionais da área de educação, enquadrando-se também como uma ferramenta de gestão de indicadores, alguns cuidados devem ser tomados, principalmente na sua implementação aos estudantes. Exemplo: Em algumas escolas, estudantes realizam no início do ano uma avaliação diagnóstica para verificar os seus conhecimentos anteriores e dar parâmetros para os professores das suas habilidades e competências, esse objetivo pode ser muito bem atendido com o auxílio da ferramenta Geekie, mas a pergunta que fica é: Será que o estudante entende o processo e a sua importância? Outro ponto a ser identificado e discutido é que as metodologias inovadoras ainda atuam por caminhos distintos da plataforma Geekie, por isto, é preciso criar mecanismos que estabeleçam de maneira satisfatória essas pontes e o professor tem papel fundamental no processo, pois é com uso da sua prática que estes muros podem ser destruídos para a construção de novas pontes entre alunos, professores e comunidade escolar. Para satisfazer essas e outras necessidades escolares, a capacitação dos professores é imprescindível.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso estreitar ainda mais a relação das partes escolares para verificar, dentro das disponibilidades do professor um momento para demonstrações e elaboração de planos de aula em conjunto, para que o professor a ser formado, venha a ganhar familiaridade com os recursos, pois como foi descrito acima, a apresentação de uma alternativa melhor não garante que haverá a mudança. Pode-se apontar também como um dos grandes empecilhos para o alcance dos indicadores de aprovação é sem dúvida os baixos desempenhos dos estudantes nas disciplinas de matemática e ciências da natureza, que tem se tornado um problema crônico, em várias escolas espalhadas pelo país. A sugestão aqui é refletir o processo, verificar esses indicadores e procurar, dentre os mecanismos como o Geekie Teste, Lab, e etc. Uma forma de não somente vinculá-los, como também fortalecer o seu uso e manutenção por parte dos professores e alunos, para isso, o trabalho deve partir da conscientização de qual a dimensão que uma educação híbrida pode dar ao cenário, visto que o EL para ensino a distância engloba tudo isso e já se mostra como proposta do atual governo e que carece de uma implementação inteligente nas escolas. Além de utilizar dos recursos que tem disponível, os professores da escola podem produzir os seus próprios materiais de divulgação, produzir materiais que enriqueçam e adequem-se a realidade das suas turmas, mas para isso é necessário um investimento em equipamentos de produção de vídeos, e-books, etc. Espera-se que a Revolução 4.0 venha a dar mais qualidade e subsidio ao estudante e ao trabalho do professor em busca de uma educação que finde na formação de indivíduos preparados para atuar competitivamente em diversos eixos da sociedade, cumprindo de maneira mais eficaz o Projeto Político Pedagógico escolar.

REFERÊNCIAS

- Bruno, F. (2016) *O que é Indústria 4.0?* Sebrae. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=JFsYo8Q1dSQ&ab_channel=Sebrae>. Accessed 01/05/2019.
- Costa, D. C. L. (2018) *Gestão do conhecimento e e-learning*. USA: Must University. Available: <http://mustuniversity.s3-sa-east-1.amazonaws.com/DISCIPLINAS/EDU615_CURRENT_ISSUES_IN_EDUCATIONAL_TECHNOLOGIES/MATERIAL_DIDATICO/PDF_DOWNLOAD/PORTUGUES/EDU615_1_2.pdf>. Accessed 11/15/ 2018
- Freire, P. (2005) *Pedagogia do Oprimido*. RJ: Paz e Terra
- GEEKIE, (2014). Editora Moderna. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=bH2gAVknvW4&ab_channel=EditoraModerna>. Accessed 11/15/ 2018
- Liebowitz J. and Frank M. (2010) *Knowledge Management and ELearning*. Flat World Knowledge.
- Meier, M. (2018) *A indústria 4.0 e o Emprego 4 0 - 2º Seminário Internacional Segurança e Saúde no Trabalho*. TRPTR. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=RPMUwoMJr2A&t=1761s&ab_channel=TRTPR>. Accessed 11/15/ 2018
- Mendes Netto, C. (2018) *Ferramentas para colaboração on-line*. USA: Must University. Available: <http://mustuniversity.s3-sa-east-1.amazonaws.com/DISCIPLINAS/EDU670_COMPUTER_BASED_TECHNOLOGY_IN_THE_CLASSROOM/MATERIAL_DIDATICO/PDF_DOWNLOAD/PORTUGUES/EDU670_3_4.pdf> Accessed 10/10/ 2018
- Miranda, C. S. (2014) *O futuro do e-learning*. Available: <<https://revistamelhor.com.br/o-futuro-do-e-learning/>>. Accessed 11/15/ 2018



MUST
UNIVERSITY
FLORIDA - USA



2220 N Federal Hwy, Boca Raton, FL, EUA
(561) 465-3277 | info@mustedu.com.br