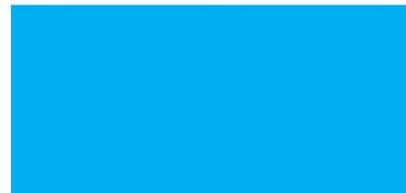
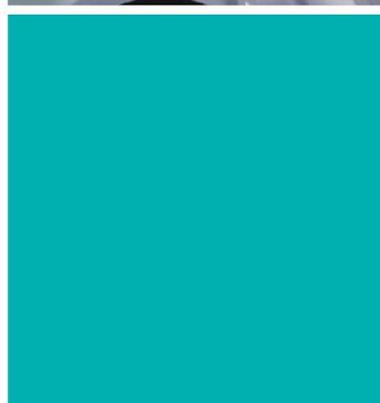
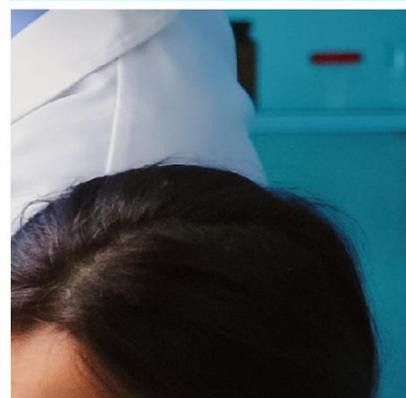




INTERNATIONAL  
**INTEGRALIZE**  
SCIENTIFIC

ed.1

JULHO  
2021



## **Integralize**

Florianópolis-SC

Rodovia SC 401, Bairro Saco Grande, CEP 88032-005

---

**(48) 99175-3510** <https://www.editoraintegralize.com>



INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca da INTEGRALIZE, (SC) Brasil

International Integralize Scientific. 1ª ed. Julho/2021. Florianópolis - SC

Periodicidade Mensal  
Texto em português

ISSN/2675-5203

1 - EDUCAÇÃO 2- HUMANIDADES 3 - SAÚDE 4- GESTÃO  
5 - EXATAS 6 - BIOLOGIA 7- TECNOLOGIA 8 - LETRAS  
8 - NEGÓCIOS 9 - DIREITO

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CPI) Biblioteca da Integralize - SC – Brasil

---

Revista Tecnológica da INTEGRALIZE- Ed.1, n.01,  
julho/2021. Florianópolis-SC

### PERIODICIDADE MENSAL

Texto em Português

**ISSN/2675-5203**

1. Ciências Biológicas
2. Ciências Exatas e da Terra
3. Ciências Humanas
4. Ciências Sociais Aplicadas
5. Linguística, Letras e Arte
6. Saúde



**INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC**

## **EXPEDIENTE**

---

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC

**ISSN/2675-5203**

É uma publicação mensal, editada pela INTEGRALIZE - Florianópolis - SC

Florianópolis-SC

Rodovia SC 401, Bairro Saco Grande, CEP 88032-005.

**Contato: (48) 99175-3510**

**<https://www.editoraintegralize.com>**

### **Diretor Geral**

Luan Trindade

### **Diretor Administrativo-Financeiro**

Bruno Garcia Gonçalves

### **Diretor Acadêmico**

Hélio Sales Rios

### **Editora-Chefe**

Vanessa Sales

### **Conselho Editorial**

Marcos Ferreira

### **Revisores**

Hélio Sales Rios

Mac Janet Alves Lima

### **Diagramação**

Balbino Júnior

Permitida a reprodução de pequenas partes dos artigos, desde que citada a fonte.

Os conceitos emitidos nos artigos são de responsabilidade exclusiva de seus Autores.

# TECNOLOGIA

## TECHNOLOGY

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC  
ISSN/2675-520

## SUMÁRIO - TECNOLOGIA

---

<b>O USO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO FERRAMENTA EM EAD - Autora Ana Lúcia Sato.....</b>	<b>08</b>
THE USE OF THE FACEBOOK SOCIAL NETWORK AS A TOOL IN EAD	
<b>A PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19 - Autor José de Arimatéia Rodrigues da Silva..</b>	<b>19</b>
TEACHING PRACTICE AND THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC	
<b>AUTOMAÇÃO DO MARKETING WEB COM A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA OPENSOURCE: MAUTIC - Autores Marina Garcia Lopes e Hélio Sales Rios.....</b>	<b>32</b>
MARKETING WEB AUTOMATION USING THE OPEN SOURCE TOOL: MAUTIC	
<b>CRIAÇÃO DE UM DICIONÁRIO DE SENTIMENTOS A PARTIR DE TÉCNICAS DE PROCESSAR TEXTOS PARA DETECTAR SENTIMENTOS DO PÚBLICO PCD (PESSOAS COM DEFICIÊNCIA) - Autores Marina Garcia Lopes e Hélio Sales Rios.....</b>	<b>48</b>
CREATION OF A DICTIONARY OF FEELINGS FROM TECHNIQUES OF PROCESSING TEXTS TO DETECT PUBLIC FEELINGS (PEOPLE WITH DISABILITIES)	
<b>ESTUDO DE CASO DO IMPACTO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE WEB SCRAPING PARA COLETA DE DADOS SOLTOS DA WEB - Autores Marina Garcia Lopes e Hélio Sales Rios.....</b>	<b>60</b>
CASE STUDY OF THE IMPACT OF THE GENERAL DATA PROTECTION LAW ON THE USE OF WEB SCRAPING FOR THE COLLECTION OF LOOSE WEB DATA	
<b>O PAPEL DO PROFESSOR NA INCLUSÃO DIGITAL E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS - Autor Eleonilson Pinho.....</b>	<b>68</b>
THE TEACHER'S ROLE IN DIGITAL INCLUSION AND THE USE OF NEW TECHNOLOGIES	
<b>ROBÓTICA EDUCACIONAL SUSTENTÁVEL- UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM COM ALUNOS DO 5º ANO B DA ESCOLA MUNICIPAL ESCRITOR LIMA BARRETO NA CIDADE DE MANAUS – Autor Gabriel da Silva Rodrigues .....</b>	<b>74</b>
SUSTAINABLE EDUCATIONAL ROBOTICS - AN TEACHING AND LEARNING EXPERIENCE WITH STUDENTS IN THE 5th YEAR B OF THE MUNICIPAL SCHOOL WRITER LIMA BARRETO IN THE CITY OF MANAUS.	
<b>TECNOLOGIA E ERA DIGITAL: REFLEXÕES PARA UMA EDUCAÇÃO DO FUTURO - Autor Magno Jonas Ribeiro.....</b>	<b>84</b>
TECHNOLOGY AND THE DIGITAL ERA: REFLECTIONS FOR AN EDUCATION OF THE FUTURE	

## O USO DA REDE SOCIAL FACEBOOK COMO FERRAMENTA EM EAD

### THE USE OF THE FACEBOOK SOCIAL NETWORK AS A TOOL IN EAD

Ana Lúcia Sato

SATO, Ana Lúcia. **O uso da rede social facebook como ferramenta em ead.** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 08-18, Julho/2021. ISSN/2675-5203

#### RESUMO

Este trabalho teve como tema geral a investigação sobre a possibilidade de uso da rede social Facebook como ferramenta de aprendizado na modalidade de educação a distância (EAD). O objetivo geral da pesquisa foi analisar a possibilidade de uso da rede social Facebook como ferramenta educativa em EAD e por objetivos específicos discutir sobre a importância da EAD como modalidade de ensino, discutir sobre o uso atual de redes sociais e sua relação com a educação e investigar a relação entre EAD e redes sociais. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, feita em sites, artigos e livros, com abordagem qualitativa, que buscou novas informações e correlações entre diferentes fontes e diferentes fenômenos. Quanto ao nível de pesquisa, foi exploratória e descritiva. Com enfoque na descoberta e na descrição das características de determinado fenômeno, esses níveis de pesquisa corresponderam ao que buscamos neste trabalho. Como resultado, através da identificação de artigos sobre redes sociais, Facebook e EAD que foram encontrados, percebemos que é possível o uso das redes sociais, especialmente do Facebook como ferramenta educativa para a educação a distância. É necessário, porém, que sejam feitas mais pesquisas sobre o tema para verificar a real efetividade do uso da ferramenta para aprendizagem. As pesquisas encontradas já indicam os benefícios da utilização e a necessidade desse uso frente a era da informação e as novas necessidades tecnológicas da sociedade.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Redes sociais. Facebook. Aprendizagem

#### ABSTRACT

This work had as its general theme the investigation of the possibility of using the social network Facebook as a learning tool in the modality of distance education (EAD). The general objective of the research was to analyze the possibility of using the social network Facebook as an educational tool in DE and for specific purposes to discuss the importance of DE as a teaching modality, discuss the current use of social networks and its relationship with education and investigate the relationship between distance education and social networks. The methodology used was bibliographic research, carried out on websites, articles and books, with a qualitative approach, which sought new information and correlations between different sources and different phenomena. As for the level of research, it was exploratory and descriptive. Focusing on the discovery and description of the characteristics of a given phenomenon, these levels of research corresponded to what we seek in this work. As a result, through the identification of articles on social networks, Facebook and EAD that were found, we realized that it is possible to use social networks, especially Facebook as an educational tool for distance education. It is necessary, however, that more research is done on the subject to verify the real effectiveness of using the tool for learning. The research already indicates the benefits of use and the need for this use in light of the information age and the new technological needs of society.

**Keywords:** Distance education. Social networks. Facebook. Learning

## INTRODUÇÃO

A educação à distância (EAD) vem se apresentando como diferencial na educação brasileira nas últimas décadas. Sua diversidade de acesso, de materiais, de formas de estudar atrai cada vez mais pessoas para descoberta desta nova modalidade de ensino. Da mesma forma como a educação a distância trouxe novidade para o meio educacional, incluindo as mídias digitais ao ato de ensinar, a utilização de redes sociais também foi uma inovação, modificando bastante a forma como as pessoas se comunicam hoje em dia. Diversas são as redes sociais utilizadas, cada uma com seu propósito, sua formação, vantagens e desvantagens, e com a possibilidade de que seus integrantes participem de uma ou mais redes ao mesmo tempo.

Um das redes sociais que disseminou pelo mundo inteiro foi o Facebook. Por seu caráter inovador, pelas múltiplas possibilidades de uso e pelo grande número de membros, acreditamos que esta ferramenta pode ser utilizada também como instrumento didático na educação, especialmente na educação a distância visto que esta modalidade de ensino se utiliza de ferramentas tecnológicas e de ambientes virtuais de interação. É essa a discussão que será feita neste trabalho. Observa-se, porém, que poucos estudos na área são feitos, que relacionam o Facebook e a ação educativa em EAD, o que torna um campo muito vasto de pesquisa. Por se tratar de uma nova forma de comunicação que envolve muitas mídias digitais, estudos nas áreas de educação, comunicação social, sociologia, tecnologia da informação e áreas correlatas são necessárias. Nosso enfoque será na área educacional. A partir dessa lacuna no campo de pesquisa surge o seguinte questionamento que será base para esta pesquisa: Existe possibilidade de uso da rede social Facebook como ferramenta educativa em EAD?

Para responder tal questionamento, este trabalho tem como objetivo geral analisar a possibilidade de uso da rede social Facebook como ferramenta educativa e como objetivos específicos discutir sobre a importância da EAD como modalidade de ensino, discutir sobre o uso de redes sociais e investigar a relação entre EAD e redes sociais.

Através de uma pesquisa predominantemente bibliográfica busca-se discutir essas questões que relacionam redes sociais e educação. O trabalho está dividido em três partes. Na sessão Introdução serão apresentados os conceitos e a história das redes sociais, mais especificamente, o Facebook. Na sessão Marco teórico serão abordados os temas EAD, “Redes sociais e aprendizagem”. Já na seção Resultados e discussões será tratado o potencial de uso do Facebook como ferramenta de aprendizagem na EAD. Será feita uma discussão a partir de artigos que tratam da temática e que tiveram resultados práticos à aplicação do Facebook como ferramenta de aprendizagem.

Nas considerações finais será apresentado um compacto das descobertas e indagações que surgiram a partir da pesquisa. Acredita-se que os resultados obtidos serão bastante relevantes devido ao cunho social que sua investigação abrange. Além disso, se mostra como fonte útil de informações para outros pesquisadores que desejem adentrar nessa relação entre EAD e redes sociais.

## **FACEBOOK – APORTES LEGAIS E EXPANSÃO**

A educação à distância (EAD) é uma modalidade de ensino relativamente nova que trouxe muitas mudanças para a educação tradicional no Brasil. De acordo com os referenciais de qualidade para educação a distância do Ministério da Educação no nosso país, a EAD obteve respaldo legal para sua concretização com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 –, que estabelece, em seu artigo 80, a possibilidade de uso orgânico da modalidade de educação a distância em todos os níveis e modalidades de ensino. Esse artigo foi regulamentado posteriormente pelos Decretos nº 2.494 e nº 2.561, de 1998, mas ambos revogados pelo Decreto nº 5.622, em vigência desde sua publicação em 20 de dezembro de 2005 (MEC, 2007).

Ou seja, é a partir da publicação da LDB nº 939411996 que a educação a distância adquire respaldo legal para sua implementação em programas públicos e expansão na rede privada e pública de ensino. Já existiam iniciativas de EAD no país antes da promulgação da lei, mas ela foi um marco na história atual da modalidade à distância.

Os referenciais de qualidade para a educação superior a distância lista dez itens essenciais que devem ser considerados na preparação e implementação dos cursos e programas a distância: compromisso dos gestores; desenho do projeto; equipe profissional multidisciplinar; comunicação/interação entre os agentes; recursos educacionais; infraestrutura de apoio; avaliação contínua e abrangente; convênios e parcerias; transparência nas informações e sustentabilidade financeira (BRASIL, 2007).

Ainda segundo os referenciais de qualidade, o principal elemento da EAD é exatamente esse ensino “à distância”, ou seja, é exatamente.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica que permitiu o acesso a diferentes dados e informações a respeito do tema redes sociais e EAD e um maior aprofundamento das questões apresentadas neste projeto. Esse momento envolveu também uma consulta a sites, portal de periódicos, bibliotecas físicas e digitais e trabalhos científicos como um todo que relacionassem

a temática do uso das mídias e redes sociais para educação presencial e para educação à distância.

Para GIL:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. (GIL, 2008, p. 50).

Ou seja, a pesquisa bibliográfica parte de material já existente para, a partir dele, buscar novas informações e correlações entre diferentes fontes e diferentes fenômenos. Pode-se inferir que ela parte de dados de pesquisas secundárias, mas traz discussões pertinentes e de caráter primário para a pesquisa, pois a reunião de descobertas e análise de pesquisas já realizadas traz um viés novo para o objeto estudado, além de romper barreiras de tempo e espaço, pois é possível através de uma pesquisa bibliográfica comparar e relacionar documentos, pesquisas, visões de diferentes períodos e acompanhar assim a evolução de fenômenos sociais. Quanto à análise de dados, a pesquisa terá abordagem qualitativa. De acordo com GIBBS:

Apesar de muitos enfoques existentes à pesquisa qualitativa, é possível identificar algumas características comuns. Este tipo de pesquisa visa abordar o mundo “lá fora” (e não em contextos especializados de pesquisa, como os laboratórios) e entender, descrever e, às vezes, explicar os fenômenos sociais “de dentro” de diversas maneiras diferentes: analisando experiências de indivíduos ou grupos [...]. Examinar interações e comunicações que estejam se desenvolvendo [...]. Investigando documentos (textos, imagens, filmes ou músicas) ou traços semelhantes de experiências ou interações. (GIBBS, 2009, p. 8). Ou seja, a pesquisa qualitativa busca explicar fenômenos sociais. Visto que nosso trabalho tem enfoque sobre fenômenos dessa natureza, a pesquisa qualitativa se adequa ao que buscamos. Além disso, apesar de se entender a importância de pesquisas quantitativas de caráter estatístico, este não é o viés deste trabalho. Segundo Gibbs:

Os dados qualitativos são essencialmente significativos, mas mais do que isso, mostram grande diversidade. Eles não incluem contagens e medidas, mas sim, qualquer forma de comunicação humana – escrita, auditiva ou visual; por comportamento, simbolismos ou artefatos culturais. (GIBBS, 2009, p. 17).

Como a pesquisa não tratará de índices quantitativos, e sim de educação e comunicação via redes sociais, sendo assim o dado qualitativo será o tipo de dado que será utilizado, pois se chegou à conclusão que o mesmo é o mais adequado para os objetivos da pesquisa em curso. Quanto ao nível de pesquisa, esta será exploratória e descritiva posteriormente. Segundo Gil:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. (GIL, 2008, p.27).

Nessa perspectiva, a pesquisa exploratória investiga, verifica, explora. É um tipo de pesquisa muito pertinente e utilizada na maioria das pesquisas bibliográficas pelo seu caráter de investigação científica. A pesquisa exploratória é complementada neste trabalho com a análise descritiva. Quando Gil trata das pesquisas descritivas, conceitua que:

As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. (GIL, 2008, p. 28). Como se percebe, a pesquisa exploratória com seu enfoque de descoberta e a pesquisa descritiva com enfoque de descrição das características de determinado fenômeno corresponde ao que se busca nesta pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As mudanças na educação brasileira são urgentes e a utilização de ferramentas que possam contribuir para melhoria do aprendizado são muito importantes. Sobre esse tema foram encontrados alguns autores que discutiram alguns dos aspectos da utilização do Facebook no Ensino Superior. Como estamos numa era muito interativa, é necessário implementar também nas escolas formas inovadoras no ato de ensinar. O uso de redes sociais como o Facebook é um exemplo disso. É uma ferramenta virtual atual, muito utilizada pelos alunos e pela comunidade e pode se tornar uma ponte entre o aluno, o professor e a sociedade, contribuindo de forma significativa para a educação. Como cita Kelly (2007) apud Patrício (2010):

O Facebook transformou-se não só num canal de comunicação e um destino para pessoas interessadas em procurar, partilhar ou aprender sobre determinado assunto, mas igualmente um meio de oportunidades para o ensino superior, particularmente: é uma ferramenta popular; fácil de usar; não necessita de desenvolvimento interno ou de aquisição de software; é útil para alunos, professores e funcionários; permite a integração de diversos recursos no Facebook (RSS feeds, blogs, twitter, etc.); fornece alternativas de acesso a diferentes serviços; permite o controle de privacidade (podemos controlar a informação que queremos que os outros vejam sobre nós); e, acima de tudo, não a podemos ignorar. (KELLY, 2007, p. 594).

Como percebemos na citação acima, o Facebook pode ser um canal interativo muito interessante na educação. Suas inúmeras possibilidades de uso, através de suas variadas ferramentas, como grupos, bate-papos, páginas oficiais são o diferencial quando tratamos de utilização de redes sociais na educação. Como o Facebook contempla várias necessidades dos alunos com relação à interação e comunicação, acaba sendo uma ferramenta que não deve de forma alguma ser ignorada pelos meios educacionais. Independentemente do cunho educacional, a rede social vai ser utilizada pelo aluno, então acreditamos que ressignificar (agregar novo significado) um uso que já faz parte do dia a dia do aluno trazendo valor educativo é algo perspicaz por parte do educador, pois o aluno já tem interesse e habilidade no uso das ferramentas das redes sociais, no caso específico, das ferramentas do Facebook. A seguir citaremos alguns exemplos de pesquisas que encontramos que mostram uso do Facebook como ferramenta educacional em diferentes níveis de ensino e sob diferentes enfoques, inclusive na EAD de nível superior.

Resolvemos não descartar exemplos de outros níveis de ensino, como o do Ensino Médio, por exemplo, pois acreditamos que se o aluno já tiver tido acesso às redes sociais como complemento escolar nos ensinos Fundamental e Médio terá mais habilidade nessa interação no Ensino Superior. E, em se tratando de Ensino Superior na modalidade de educação à distância, essa proximidade com as ferramentas das redes sociais será muito benéfica, caso o curso ou o tutor decida utilizar a relação entre EAD e redes sociais no cotidiano da formação.

Lima (2014) fez uma pesquisa com alunos de Sociologia sobre o uso do Facebook. Sua amostra se constituiu de questionários com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, localizada no interior da Paraíba. A partir das respostas aos questionários, concluiu que:

Ao serem questionados sobre quais seriam os pontos positivos do uso do Facebook na disciplina de Sociologia, os alunos destacaram que seu uso contribui para que haja maior interação entre a professora e os alunos, além do que ajuda a aprofundar os conhecimentos diminuindo os prejuízos causados pela carga horária reduzida; torna a aprendizagem mais divertida e flexível e contribui para que os alunos exponham suas opiniões. Em relação ao aspecto negativo, os alunos ressaltaram a impossibilidade de alguns alunos em terem acesso à internet, principalmente os alunos que moram na zona rural, configurando-se assim, num processo de exclusão e a dificuldade de concentração, tendo em vista os vários atrativos que a rede oferece. (LIMA, 2014, p. 7).

Como vimos nesse exemplo prático, havia uma necessidade maior de interação entre professores e alunos além de existirem deficiências na carga horária escolar que poderiam ser complementadas com a utilização da rede social. O aspecto negativo que foi retratado não se

refere à ferramenta Facebook em si, mas ao acesso dos alunos à internet, que, como sabemos, em muitas regiões do país ainda é limitada e precária.

Ribas (2015) também realizou pesquisa sobre o uso do Facebook com três turmas de Ensino Superior, recém-ingressos em Licenciatura em Pedagogia, na modalidade de educação a distância. Em uma das turmas foi feito um trabalho intensivo de utilização do Facebook. Foram observadas as interações dos alunos no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e num grupo criado no Facebook para comunicação entre os alunos, professores e Coordenação de curso. Ribas (2015) observou que o grupo se utilizou da rede social para trocar informações, fomentar discussões e lembrar uns aos outros dos prazos para postagens de atividades, avaliações de aprendizagem e processos institucionais. Além dos alunos, os professores e Coordenação do curso participaram ativamente das interações.

O autor constatou que:

É possível verificar que os alunos envolvidos no grupo do Facebook tiveram a maior média entre as três turmas, o que demonstra que a utilização de tal rede social como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem em EAD pode ser muito eficaz, visto que o compartilhamento de informações, troca de experiências, conhecimentos, o estímulo mútuo dos alunos faz com que os prazos sejam cumpridos e as atividades realizadas de forma mais prazerosa e segura. (RIBAS, 2015, p. 16).

Nessa perspectiva, vemos que o Facebook pode ser utilizado também para integrar a turma e a partir dessa integração promover mais motivação e melhoria de desempenho das turmas, ou seja, diversas são as formas de uso, cabe aos educadores e instituições de ensino adequarem esse uso a cada realidade de cada turma extraíndo o que de melhor a ferramenta pode oferecer: integração e informação. Sendo assim, segundo Ribas (2015):

Compete, então, aos professores e instituições aceitarem os desafios da utilização das redes sociais e torná-las um espaço de extensão da sala de aula, afinal, um canal de comunicação informal permite aos alunos e professores maior liberdade de expressão, proporcionando um espaço reflexivo e sem barreiras temporais ou físicas, principal benefício da educação a distância: uma educação sem fronteiras. (RIBAS, 2015, p. 16).

Uma outra pesquisa identificada foi a de Martins (2013). Esse autor analisou o uso da rede social Facebook relacionando-o com o ambiente virtual de aprendizagem SOLAR 2.0. Esse ambiente possui integração com o Facebook e é utilizado na Universidade Federal do Ceará, em algumas disciplinas dos cursos da área de Exatas e de Sistemas e Mídias Digitais.

O autor realizou uma série de entrevistas com alguns alunos, professores e envolvidos, de modo geral, os quais usam o ambiente a fim de saber sobre suas expectativas e opiniões quanto ao uso de redes sociais integradas ao AVA. Para alguns professores entrevistados, a integração de redes sociais ao Solar 2.0 proporciona a interação e o trabalho colaborativo. Já um dos alunos entrevistados ressalta a importância da rede social dentro do próprio AVA, de modo que ela possa se ter um entretenimento sem deixar o ambiente, tendo, assim, melhores

resultados em seu aprendizado. Martins (2013) dá exemplo de uma das integrações entre o Facebook e o AVA que foi feita a partir do feed de notícias.

A incorporação do feed de notícias do Facebook à página inicial de um usuário do AVA é uma amostra do que o ambiente tem a oferecer e de como está acompanhando as mudanças na sociedade. Pretende-se, com esta integração, portanto, aproximar o lazer do aprendizado e aproximar o AVA da realidade dos usuários para, assim, evoluir com eles. (MARTINS, 2013, p. 9).

Trata-se de um exemplo real de integração entre o Facebook e ambientes virtuais de aprendizagem que demonstra que é possível ter essa inter-relação bem-sucedida. Martins conclui que:

De modo geral, percebe-se como esta ferramenta irá ajudar a tornar um ambiente de aprendizagem mais atrativo, de modo que o AVA irá se aproximar à realidade do aluno estimulando, assim, o uso do ambiente, e, principalmente, como essa integração irá permitir uma maior colaboração quanto na construção e busca por conhecimento. (MARTINS, 2003, p. 10).

Na perspectiva apresentada, o uso do Facebook atua como ferramenta de proximidade com a realidade do aluno, sendo importante instrumento na busca e na construção de conhecimento. Outra experiência que relacionou Facebook e Ensino Superior foi retratada no trabalho de Dias (2012). Na pesquisa, o autor analisou a percepção de alunos e professores sobre o uso das redes sociais no processo do ensino-aprendizagem, em ambientes formais do ensino da graduação em Enfermagem numa Universidade em Alagoas. Participaram 48 alunos e 10 professores, sendo que 83% dos alunos e 90% dos professores concordaram que as redes sociais são um meio para a troca de conhecimentos e experiências e podem ajudar no aprendizado durante o curso. Dias afirma que:

A facilidade de acesso a um ambiente comum e de interesses comuns, entre professores e alunos possibilita uma maior difusão do conhecimento e interação social. Essa necessidade de compartilhamento de experiências faz com que as redes sociais sejam potencialmente ativas e complementadoras da educação formal. (DIAS, 2012, p. 4). Ou seja, unir interesses comuns, “entrar” no mundo do aluno, pode ser um facilitador de aprendizagem, à medida que o professor poderá entender melhor as necessidades e dificuldades dos discentes, além de ter uma relação mais próxima.

A pesquisa de Ferreira (2012) também trata da utilização do Facebook, mas dessa vez em nível de pós-graduação. A pesquisa foi realizada com a observação participante do professor da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, juntamente com 25 alunos do Curso de Especialização Lato Sensu de Formação Pedagógica do Professor Universitário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Em uma das avaliações os alunos deveriam participar da rede social Facebook para cumprir uma atividade proposta pela disciplina citada. Todos os alunos

se envolveram com a atividade proposta sem restrição quanto ao acesso e participação da rede social, o que deixou claro a familiaridade dos alunos com o uso da rede social. A avaliação dos alunos sobre o uso do Facebook foi muito positiva.

Percebeu-se pela fala dos alunos aspectos voltados à interatividade proporcionada pela rede social Facebook, onde conseguiram visualizar o seu uso como estratégia útil e inovadora na prática da sala de aula, também houve comentário quanto à possibilidade de os alunos fazerem a transposição didática entre a aprendizagem vivenciada às suas práticas docentes, após tal experiência. (FERREIRA, 2012, p. 14).

Aqui, os alunos consideram positiva a utilização do Facebook nas atividades da especialização, considerando o seu uso como algo inovador e útil. Assim, podemos ver como é importante não apenas inovar, mas adequar essa inovação de forma que seu uso possa ser útil e adequado à realidade do público-alvo.

Outro exemplo é o estudo de Melo (2011). Em seu artigo, o autor descreve uma metodologia de ensino baseada em serviços da rede social Facebook, para aulas presenciais de um curso tecnológico da área de Computação. Aqui não cabe apenas o “uso por uso”, mas a aplicação de metodologia de ensino baseada em preceitos pedagógicos para que o aprendizado seja facilitado. Para que a proposta feita fosse adequada à realidade e à necessidade do público-alvo, foi aplicado um questionário com 60 alunos de diferentes turmas. O autor conclui que a possibilidade de integração de diversas disciplinas, de diferentes cursos e áreas do conhecimento é real, assim como pode ser suporte para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem e aplicativos em redes sociais, como, por exemplo, um repositório de objetos educacionais no Facebook. (MELO, 2011).

Como percebemos, os usos do Facebook no âmbito educacional, especialmente em EAD, foram os mais variados, perpassando desde disciplinas de Ensino Médio e Superior, como também sendo elementos de interação e aprendizado mútuo entre os diferentes atores (alunos, professores, entre outras).

A era da informação chegou e não há como fugir. Acreditamos que a universidade e as instituições como um todo precisam se atualizar e utilizar as novas ferramentas tecnológicas a favor do aprendizado e da educação. Incluir o uso de redes sociais de forma inovadora, útil e adequada às necessidades dos cursos e dos alunos pode ser um grande ganho na construção do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada e nos trabalhos sobre redes sociais, Facebook e EAD que foram encontrados, percebemos que é possível o uso da rede social Facebook como ferramenta educativa para educação a distância. É necessário, porém, que sejam feitas mais pesquisas sobre o tema para verificar a real efetividade do uso da ferramenta para aprendizagem e para que haja constante atualização entre o que é oferecido pelos cursos em EAD e as novas ferramentas tecnológicas e redes sociais. As pesquisas encontradas já indicam os benefícios da utilização e a necessidade desse uso frente à era da informação e às novas necessidades tecnológicas da sociedade. Antes vista apenas como forma de entretenimento e comunicação, hoje o Facebook e as diversas outras redes sociais podem complementar o aprendizado e contribuir para a interação entre a escola e a sociedade, a escola e os alunos e/ou entre os alunos. É necessário, porém, que as instituições educacionais e os educadores percebam a realidade de cada aluno ou turma ao passar atividades usando redes sociais, levando em consideração questões de infraestrutura (acesso à internet, qualidade dos computadores etc.), capacitação dos atores envolvidos, atualização constante da EAD com as novas mídias. É necessário que não se esqueça que o objetivo principal é educar, facilitar o conhecimento. Acreditamos que se redes sociais ou quaisquer outras ferramentas tecnológicas possam contribuir para a consecução desse objetivo devem sim ser utilizadas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, 9394411996. Ministério da Educação. In: Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: ago. 2015.
- COSTA, Nayara Miranda da Silva. In: O Facebook como Ferramenta de Comunicação da Marca Origens. Disponível em: <[http://www.uvv.br/edital\\_doc/O%20FACEBOOK%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20COMUNICA%C3%87%C3%83O%20DA%20MARC A%20 ORIGENS.pdf](http://www.uvv.br/edital_doc/O%20FACEBOOK%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20COMUNICA%C3%87%C3%83O%20DA%20MARC%20ORIGENS.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.
- DIAS. Renise Bastos Farias, et al. In: Uso de redes sociais no ensino superior: análise em um curso de bacharelado em enfermagem. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/216b.pdf> >. Acesso em: 04 nov. 2015
- FERREIRA, Jacques de Lima. In: O uso pedagógico da rede social Facebook. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/199/152>>. Acesso em: 28 out. 2015.

- GIBBS, GRAHAM. Análise de dados qualitativos. Porto Alegre: ARTMED, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6.ed. São Paulo. Atlas. 2008.
- LEKA, ALINE REGIS. Grinkraut. Melanie Lerner. In: A utilização das redes sociais na educação superior. Disponível em: <[HTTP://MACKENZIE.BR/FILEADMIN/GRADUACAO/CCH/PRIMUS\\_VITA\\_M/PRIMUS\\_7/ALINE.PDF](http://MACKENZIE.BR/FILEADMIN/GRADUACAO/CCH/PRIMUS_VITA_M/PRIMUS_7/ALINE.PDF)>. Acesso em: 28 ago. 2015.
- LIMA, Izanete Maria Silva de. Silva, José Wellington Farias da. In: O uso do Facebook na disciplina de sociologia: novas possibilidades de aprendizagem. Disponível em: <[http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade\\_1datahora\\_10\\_11\\_2014\\_19\\_16\\_54\\_idinscrito\\_1869\\_53f33bcdeab766\\_cbd702f05a5269eb3e.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_10_11_2014_19_16_54_idinscrito_1869_53f33bcdeab766_cbd702f05a5269eb3e.pdf)>. Acesso em: 11 ago. 2015.
- LOPES. Maria Cristina Lima Paniago et al. In: Educação a distância no ensino superior: uma possibilidade concreta de inclusão social. Disponível em: <[file:///C:/Users/Simone/Downloads/diálogo 3431.pdf](file:///C:/Users/Simone/Downloads/diálogo%203431.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2015.
- MARTINS. Bianca Stephani Barone, et al. In: O uso de redes sociais na ead: integração do Facebook no AVA solar 2.0. Disponível em: <[http://www.fadep.br/engenhariaeletrica/congresso/pdf/117902\\_1.pdf](http://www.fadep.br/engenhariaeletrica/congresso/pdf/117902_1.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2015.
- MELO. Lafayette Batista. In: Metodologia de ensino mediada por redes sociais: uma aplicação do contexto internacional para atividades pedagógicas baseadas no Facebook. Disponível em: <[http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal= quaestio & pag e= article & op= view & path%5B%5D= 689 & path%5B%5D=711](http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=quaestio&pag e= article & op= view & path%5B%5D= 689 & path%5B%5D=711)> Acesso em: 20 out. 2015.
- PATRÍCIO. Raquel e V. Gonçalves. In: Facebook: rede social educativa? Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3584/1/118.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2015.
- RIBAS, Cíntia Cargnin Cavalheiro. In: As redes sociais como ferramenta em ead: um estudo sobre a utilização do Facebook. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revistapedagogia/pdf/n9/artigo2-cintia.pdf>>. Acesso em: 28 set.2015.

## A PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

### TEACHING PRACTICE AND THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

José de Arimatéia Rodrigues da Silva

SILVA, José de Arimatéia Rodrigues da. **A prática docente e o uso das novas tecnologias no contexto da pandemia de Covid-19.** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 19-31, Julho/2021. ISSN/2675-5203

#### RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar os elementos que possibilitam investigar se no contexto da pandemia a prática docente e o uso das novas tecnologias promoveram soluções que culminaram com a melhoria da educação básica. Buscou-se responder ao objetivo geral através da verificação nos estudos empíricos observados nas escolas públicas de Santa Cruz-RN, quais seriam as práticas mais utilizadas com o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação - TIC's que melhor contribuíram ou não para a melhoria do ensino, observando no cotidiano escolar como foram conduzidas e produzidas as aulas a partir do uso das novas ferramentas digitais e averiguando quais práticas pedagógicas se alinhavam teoria e prática. O arcabouço metodológico utilizado para a realização dos objetivos propostos, neste estudo, foi voltado para que mediante estratégias científicas e didáticas, pode-se realizar uma pesquisa empírica-bibliográfica na qual se estabeleceu uma correlação com a realidade apresentada pelos professores no contexto da pandemia. Tratando-se desta forma de um problema presente não somente aos professores e alunos, mas também, inerente à comunidade escolar como um todo. Assim, recorreu-se à utilização de referências bibliográficas como suporte referencial, a partir de uma pesquisa referencial baseada em autores como Elizete Arantes, Pedro Demo, Érico Fileno, Edith Litwin dentre outros.

**Palavras chave:** Novas Tecnologias. Cotidiano Escolar. Pandemia.

#### ABSTRACT

The aim of this article is to present the elements that make it possible to investigate whether, in the context of the pandemic, teaching practice and the use of new technologies have promoted solutions that culminated in the improvement of basic education. We sought to respond to the general objective through the verification in empirical studies observed in public schools in Santa Cruz-RN, which would be the most used practices with the use of Information and Communication Technologies - ICTs that best contributed or not to the improvement of teaching, observing in everyday school how the classes were conducted and produced using the new digital tools and ascertaining which pedagogical practices were aligned in theory and practice. The methodological framework used to achieve the proposed objectives in this study was aimed at using scientific and didactic strategies to carry out an empirical-bibliographic research in which a correlation with the reality presented by teachers in the context of the pandemic was established. This is a problem that is not only present to teachers and students, but also inherent to the school community as a whole. Thus, we resorted to the use of bibliographic references as a referential support, from referential research based on authors such as Elizete Arantes, Pedro Demo, Érico Fileno, Edith Litwin among others.

**Keywords:** New Technologies. Daily School. Pandemic.

## INTRODUÇÃO

O tema “a prática docente e o uso das novas tecnologias no contexto da pandemia”, versado neste trabalho justifica-se a partir das experiências vivenciadas por professores de escolas públicas do estado do Rio Grande do Norte no período de 2020 a 2021. Sendo assim, acredita-se que a escola pública é um espaço que está propício a construção de um processo de mudanças, capaz de desencadear em todas as áreas da escola a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos por ela a partir do uso das novas tecnologias.

A pandemia provocou, nos professores, uma preocupação da atual situação em que se encontrava a escola pública e assim em relação ao uso das novas tecnologias. Muitos professores tiveram que se mobilizarem dentro de um contexto de pandemia totalmente adverso e de grandes desafios que deflagraram uma pequena e silenciosa revolução. Vendo as dificuldades que principalmente os professores e alunos das escolas públicas passaram e ainda vem passando, ao enfrentarem problemas de todas as ordens, de forma desigual, solitária e sem o apoio adequado, para que se possa superar essas desigualdades, é que encontramos motivação para investigarmos saídas teórico-prático para a melhoria deste quadro educacional, afinal são nas crises que encontramos grandes resiliências.

Daí acha-se que tal pesquisa poderá ajudar na contribuição que a mesma poderá trazer para o meio acadêmico e assim poder contribuir com a comunidade científica da área, destacando-se possíveis consequências que tal problema da pesquisa pode trazer ao ser esclarecido. Assim, buscou-se justificar a necessidade de identificar quais foram as soluções encontradas no contexto da pandemia quais foram as melhorias ou não que as novas tecnologias trouxeram para a educação básica.

O arcabouço metodológico a ser utilizado para a realização dos objetivos propostos neste estudo será voltado para que mediante estratégias científicas e didáticas, possa-se realizar uma pesquisa empírica-bibliográfica para que se possa estabelecer uma correlação com a realidade apresentada pelos professores no contexto da pandemia.

Tratando-se desta forma de um problema presente não somente aos professores e alunos, mas, também inerente à comunidade escolar como um todo, recorre-se à utilização de referências bibliográficas como suporte, a partir de uma pesquisa referencial.

Para a realização dos objetivos propostos neste trabalho as estratégias a serem desenvolvidas para a análise da realidade escolar também levou-se em conta os aspectos geohistóricos, culturais e sociais como base inicial para se estabelecer um processo de análise da realidade pesquisada, escolas públicas de ensino médio do Nordeste Brasileiro no Estado do Rio Grande do Norte.

Outro ponto de importância relevante é a identificação dos maiores problemas enfrentados pela escola a partir dos dados levantados. Investigando-se suas causas que foram levantadas a partir das entrevistas feitas com todos os segmentos envolvidos na comunidade escolar.

Afinal, entende-se que quanto mais se estabelece adequadamente as questões teóricas e nelas consegue-se basear as ações internas e externas; aqui entendidas com globais, se está dando um passo definitivo para a realização de ações concretamente e reais na busca por uma melhoria na capacidade de cada indivíduo de reverter os paradigmas de uma sociedade capitalista consumidora que não vê na escola um espaço para se fazer reflexões críticas suficientes sobre este mesmo espaço, apelando assim para a pesquisa qualitativa.

Assim, neste caso se está, a certo modo, utilizando-se da pesquisa qualitativa, afinal concorda-se com Minayo (2000), quando ela afirma que, “a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade [...]. A amostragem boa é aquela que possibilita abranger a qualidade do problema investigado em suas múltiplas dimensões”.

Neste trabalho, buscou-se investigar se no contexto da pandemia a prática docente o uso das novas tecnologias promoveu soluções que culminaram com a melhoria da educação básica.

## **A PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA – Um breve histórico**

Com o surgimento do surto da COVID-19, denominação que foi dada a doença provocada pelo vírus SARS-CoV-2 ou também conhecido como novo coronavírus. Dentro deste contexto em que todo o mundo passa atualmente e que a Organização Mundial de Saúde – OMS decretou em 30 de janeiro uma emergência de saúde pública que deveria se tomar como de importância internacional para todos os países e que culminou para o estágio de pandemia 2 no início do ano de 2020, quando vários adventos da COVID-19 vieram a surgir em muitos países e em várias regiões diferentes pelo mundo. (OPAS-OMS, 2020).

No contexto da realidade brasileira e mais especificamente da educação brasileira, a pandemia da COVID-19, veio causando sérios problemas. O Ministério da Educação publica a portaria nº 343 em meados de março de 2020, suspendendo as aulas presenciais e a necessária substituição destas aulas por atividades não presenciais, aportando-se em ferramentas digitais que pudessem suprir a impossibilidade naquele momento de aulas presenciais.

Assim, verificou-se que as escolas e todo o sistema organizacional da educação brasileira, diante desta nova realidade deveria se (re)organizar. Muitas foram as reuniões do Conselho Nacional de Educação e os Conselhos Estaduais, para que se encontrasse um novo

formato adequado a realidade de aulas não presenciais.

A própria Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE, apresentou um conjunto de recomendações na tentativa de minimizar o impacto que esta nova realidade impunha.

## **A PRÁTICA DOCENTE AS NOVAS TECNOLOGIAS E O CONTEXTO DA PANDEMIA**

Havia a nitidamente necessidade de se redefinir objetivos curriculares e de ensino, definindo-se também qual seria daqui por diante o que era mais importante aprender e ensinar numa realidade de pandemia

Lógico que com a redefinição destes objetivos o papel do professor passaria por mudanças muito fortes, haja visto, que muitos teriam inicialmente que ter um suporte tecnológico para poder assim dar efetivação ao processo de aprendizagem de seus alunos. O próprio professor teria que nesta nova redefinição de seu papel também sentar para aprender a como lidar com as novas tecnologias. Outro grande desafio a ser enfrentado pelos professores e a escola seria a realidade de pobreza que muitos de seus alunos e seus familiares. Como a escola poderia dar suporte aos seus professores bem como ela poderia estabelecer novas regras de avaliação e de frequência além de ter que estabelecer um novo sistema de comunicação entre os alunos, pais e ou responsáveis e seus professores? O que parecia tão próximo agora se tornava quase que intransponível com a implementação do distanciamento social.

Um grande mar de medo, insegurança e até de ansiedade surge com a suspensão das atividades presenciais e a implantação de um modelo de educação online que muitos ainda não conheciam. O mundo todo estaria passando por estas transformações e gestores de escolas, professores e estudantes, além das próprias famílias teriam que se adaptar ao desafio de uma transformação.

A substituição das aulas presenciais pelas aulas subsidiadas pelas novas tecnologias digitais causou e vem causando muitos problemas e ao mesmo tempo provocando em nossa sociedade a discussão de outros velhos problemas educacionais já existentes e que com esta pandemia vieram à tona novamente.

A discussão estava posta, a desigualdade social se reflete barbaramente no contexto educacional brasileiro. Mais uma vez nossos professores se veem pressionados a se aportarem do conhecimento mediado por novas tecnologias, que muitas vezes não dominavam e terem que transferir suas práticas pedagógicas aos espaços de aprendizagem não presenciais.

A prática docente, com o advento da pandemia, teve que se reinventar a partir das ferramentas do ensino a distância, desta forma procura-se aqui entender que o ensino a

distância é:

Uma estratégia desenvolvida por sistemas educativos para oferecer educação a setores ou grupos da população que, por razões diversas, têm dificuldade de acesso a serviços educativos regulares. Educação à distância é o processo de ensino aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. (LITWIN, 2001, p. 13).

Apesar de se reconhecer que aqui este conceito sobre a educação a distância ainda merece maiores aprofundamentos como uma modalidade de ensino com características bem mais específicas e particulares, verifica-se que, inicialmente, podemos partir para nossa discussão sobre o tema aqui proposto.

Uma outra questão que deve ficar bem clara é que no ensino a distância, a aprendizagem se realiza mediante situações não-convencionais, em espaços e tempos não compartilhados, que isto fique bem claro. Litwin (2001) explicita isto de forma esclarecedora quando afirma que:

A educação a distância, pensada em função da democratização da oferta, isto é, “uma opção válida para a população dispersa em lugares onde não havia escolas ou universidades” (LITWIN, 2001, p.13),

Assim, quando se ouve a expressão "ensino a distância" é dada uma ênfase ao papel do professor como uma pessoa que está distante e que ensina a distância. Atualmente sugere-se que se utilize a palavra "educação" no lugar da palavra “ensino”, haja vista que educação dá um sentido mais abrangente, embora nenhuma das expressões possa ainda ser perfeitamente adequada. (FILENO, 2009, p. 03).

Dáí entende-se que, na educação a distância, têm-se a educação semipresencial na qual parte das aulas são presenciais e parte são virtuais ou online e a educação a distância online, sendo totalmente virtuais. A semi-presencial acontece em parte na sala de aula e outra parte a distância, através de tecnologias. A educação a distância pode ter ou não momentos presenciais, mas acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e ou no tempo, mas podendo estar juntos através de tecnologias de comunicação.

As novas tecnologias da informação e da comunicação - TIC's vêm a cada dia se tornando cada vez mais presentes em nosso cotidiano e dentro de uma realidade efetiva na vida pessoal e profissional de uma grande parcela da população brasileira e em especial na população de professores.

Sabe-se que os projetos destinados a incluir recursos tecnológicos nas escolas públicas vêm sendo incentivados, já fazem alguns anos e muitos destes projetos tem apresentados nas várias esferas do ensino básico resultados positivos ou negativos.

Na verdade, se terá ainda um grande caminho a percorrer, as novas tecnologias da informação e da comunicação no Brasil, tem ainda um longo caminho a percorrer. Porém, com

a pandemia pode-se observar que com a necessidade do isolamento social, o distanciamento social impôs a uma grande parcela da sociedade a necessidade da interação através do uso de recursos tecnológicos até bem pouco tempo não muito usados.

Apesar de muitos destes recursos já existirem e já estavam disponíveis à população, não se fazia uso em grande escala destes recursos tecnológicos. Daí se observar uma rápida evolução em vários setores, visando possibilitar a inclusão digital através da formação dos professores.

Toda vez que se fala em formação de professores, busca-se na exatidão das palavras a necessidade de se estabelecer bem no cerne desta questão princípios norteadores que tragam à tona a discussão de qual forma é a mais adequada para se estabelecer um elo de formação com qualidade.

No campo específico da formação de professores para as séries do ensino médio, algumas pesquisas e outras não poucas investigações e estudos pedagógicos que vêm sendo desenvolvidos nas mais diversas faculdades de educação e programas de pós-graduação espalhados pelo Brasil, vários currículos, várias tendências, muitas modificações e concepções pedagógicas.

Com o advento da utilização das ferramentas de ensino a distância, houve uma possibilidade que o processo de ensino aprendizagem tomasse outra dimensão, agora o ensino de forma geral parecia tomar outra forma, parecia se expandir por todo um espaço nunca antes visitado por aqueles que só enxergavam a modalidade presencial como única alternativa de ensino. O ensino agora, não se restringisse apenas a escola em sua estrutura física, com salas de aulas repletas de cadeiras, alunos sentados prestando atenção no professor que escreve no quadro durante toda a manhã, permitindo assim, que o aluno pudesse construir seu conhecimento de onde quer que esteja, em casa, no trabalho, ou, onde desejar (Vasconcelos et al., 2020). Concomitante a essa maneira de se obter conhecimento, temos o crescimento e a expansão da internet e o acesso às suas tecnologias que transformaram e reestruturaram os modelos tradicionais de ensino, tornando a educação a distância populares e de fácil acesso a toda massa populacional (ALMEIDA, 2003; VALENTE, 2014).

Muitas ferramentas já antes existentes passaram a ser redescobertas pelas escolas e professores, bem como outras passaram a se adaptarem a realidade de pandemia existente em todo o mundo.

O Google Classroom foi uma destas ferramentas bastante difundida no meio escolar, principalmente devido a sua facilidade de manuseio pelo docente e habilidades dos alunos. O método consiste na aplicação de atividades online e atividades realizadas fora de sala de aula (Yanto et al., 2020).

Além de ser um ensino híbrido, pode entrar dentro da classificação de blended learning ou sala de aula invertida, onde o professor projeta o conteúdo e utiliza tempo de sala de aula para discutir e acertar ideias confusas.

Uma outra ferramenta já bem conhecida da população utilização e que foi associada a redes de comunicações educacionais foi o aplicativo WhatsApp no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte através de seu setor de processamento de dados e informática, a Secretaria de Estado de Educação e Cultura deu aceleração um projeto já existente mais ainda não tão difundido que foi a implantação da Escola Digital dentro do seu Sistema Integrado de Gestão da Educação – SIGEDUC, que já realizava o gerenciamento e o monitoramento de toda a parte educacional no registro e lançamento de notas e conteúdos das escolas.

A intenção da Secretaria de Educação do Rio Grande do Norte era, em tempo recorde, apenas 3 meses implementar e potencializar a Escola Digital a partir de experiências já estudadas e tendo como base a realidade potiguar e as várias plataformas educacionais já existentes. Treinamentos, aperfeiçoamentos e ajustes foram feitos, às pressas, para que os professores e as escolas pudessem se apoderar dos recursos disponíveis nesta plataforma, a fim de que os professores conseguissem encurtar as distâncias entre escola-aluno-professor, a correria para se colocar no ar a Escola Digital como suporte para os professores foi um grande desafio para todos os envolvidos na educação norte-rio-grandense.

Aulas síncronas, muito parecidas com as aulas presenciais bem como atividades assíncronas foram sendo realizadas e muitas vezes a escola e os professores careciam de conhecimento prévio para se estabelecer uma familiaridade entre ambos.

O afastamento social, entretanto, fazia com que muitas vezes o professor buscasse alternativas para se aproximar do seu aluno utilizando-se de sistemas como o ZOOM com a versão gratuita que permite até 100 pessoas uma espécie de uma videoconferência que compartilha a tela semelhante a uma web conferência, onde os alunos podem participar através de áudio, vídeo e chat. (MOREIRA & Alli, p. 07, 2013).

Assim, acredita-se que os professores tiveram e ainda terão muitos desafios a serem enfrentados neste contexto de pandemia, principalmente quando se depara com professores com mais idade, o medo do novo, a ansiedade por achar que vai errar e todos vão criticá-los, porque agora o professor não estava mais lecionando sua aula para seus alunos, agora ele de vez escancara sua aula para as redes sociais, expõe seu pensar para a família, na verdade o professor começa de vez descobrir as possibilidades que o ensino a distância se propõe.

Acredita-se que na maioria dos casos as instituições escolares não vinham conseguindo acompanhar, com a mesma intensidade, os movimentos de reformulações apresentados e desenvolvidos em vários cursos inserção das

novas tecnologias

Neste caso não se estabelecem aqui os parâmetros ou mesmo as razões de no Brasil existir situações das mais variadas possíveis em se tratando de cursos de formação para professores na área de informática.

Assim, ficou mais claro estabelecer-se de forma independente a possível relação entre uma boa formação de professores, sua relação direta com o trabalho escolar e o resultado disto através do uso das novas tecnologias como ferramenta que possibilite estabelecer um trabalho educacional de qualidade num país cheio de desigualdades sociais.

A educação e a formação de professores ganham, aos poucos, espaço dentro das escolas para se discuti-la no âmbito da própria instância de trabalho do profissional da educação. As reformas, as mudanças e modificações que vão sendo muitas vezes impostas pela própria necessidade de evolução tecnológica, obriga ao profissional da educação estar sempre à frente de sua prática pedagógica.

Vê-se que na maioria dos casos o professor que se gradua ou mesmo que faz algum curso de capacitação, enfrenta grandes problemas no seu trabalho, além da costumeira falta de apoio dos gestores escolares que não veem com bons olhos o professor que tem que se ausentar da sala de aula para estudar. Se não bastasse esses problemas, existem os problemas de compatibilidade de horários, seguidos do famoso trauma de muitas vezes ter que fazer o curso que não é de sua melhor feição ou melhor dizendo de sua preferência além das dificuldades financeiras.

Na maioria das vezes, autoridades governamentais querem apenas preencher planilhas com números que importe que seus contingentes de professores estejam sempre na condição de aprimoramento e do aperfeiçoamento didático, não importando qual o curso esteja fazendo.

Deve-se acreditar que agindo assim, não se está estabelecendo mudanças de cunho radicais com a comunidade educacional a qual o professor está inserido. Afinal acredita-se que:

A mudança educacional depende dos professores e de sua formação. Depende também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Mas, hoje em dia, nenhuma inovação pode passar ao lado de uma mudança, ao nível das organizações escolares e do seu funcionamento. Por isso, falar de formação de professores é falar de um investimento educativo dos projetos de escola. (HARACEMIV, 2006).

A globalização econômica acaba por dar uma nova máscara ou mesmo uma nova roupagem as reformas educativas neoliberais ocorridas no Brasil, principalmente na década de 1990, anunciando o confronto entre as estruturas já existentes e as novas exigências do mercado.

A modernização do capitalismo e suas crises e novas exigências nos anos 2000 vão permear as bases das políticas de formação de professores que foram veiculadas pelos governos

passados, na tentativa de se formar novas gerações de professores capazes de preparar as gerações de trabalhadores para o mercado de trabalho.

É necessário, portanto, que a formação do professor seja de alta qualidade, pois como podemos exigir de nossos alunos bons desempenhos em sua vida estudantil se seus professores têm dificuldades de ensinar ou mesmo não foram bons alunos enquanto estudantes acadêmicos?

Nasce aqui, a necessidade sempre crescente de se buscar novas formas que possam ajudar no processo ensino-aprendizagem, embasados na criatividade humana, elemento indispensável ao ofício da profissão. A cópia, simplesmente servirá para reproduzir a realidade de pobreza que é cada vez mais cruel e excludente entre nós, afinal “... a aprendizagem consciente e aberta é aquela que pode ser profundamente transformativa”. (DEMO, 2000, p. 98).

Neste caso pode-se entender facilmente que a aprendizagem é um processo que, cada vez que ocorre, não acontece por acaso, mas por ter havido uma transformação que no caso, não é uma mera repetição, mas uma reinvenção, por se tratar de uma situação única e individual de cada ser.

Na realidade a qual vive o professor, reluta-se muito em não se querer acompanhar as transformações que a sociedade vem passando, colocando a qualidade do ensino lá para baixo, sem se importar com a demanda de seres que de certo não conseguirão a plena cidadania.

Aqui e em outros lugares, muitas vezes o que se fala, não são alguns “métodos e técnicas” a mais. O que importa é que os professores sejam realmente capacitados para que possam encaminhar as propostas da escola, apontando caminhos para redução dos problemas encontrados, e que estes sejam fáceis ou de difícil solução.

O que se propõe em termos de mudança é que o professor desafie o tempo, quebre as correntes que lhes prendem a este espaço e que infelizmente seguram e condenam o professor ao marasmo estagnado e incondicional de ser um profissional sem a mínima noção de criticidade de sua prática pedagógica.

Quem não ousa, não desafia a própria capacidade e a capacidade de seus alunos. Afinal, “ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação”. O que nos vale é aquele que nunca envelhece, que nunca com a ação do tempo perde sua validade, seu teor como algo novo e despojado do preconceito. Já está mais do que na hora de tentarmos subverter a situação, não é válido apenas terminar a aula, descansar a cabeça e pensar que sua tarefa foi “cumprida”, “realizada” ou “simplesmente transmitida”. Pois o professor que pensa assim, não tem noção do que faz, afinal em educação, todo dia temos que reinventar e retomar a luta, como se fosse o primeiro dia de aula.

Em educação se é ao mesmo tempo, velho e novo; o sujeito por assim dizer, que tem consciência do ato de educar; e aqui não estamos falando de mera responsabilidade em entregar resultados, notas e diários de classe nas datas pré estabelecidas pela escola, e muito menos de ser pontual às aulas; isto é fundamental para qualquer profissional em qualquer área. Mas, não se pode esquecer que “a tarefa coerente do educador que pensa certo é, exercendo como ser humano a irrecusável prática de inteligir, desafiar o educando com quem se comunica e a quem se comunica, produzir sua compreensão do que vem sendo comunicado”.

Existe ainda uma distância muito grande entre a teoria e a prática. Uma contrária a outra. Não necessariamente discordando da real necessidade que todos devem ter do embasamento teórico, afinal todo conhecimento prático necessita de uma elaboração teórica. E isto, permite superar a dicotomia existente entre saber e mudança. Como, por exemplo, ensinar a ler mapas e desfrutar desta prerrogativa como atitude prazerosa? É sabido que o próprio professor muitas vezes desconhece tal atitude e inerte a ideia de que o aluno deve apenas ler os mapas por uma mera obrigação de o professor cumprir com os conteúdos programáticos de geografia. Banaliza-se assim, a própria condição do ato da leitura cartográfica que é acima de tudo prazerosa e interessante.

É preciso que o professor reflita a sua prática, buscando a renovação, o embate, a ousadia e só com boa formação profissional é que se poderá quebrar com esse paradigma. Os educadores precisam acordar e abrir os olhos para a realidade que se mostra diante de todos, pois o aluno que se senta diante do professor atualmente está acostumado a decorar, a colar, e as atitudes de cunho pouco dinâmicas e criativas, centradas na nota, parece até que se deve domesticá-los em vez de ensiná-los verdadeiramente a pensar e a refletir sobre sua posição e situação na sociedade-mundo.

O que se vê muito hoje em dia é uma imbecilização do ensinar, onde todos simulam um processo “rico”, contudo essencialmente “pobre”. “O professor que apenas ensina imbeciliza o aluno. Nunca foi deveras professor”. Assumir realmente o compromisso de ensinar, mudando sua postura tradicional e formal em detrimento de um cidadão mais atuante e participativo, que pense e possa trilhar sozinho seu próprio caminho, calcado na qualidade do ensino, é papel ainda de poucos.

Afinal, mudar significa querer reinventar e essa reinvenção tem que passar por uma boa qualificação profissional onde o dinamismo é peça fundamental na formação do professor.

É preciso revisar todos os seus conceitos e princípios e enfrentar a sua formação como se fosse um desafio a vencer todos os dias. É preciso que o professor saiba redefinir as novas linguagens colocadas pelas novas gerações e que acabam por terem definições próprias de prazer e de felicidade. Já não se pode achar que nosso padrão de felicidade e prazer é o

adequado aos padrões das novas gerações de alunos, e não se pode deixar de lado as transformações tecnológicas impostas pelo capital, afinal tem-se que dominá-las, principalmente para não se correr o risco de ficar à margem da história da humanidade, não se pode assim, esquecer que a escola requer essas mudanças e que o professor tem que acompanhá-las, procurando melhorar e incrementar suas atividades lúdicas dentro de sala de aula, como forma de poder alcançar um padrão semelhante ao impresso por nossos alunos atuais, pois

...Com certeza, a escola não pode reduzir a momento lúdico, mas não será atrativa e, sobretudo efetiva se a aprendizagem não contiver envolvimento lúdico, incluindo-se nisto igualmente a maneira própria de como novas gerações definem a felicidade. (DEMO, 2000. p. 41).

Sabe-se que tal mudança é difícil por que não se trata de algo externo, mas de uma conscientização interior dos professores e de todo profissional da educação que zela pela sua função social. Ser professor não é só eminentemente ter que dá aulas, ou carregar um notebook numa bolsa, ser professor é aquele que acima de tudo, estimula o aluno à descoberta e à procura do conhecimento, sabendo levar o aluno a uma aprendizagem eficaz sem se esquecer de ser uma atividade prazerosa, ser professor é fazer com que o aluno encontre no ato de estudar uma atitude de se encontrar como cidadão.

À medida que se começa a inseri-los no uso das novas tecnologias, os professores podem mudar sua postura de sala de aula de forma a internalização da cultura humana e educacional no espaço contexto das comunicações por redes de computação, o conhecido e já muito discutido ciberespaço, o professor pode aprendendo com as tecnologias, voltar e aprender, ela desenvolve suas faculdades intelectivas e assim desenvolver novas habilidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, pode-se concluir que o sistema de educação brasileiro de forma geral e especificamente no que concerne as aulas presenciais está marcadamente modificado pelas ferramentas utilizadas pela modalidade à distância, seja ele utilizado de forma síncrono, assíncrono ou mesmo híbrido.

Essas mesmas ferramentas fizeram mostrar cada vez mais as arestas que já existiam e que agora o sistema educacional brasileiro apresenta de forma ainda mais clara quando nos deparamos com as desigualdades sociais. O aluno que não possui condições de obter um celular, tablet ou computador, o professor que muitas vezes se encontra nas mesmas condições operacionais do aluno e muitas vezes não consegue ou não domina as tecnologias da informação e da comunicação vigentes na sociedade e por outro lado a escola que não consegue

acompanhar todos estes processos de modernidade.

Os desafios se fazem presentes e a educação brasileira terá mais uma vez de se superar aprendendo com como crianças, adolescentes e adultos que tinham na escola como unidade física um espaço para adquirir seu conhecimento e agora ele percebe que agora ele precisa de algo mais do que meros quadro, carteiras, livros físicos e quatro paredes para obter o conhecimento.

Assim percebe-se que o desenvolvimento de relações do processo ensino aprendizagem pode tomar outro rumo que até agora pensava-se ser um caminho conhecido e seguro, mas, que daqui para frente com certeza os professores estão trilhando por novos caminhos, reinventando suas aulas, desafiando antigos paradigmas e recriando novas possibilidades de ensinar a partir de suas experiências de aulas híbridas ou remotas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. de. (2003). Educação a distância na internet: Abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, 29(2), 327–340. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000200010>. Acesso em 06/04/2021

ARANTES FILHA, Elizete. AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: características, possibilidades e reflexões sobre seu uso didático. Brasília-DF: 2010

COSTA, Marcos Rogério Martins & SOUSA, Jonilto Costa. Desafios da Educação e das Tecnologias de Informação e Comunicação durante a pandemia de Covid 19: problematizando a transmissão de aulas assíncronas nos canais de televisão aberta e o uso da internet para fins didático-pedagógicos. <http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/904/556> Acesso em: 18/03/21

DEMO. Pedro, Mudança e contos sobre mudança. Rio de Janeiro: Dp & A, 2000. 102p.

FILENO, Érico. Dilemas do professor diante das novas tecnologias. Curitiba: Eadcon, 2009.

HARACEMIV, Sonia Maria Chaves. Formação continuada de professores e da equipe pedagógica: Educar para a autonomia. EADCON: Curitiba, 2006.

LITWIN, Edith (org). Educação a Distância: Temas para Debate de uma Nova Agenda Educativa. Porto Alegre, Artmed, 2001.

MOREIRA, Maria Eduarda Souza Et ali. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19 <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/11584> 18/03/21

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Disponível em [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid1](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid1)

9&Itemid=875. Acesso em 02/04/2021

SILVA, Marilda da. Complexidade da formação de profissionais: saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009

VIEIRA, Márcia de Freitas & SILVA, Carlos Manuel Seco da. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. <https://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/v28p1013>. Acesso em: 18/03/21

VALENTE, J. A. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: A proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, 4, 74–94.

**AUTOMAÇÃO DO MARKETING WEB COM A UTILIZAÇÃO DA  
FERRAMENTA OPENSOURCE: MAUTIC**  
**MARKETING WEB AUTOMATION USING THE OPEN SOURCE TOOL:  
MAUTIC**

Marina Garcia Lopes

Hélio Sales Rios

LOPES, Marina Garcia. RIOS, Hélio Sales **Automação do marketing web com a utilização da ferramenta opensource:Mautic**. Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 32-47, Julho/2021. ISSN/2675-5203

### RESUMO

Este é um estudo de caso de uso de um sistema open source Mautic, para automação do marketing de uma empresa da área de Gestão da Informação, a Arquindex, e como a automação do Marketing traz ganhos às empresas. Além disso, apontar formas de inovar no marketing da empresa com a parametrização bem estruturada de uma ferramenta open source como o Mautic. A Arquindex utilizada como a empresa deste estudo é uma empresa na área de consultoria na área de organização documental, com 12 anos de mercado, e com principal fonte de vendas de seus serviços sendo a internet e seu website. A partir de 2020, com a pandemia, o isolamento social, as vendas pela internet se fortificam, sendo agora a principal forma de vendas para quase todas as empresas que queiram ultrapassar esse período mantendo suas vendas, o que torna a internet um campo ainda mais disputado para ser visualizado, e exigindo das empresas inovarem em suas estratégias de marketing para ganharem mercado nesse período, e é isso que propomos nesse estudo, explorar uma ferramenta open source já utilizada por grandes empresas para inovar e testar o ganho de competitividade da empresa com a automação do marketing de seus serviços.

**Palavras-chave:** Mautic, OpenSource, Automação, Inovação, Arquindex, Marketing, Leads, IP Localização.

### ABSTRACT

This is a case study of the use of an open source Mautic system, for marketing automation of an Information Management company, Arquindex, and how Marketing automation brings gains to companies. In addition, to point out ways to innovate in the company's marketing with the well-structured parameterization of an open source tool such as Mautic.

Arquindex used as the company in this study is a company in the area of consultancy in the area of document organization, with 12 years in the market, and with the main source of sales of its services being the internet and its website.

As of 2020, with the pandemic, social isolation, sales on the Internet are becoming stronger, now being the main form of sales for almost all companies that want to overcome this period by maintaining their sales, which makes the Internet an even more field disputed to be visualized, and requiring companies to innovate in their marketing strategies in order to gain market in this period, and that is what we propose in this study, to explore an open source tool already used by large companies to innovate and test the gain of competitiveness of the company with automation of the marketing of your services.

**Keywords:** Mautic, OpenSource, Automation, Innovation, Arquindex, Marketing, Leads, IP Location.

## INTRODUÇÃO

Esse é um trabalho de estudo de caso do uso do software Mautic, um software open source, para automação do marketing da empresa Arquindex. A Arquindex é uma empresa do ramo de digitalização de documentos, sistemas de gestão de arquivos, consultoria organizacional, consultoria em proteção de dados, treinamentos empresariais e alguns outros serviços da área de tecnologia da informação.

Fundada em 2008, a Arquindex desde então tem como principal ferramenta de vendas seu website, email e telefone, por onde é feita toda a prospecção e atendimento dos clientes. A partir de 2019 a Arquindex implementa o atendimento via Whatsapp - aplicação de celular, e em 2020 implementa em seu website uma ferramenta de chat ao vivo, para abordar as pessoas no momento que estão em seu website para poder esclarecer dúvidas e tentar reter o cliente, criando um relacionamento ágil com o cliente. Com essa implementação de ferramenta de chat ao vivo, a gerência comercial da Arquindex percebe um aumento em 3 orçamentos ao dia em média, antes os orçamentos estavam na média de 1 ao dia, e agora atingem o número de 4 orçamentos ao dia, e tendo um ganho de conversão de orçamentos em serviços contratados, o dobro de antes quando não utiliza uma ferramenta de chat ao vivo. Então, a gerência percebe que o marketing com auxílio de alguns softwares que antes não eram utilizados, começa a colocar a empresa na frente da concorrência sem grandes investimentos financeiros, e ainda mais, a empresa continua a vender mesmo com o mercado inseguro perante a PANDEMIA DO CORONAVÍRUS em 2020.

"Com ferramentas de automação bem estruturadas, a equipe terá mais tempo para ser estratégica, podendo aumentar consideravelmente os resultados do negócio." (Jivo Chat, 2020). Então, neste estudo iremos explorar ao máximo todos os recursos desse software Mautic para podermos descobrir como ganhar mais o mercado, sem altos investimentos em sistemas de marketing ou campanhas baseadas em custo por cliques.

## DESENVOLVIMENTO

### APRESENTAÇÃO GERAL DO MAUTIC

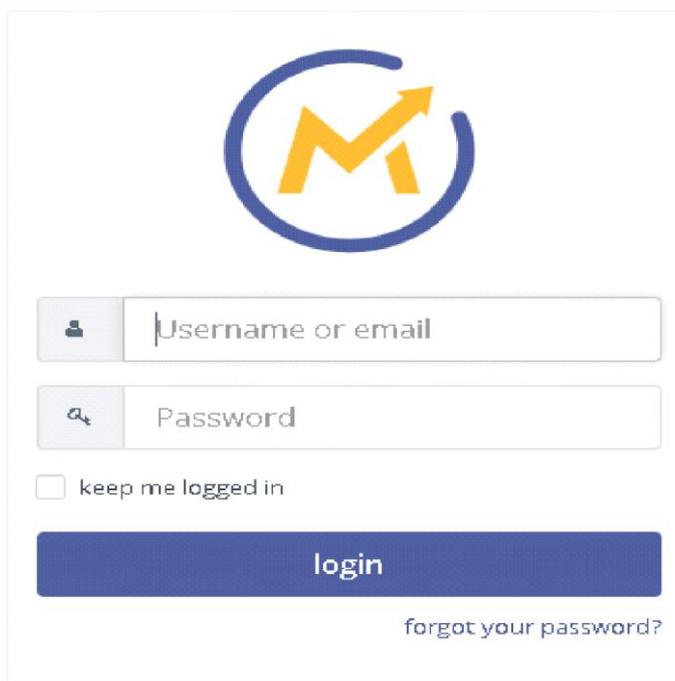
Mautic é um software de automação de marketing para todos. Ele permite que os gerentes de marketing e de comunidade gerenciem campanhas sem esforço, estimulem e envolvem leads por meio de marketing por e-mail, monitorem as mídias sociais, criem páginas e formulários dinâmicos e executem campanhas avançadas de marketing indireto. O Mautic é gratuito e de código aberto, e pode ser facilmente integrado a aplicativos de terceiros por meio

de uma API REST e web-hooks. O Mautic foi projetado para simplificar o gerenciamento de campanhas de marketing e inclui recursos avançados para marketing por email, marketing em mídia social e relatórios de campanha. Fonte: (Bitnami).

O software foi instalado em servidor nuvem, uma vez que a Arquindex não trabalha com servidores locais. Sendo todos os seus sistemas instalados diretamente na nuvem, com servidores com segurança verificada, e servidores de alta disponibilidade para um maior ganho de produtividade.

Utilizamos o Softaculous App Installer, um site com instaladores automáticos de aplicações open source presente na maior parte das hospedagem de sites hoje do mercado brasileiro, e que facilita, pois já te entrega a instalação e conexão do software com a base de dados já pronta, e totalmente funcionando (Softaculous).

Figura 1 — Login Mautic



Fonte: Arquindex site institucional

## CONFIGURANDO O PERFIL DO MAUTIC

O primeiro passo, é customizar as configurações do site, ele imprime várias possibilidades de customização do software:

→ Configurações do Sistema: a primeira coisa importante, é passar o Mautic para o seu Idioma Padrão, no caso da Arquindex é o português do Brasil. Nesse campo você configura os padrões gerais de página onde estará o Mautic, itens por página, filtros por data, e alguns outros referentes ao sistema.

- Configurações do tema: nesse campo é possível selecionar o tema do painel de administração do Mautic, vamos manter o tema Blank que é o padrão inicial, só para utilizar imagens com aspecto mais comum aos usuários do Mautic.
- Configurações da API: nesse você informa se gostaria de autenticar o servidor para https, não vou utilizar essa configuração nesse momento por não ser relevante inicialmente.
- Configurações de ativos: nesse campo determina o tamanho de imagens e arquivos, que podem fazer parte e serem enviados ao Mautic.
- Configurações da Campanha: neste campo você configura como o Mautic deve agir em caso de falha de uma ação de campanha, se ele deve repetir a ação, e depois de quanto tempo.
- Configurações de email: neste campo você identifica de qual email será enviado as mensagens, então vou criar um email só para campanhas de marketing enviadas pelo Mautic. Nesse campo também configuramos o que ocorre quando o email é rejeitado, quando é solicitado a exclusão de um email dos endereços para os quais esse gerenciador de campanha envia.
- Form Settings : nesse campo você indica de quais domínios de sites você não aceita inscrição, logo é um bom local para bloquear domínios de concorrentes, para que não acompanhem suas campanhas de marketing, e também domínios de empresas com as quais a sua empresa não possua um bom relacionamento.
- Configurações de Contato : nesse campo você configura a importação de contato, padrão utilizado 0, mas se quiser aceitar importações com campos fora do padrão precisa informar o número da coluna do .CSV (formato do arquivo de contatos) que ao ser importado será o email de contato.
- Configurações da Landing Page: configura a URL e código de acompanhamento no Google Analytics.
- Configurações de Rastreamento: neste campo define-se o rastreamento de IP do visitante da campanha, rastreamento do Pixel do Facebook e do Google Analytics.
- Configurações de Relatório: aqui define se quando exportar relatório irá constar todos os dados no arquivo exportado.
- Configuração da mensagem de texto: Nesse campo pede uma instalação - "Por favor, instale primeiro o transporte de mensagens." - a princípio não vamos instalar, mas posteriormente será avaliado.
- Configurações de Usuário/Autenticação: Este campo é relativo as criptografias de usuários, e certificados digitais.

- Configurações webhook: configuração dos métodos de processamento, no caso vamos deixar "Processar eventos imediatamente". Aqui você exhibe alterações feitas no sistema e eventos de log.
- Configurações de redes sociais: configuração de configuração do campo identificador do Twitter (rede social).

Agora é necessário preencher as configurações gerais da empresa que está usando, então no Painel de Controle do Mautic, clicamos no campo "Empresas", o Mautic aceita multiempresas, mas nesse caso iremos cadastrar apenas a Arquindex durante esse estudo.

Nesta etapa devemos prestar muita atenção, pois a partir de uma correta configuração do sistema que iremos obter os melhores resultados.

"Automação de marketing é a utilização de tecnologias dentro do marketing com a finalidade de simplificar processos, tornando-os mais eficazes e escaláveis. É por isso que as equipes de marketing precisam de ferramentas que auxiliem na redução do trabalho manual. Aumentando assim a eficiência do time, diminuindo o tempo gasto com cada tarefa e otimizando o trabalho do setor de marketing." (O impacto...).

## CONFIGURANDO AS INTEGRAÇÕES

O Mautic integra todos os marketings de uma empresa como o e-mail Marketing, logo é necessário importar contatos e configurar as campanhas por Landing Pages e Formulários de captação de Leads. Também monitora a visita aos sites da empresa, sentimentos em posts feitos em redes sociais, esse monitoramento social, mensagens de Marketing, como aniversário de nascimento do cliente, ou algum outro aniversário, mensagens em datas importantes, que devem ser configurados, gestão de conteúdo dinâmico nas páginas e anúncios de acordo com as buscas, Gerenciamento por campanhas, gerenciamento de pontos para programação de Gatilhos.

Hoje na maior parte dos congressos sobre mídias sociais, marketing e big data, só se fala em monitoramento de redes sociais através de ferramentas de automação de marketing, monitoramento social e dicionários de sentimentos. "Para tomar decisões estratégicas, não perder negócios e evitar crises, é fundamental fazer monitoramento nas redes sociais, sobretudo o que é dito sobre uma marca, concorrentes e sua área de atuação. Com esse material em mãos, é possível ir além da concorrência e criar estratégias de marketing vencedoras." (A IMPORTÂNCIA..., 2018).

## IMPORTANDO CONTATOS

Essa opção é para gestão de contatos da empresa, o ideal é cadastrar os emails por categorias:

- Clientes ativos: aqueles clientes que estão com contratos em andamento e que devem ser informados de datas comemorativas, datas em que a empresa participa de algum evento especial e quer compartilhar com seus clientes, premiações que a empresa recebe, aniversário de clientes, promoção para clientes ativos, e datas de funcionamento em horário especial em feriados e outras datas.

Os contatos serão inseridos por listagem categorizada, no item a seguir daremos o exemplo de categoria criada para inserção dos emails de contato.

O importante em importar os contatos é que a medida que o software começa a coletar dados de visitas ao site, ele cruza com dados de IP de abertura do email, e respostas começam a ser dadas sobre quem visita o site, empresa e motivos da visita.

## CATEGORIAS

Nesse campo a sua instalação do Mautic começa a se caracterizar de acordo com os seus objetivos, aqui você irá dividir em categorias todos os setores do Mautic.

- Tipos de categorias
- Global: aqui pode-se criar categorias globais como dividir em tipos de serviços, no caso da Arquindex seria: Consultoria organizacional, Digitalização de Documentos, Consultoria LGPD e demais serviços relacionados a assessoria com arquivos.
- Ativo: aqui você classificaria todos os ativos da sua empresa de forma estratégica. Como: Sites, aplicativos e documentos.
- Campanha: definir categorias de campanhas, como campanhas de Aniversário e Datas Comemorativas, Lançamentos, Turbinar Vendas, Sazonais, entre outras classificações. No caso da Arquindex a classificação de campanhas vamos ter : Lançamentos e Turbinar Vendas.

Para cadastrar os contatos, primeiro vamos criar a categoria por lista de contatos que temos, no exemplo são e-mails fornecidos em catálogo da Rodada de Negócios Virtual da Cidade de Contagem, promovido pelo Sebrae-MG que a Arquindex participou em setembro de 2020. Veja abaixo como fica o cadastro da categoria:

Figura 2 — Categoria Emails do Catálogo da Rodada de Negócios Virtual de Contagem promovido pelo Sebrae-MG

Nova Categoria

Título \*

Compradores Rodada Virtual Contagem - Sebrae set-2020

Descrição

Lista de compradores da Rodada Virtual de Contagem promovida pelo Sebrae em setembro

Pseudônimo

compradores-rodada-virtual-contagem---sebrae-set-2020

Cor

dde633

Publicado

Não  Sim

Fonte: O autor (2020)

## ESTÁGIOS

O Mautic permite classificarmos as campanhas por seus estágios, também podemos classificar os contatos por estágio, qual seria o estágio de contato que estamos com aquela empresa.

Então iremos criar um Estágio para os contatos da Arquindex no Mautic para classificar os contatos, esse estágio receberá o nome de "Primeiro contato mailing", para aquelas empresas e contatos, em que seu contato foi coletado em catálogos de encontros de negócios, e que ainda não foram apresentados à Arquindex por buscar seus serviços, e que receberão um mailing de primeiro contato para ser analisado a conversão, se será recusa do email ou abertura do email.

Esse estágio é a primeira análise para formação de uma base de dados mais consistente, e com maior nível de conversão em vendas ou em um segundo contato de consulta de informações.

E serão criados outros estágios: Já fez contato consultando os serviços, Cliente Ativo, Ex Cliente.

Figura 3 — Cadastro de estágio de contato com o cliente.

Nova ação de estágio

Nome \*

Primeiro contato mailing

Descrição

⌂ ☺ B I U

Etapa de que o contato da lista recebe um primeiro contato, e vemos se ele vai abrir o email, ou se irá rejeitar, para poder avaliar a possibilidade de conversão em vendas.

Fonte: O autor (2020)

## SEGMENTOS

Essa é a tela para cadastro de um novo segmento, nessa etapa de personalização do sistema para a sua empresa, é preciso cadastrar todos os segmentos que a empresa trabalha e para o qual existe uma estratégia específica de marketing e material para trabalhar.

No caso da Arquindex vamos começar pelo segmento de Proteção de Dados e Consultoria LGPD, que é uma das demandas em alta da empresa na presente data do estudo.

Figura 4 — Cadastrando segmentos

Novo Segmento

Cancelar Salvar & Fechar Aplicar

Detalhes Filtros

Publicar Segmento

Nome \*

Pseudônimo

Proteção de dados

LGPD

Disponível no central de proteção

Publicado

Descrição

⌂ ☺ B I U

Política da empresa em face da adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e que possuem de acessar e informações neste processo.

Fonte: O autor (2020)

Ainda cadastrando o segmento podemos fazer filtros do público que queremos ter nas nossas campanhas para esse segmento na aba "Filtro". Podendo selecionar tipo sites com a palavra "adv" para campanhas. Também pode ser pelo endereço, selecionado pela cidade do cliente, logo cadastros completos trarão resultados mais assertivos aos segmentos cadastrados.

Figura 5 — Filtro no cadastro do Segmento

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um novo segmento. No topo, há o título "Novo Segmento" e botões para "Cancelar", "Salvar & Fechar" e "Aplicar". Abaixo, há duas abas: "Dados" e "Filtros", com "Filtros" selecionada. O formulário contém um campo de texto rotulado "Endereço", um campo de seleção rotulado "Webcam" com o valor "gall" selecionado, e um campo de texto rotulado "valor do filtro". À direita do formulário, há três seções de confirmação: "Publicar o Segmento" com botões "Não" e "Sim", "Copiar para central de preferências" com botões "Não" e "Sim", e "Publicado" com botões "Não" e "Sim".

Fonte: O autor (2020)

Também é possível direcionar por páginas que o contato visitou no site, entre outros, à medida que leads forem sendo coletados e tratados, as campanhas se tornarão cada vez mais assertivas.

## MONITORAMENTO SOCIAL

O monitoramento social é relacionado à reação que o público tem perante sua marca e anúncios, se a reação e comentários são positivos, negativos ou o público fica indiferente às suas publicações, logo o seu marketing não causa impacto no público alvo, ou seu público alvo ainda não foi descoberto.

"É importante optar por uma que a empresa realmente acredite ou que tenha relação com o que a marca oferece. Essa escolha é fundamental para que o processo de comprometimento aconteça naturalmente, além de ajudar no desenvolvimento das demais etapas." (O que é Marketing..., 2019).

Essa ferramenta de monitoramento social é uma das ferramentas mais inovadoras no marketing, pois medir os sentimentos do público perante ações de sua marca pode determinar o sucesso de um produto ou sua exclusão total do mercado. Uma vez que haja um erro de

comunicação na campanha e possa ofender algum público, isso pode trazer grandes danos à marca, então essa é uma demanda urgente no mundo com o público totalmente conectado, é saber monitorar os impactos das campanhas para não errar e ter tempo para poder responder por algum erro de comunicação.

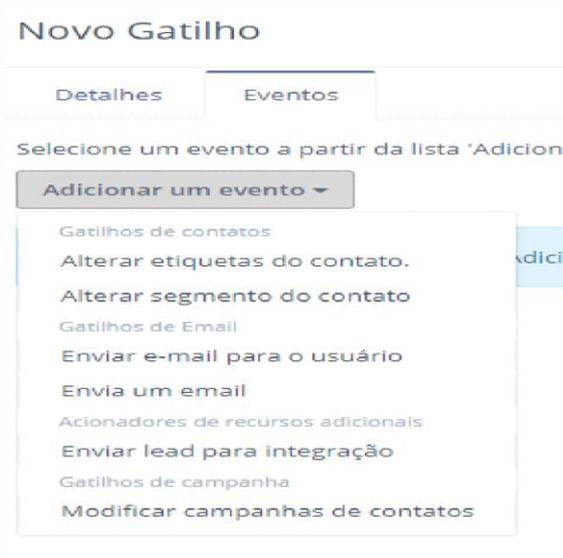
Saber se uma ferramenta da sua empresa, serviço recebem elogios e palavras positivas, ou se geram sentimento de frustração e sentimentos negativos nas pessoas determinará o sucesso de suas campanhas. Pois, às vezes uma campanha muito acessada, não quer dizer que seja porque está sendo positivo o resultado.

## GERENCIAR GATILHOS E AÇÕES

Gerenciar gatilhos é quando criamos regras para que o sistema faça uma ação, entre as ações seguem as opções de ações no gatilho. Esses gatilhos são acionados sempre que algo ocorre de diferente durante a gestão dos contatos, e-mails, leads e campanhas, direcionando a campanha de marketing de forma automatizada.

Você pode utilizar este gatilho para atualizar informações no seu CRM ou notificar outros sistemas para receber as novas informações do contato.

Figura 6 — Novo gatilho - gerenciar gatilhos MAUTIC



Fonte: O autor (2021)

Quando suas campanhas alterarem a pontuação de um contato este gatilho será disparado. Assim você poderá sincronizar a pontuação dos seus leads em um CRM ou executar ações externas quando um contato chegar em uma pontuação específica.

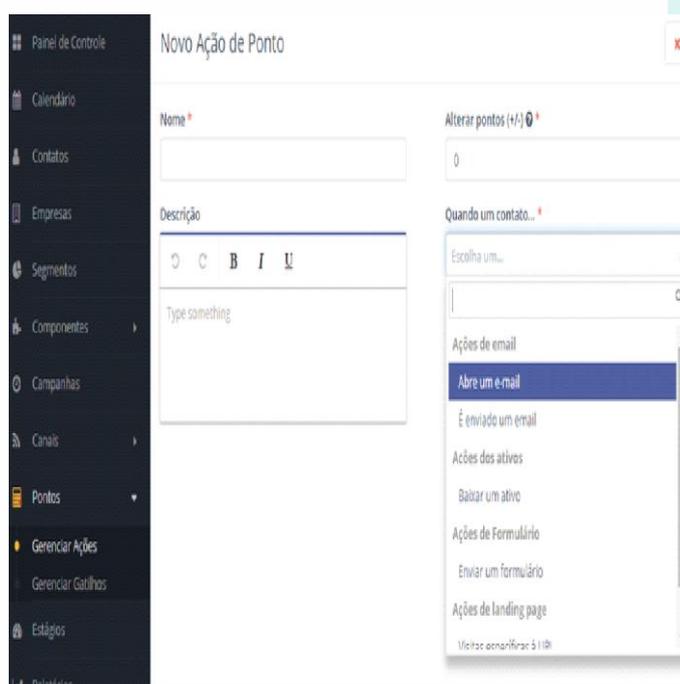
Já no gerenciamento de ações é onde iremos dar pontos para cada contato que temos, criando um sistema de pontos capazes de criar um score para classificar os melhores contatos para cada campanha, e sempre que o contato atinge um novo nível de pontos, o sistema faz uma

ação de marketing aumentando o relacionamento com aquele contato.

Contatos que interagem menos com as campanhas de marketing vão perdendo na classificação de score, sendo menos contatados e menos considerados nas campanhas de marketing, e os contatos de maior score vão cada vez mais se relacionando com as campanhas de marketing.

Todos esses gatilhos e ações quando bem determinados terão função de melhorar a experiência do usuário consumidor final das campanhas de marketing.

Figura 7 — Gerenciamento de Ações - MAUTIC

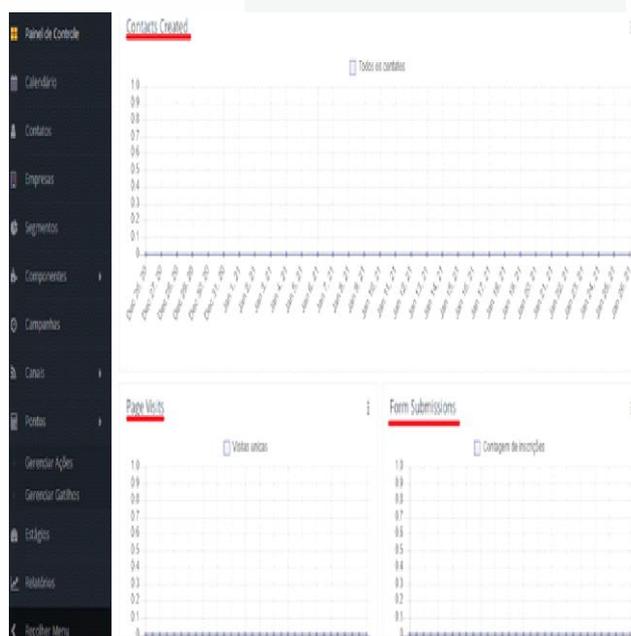


Fonte: O autor (2021)

## PAINEL DE CONTROLE E CALENDÁRIO

O painel de controle do Mautic é totalmente customizável, para facilitar a visualização, podendo escolher dados mostrados, alterar títulos, tipos de gráficos e customizar a forma de medir os dados.

Figura 8 — Painel de controle - Mautic



Fonte: O autor (2021)

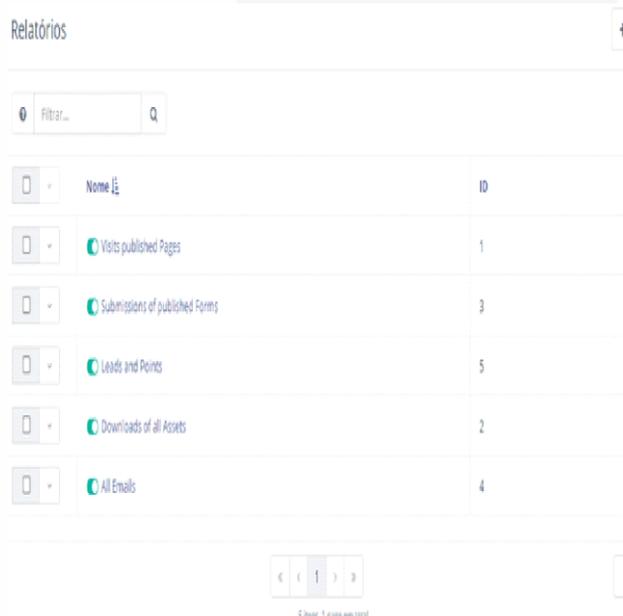
O Mautic é um sistema que depois de configurado todos os pontos necessários para automatizar seu marketing, ele traz uma interface de fácil visualização de pontos gerados pelas campanhas e resultados.

O Calendário já é um menu que irá mostrar todas as campanhas, e-mails agendados e ações programadas para que o usuário possa ter controle de todas as programações feitas e poder revisar sempre que possível.

## RELATÓRIOS

O Mautic vem com alguns relatórios pré determinados conforme a figura abaixo, mas todos eles podem ser customizados, a tradução do Mautic não traduz os relatórios exemplos, logo devem ser traduzidos os nomes a mão.

Figura 9 — Relatórios - Mautic



Relatórios

Filtrar...

Nome	ID
Visits published Pages	1
Submissions of published Forms	3
Leads and Points	5
Downloads of all Assets	2
All Emails	4

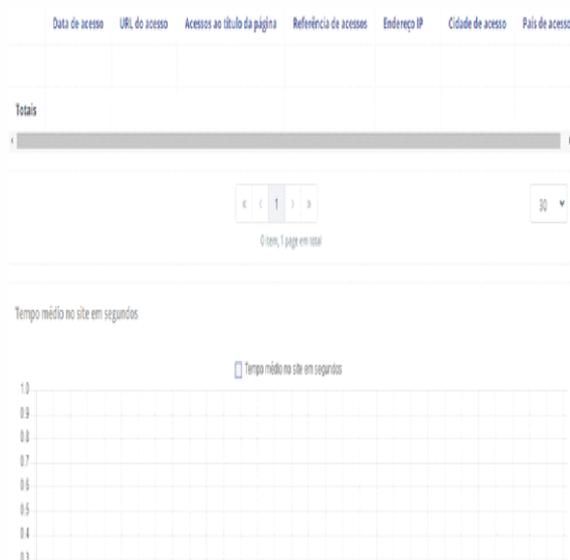
3

1 item em total

Fonte: O autor (2021)

O Mautic permite que todos os relatórios sejam personalizados ou criados novos relatórios, mas os relatórios que já vem prontos geram as informações mais importantes para uma boa campanha de marketing.

Figura 10 — Relatórios Mautic



Fonte: O autor (2021)

## FUNIL DE VENDAS

Funil de vendas é uma definição de como devemos fazer de nossos visitantes um sistema de coleta de leads, para podermos gerar oportunidades e assim gerar mais clientes para

a empresa.

O funil de vendas é um modelo estratégico separado por estágios, estruturando de forma visual toda a jornada de compra de um cliente em potencial. A classificação do funil de vendas é a seguinte: Aprendizagem/descoberta e Reconhecimento do problema Decisão Ação (Wikipédia).

Então para podermos aumentar o diâmetro da boca do funil, devemos capturar mais Leads, e assim através da correta análise dessas informações geradas, iremos aumentar as oportunidades de conversão de visitantes em nossos conteúdos web se tornarem clientes do produto ou serviço.

Figura 11 — Funil de Vendas - imagem ilustrativa



Fonte: O autor (2021)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil ainda trabalha muito pouco com software open source, a maior parte das empresas só acessam sistemas gratuitos por um tempo que depois do período passam a cobrar altos valores pelos serviços de marketing, e também ferramentas gratuitas que limitam quantidade de contatos, diminuindo muito as utilidades reais de um sistema desse.

O Mautic é uma ferramenta OpenSource, sem limitação de qualquer tipo, e o melhor a base de dados e controles são todas do usuário.

- Vantagens mais visíveis:
- Pode ser hospedada em qualquer servidor simples de hospedagens de mais acessíveis

do mercado.

- Integra com várias APIs atuais de mercado, e captura dados de redes sociais, servidores de email e outras aplicações.
- Uma ferramenta única de mercado que dá autonomia ao usuário e flexibilidade para customização de qualquer item, essa é uma função muito rara nas versões open source de softwares.
- Não limita número de contatos gerenciados, e-mails ou quantidade de campanhas, isso dependerá somente da capacidade do servidor que está instalado.
- Possui ferramenta de geração de designers para landing pages e e-mails tipo páginas web, sem precisar utilizar qualquer outro sistema.
- É uma plataforma de automação de marketing gratuita e que funciona nas plataformas de melhor custo do mercado de servidores em nuvem.

A ferramenta atende todas as demandas mais inovadoras do marketing mundial, dando a possibilidade de empresas com baixo orçamento para campanhas de marketing terem um trabalho de automação de campanhas e funil de vendas no mesmo nível de grandes empresas que possuem sistemas avançados e profissionais para gerenciar suas campanhas, basta dedicação para fazer uma boa configuração e acompanhamento do software.

O Mautic é sem dúvida uma ferramenta open source de alto nível de qualidade, sendo utilizado para gerenciar setores de marketing e campanhas de grandes empresas, não havendo dúvida sobre sua qualidade e assim sendo uma das opções das equipes de muitas empresas de grande porte.

Uma ferramenta completa que ainda vai avançar muito no mercado, e talvez lá na frente seja comprada por uma empresa que queira barrar a atualização da versão gratuita por questão de concorrência de softwares.

## REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA DO MONITORAMENTO DE REDES SOCIAIS PARA O SEU NEGÓCIO. RUNNING DIGITAL. 2018. Disponível em: <https://runningdigital.com.br/a-importancia-do-monitoramento-de-redes-sociais-no-seu-negocio/#:~:text=Para%20tomar%20decis%C3%B5es%20estrat%C3%A9gicas%2C%20n%C3%A3o,criar%20estrat%C3%A9rias%20de%20marketing%20vencedoras..> Acesso em: 10 out. 2020.

ARQUINDEX SITE INSTITUCIONAL. Sistema em Nuvem Mautic: Página de Login. Arquindex. Disponível em: <http://arquindex.com.br/mautic/s/login>. Acesso em: 7 out. 2020.

BITNAMI. Documentation Mautic: Bitnami Mautic Stack For Windows / Linux / Mac / OS X VM. Bitnami. Disponível em: <https://docs.bitnami.com/installer/apps/mautic/>. Acesso em: 7 out. 2020.

JIVO CHAT. Inscreva-se no Blog e receba dicas todas as semanas que vão ensiná-lo a aumentar as suas vendas. Seu email Cadastrar. Ao clicar em "Cadastrar", você concorda em receber mensagens promocionais e participar de concursos ou sorteios para receber prêmios. Saiba mais sobre a importância da automação de marketing e seu impacto nos resultados. Jivo Chat. 2020. Disponível em: <https://www.jivochat.com.br/blog/marketing/importancia-da-automacao-de-marketing.html>. Acesso em: 7 out. 2020.

O IMPACTO da automação de marketing na estratégia de marketing de conteúdo. Produção de Mariana Mendes. Treinamento (67mins aprox.). Disponível em: <https://www.dinamize.com.br/webinars/o-impacto-da-automacao-de-marketing-na-estrategia-de-marketing-de-conteudo/>. Acesso em: 7 out. 2020.

O QUE É MARKETING Social e como implementar na sua empresa. INSTITUTO REAÇÃO. 2019. Disponível em: [http://www.institutoreacao.org.br/o-que-e-marketing-social-e-como-implementar-na-sua-empresa/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=artigos\\_blog&gclid=Cj0KCQjw4X8BRCPARIsABmcnOqdLd1objU5wsFozlVBU5WPI\\_41y4hg9juYT28c-y2kzAA8aPYpwnIaAuPDEALw\\_wcB](http://www.institutoreacao.org.br/o-que-e-marketing-social-e-como-implementar-na-sua-empresa/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=artigos_blog&gclid=Cj0KCQjw4X8BRCPARIsABmcnOqdLd1objU5wsFozlVBU5WPI_41y4hg9juYT28c-y2kzAA8aPYpwnIaAuPDEALw_wcB). Acesso em: 10 out. 2020.

SOFTACULOS. Instalador de Aplicações. Softaculous. Disponível em: <https://www.softaculous.com/>. Acesso em: 7 out. 2020.

WIKIPÉDIA. Funil de Vendas. Wikipédia. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Funil\\_de\\_vendas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Funil_de_vendas). Acesso em: 25 jan. 2021.

WOHLFART, Gabriel. Mautic da instalação a utilização. Gerenciando Web. 2019. Disponível em: <https://gerenciandoweb.com.br/mautic/>. Acesso em: 7 out. 2020.

**CRIAÇÃO DE UM DICIONÁRIO DE SENTIMENTOS A PARTIR DE  
TÉCNICAS DE PROCESSAR TEXTOS PARA DETECTAR SENTIMENTOS DO  
PÚBLICO PCD (PESSOAS COM DEFICIÊNCIA)**

**CREATION OF A DICTIONARY OF FEELINGS FROM TECHNIQUES OF  
PROCESSING TEXTS TO DETECT PUBLIC FEELINGS (PEOPLE WITH  
DISABILITIES)**

Marina Garcia Lopes

Hélio Sales Rios

LOPES, Marina Garcia. RIOS, Hélio Sales. **Criação de um dicionário de sentimentos a partir de técnicas de processar textos para detectar sentimentos do público PCD (Pessoas Com Deficiência).** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 48-59, Julho/2021. ISSN/2675-5203

### RESUMO

Nesse artigo iremos criar um dicionário de sentimentos para softwares de inteligência artificial (IA) onde iremos analisar textos além da detecção de tópicos e tentar identificar as emoções por trás de um texto tentando identificar o público PCD e suas avaliações. Essa técnica é chamada de análise de sentimentos, ou mineração de opinião e inteligência artificial (IA) de emoções. A análise de sentimentos é amplamente aplicada na análise de respostas de questionários de clientes ou comentários em avaliações em formulários ou textos web. A extração de sentimentos de um texto é feita através do processamento de linguagem natural (NLP), linguística computacional e mineração de textos. O objetivo será extrair os sentimentos e utilizar dicionários capazes de detectar o tom de voz dos comentários para tradução dos sentimentos que eles carregam, e treinar um dicionário especial para detectar os sentimentos próprios desses grupos em relação a textos web classificando locais, produtos e serviços através de textos, e avaliar o quanto aquele produto esse público e como se sentiram. É através de técnicas de machine learning (ML) perceber melhorias que os produtos precisam pelo aperfeiçoamento do dicionário.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, Dicionário de Sentimentos, Linguística Computacional, Processamento de Linguagem Natural, Mineração de textos.

### ABSTRACT

In this article we will create a sentiment dictionary for artificial intelligence (AI) software where we will analyze texts in addition to detecting topics and try to identify the emotions behind a text trying to identify the PCD audience and their evaluations. This technique is called feeling analysis, or meaning of opinion and artificial intelligence (AI) of emotions. The sentiment analysis is widely applied in the analysis of responses to customer questionnaires or comments in evaluations on web forms or texts. The extraction of feelings from a text is done through natural language processing (NPL), computational linguistics and text mining. The objective will be to extract the feelings and use dictionaries capable of detecting the tone of voice of the comments to translate the feelings they carry, and to train a special dictionary to detect the feelings of these groups in relation to web texts classifying places, products and services through of texts, and evaluate how much that product this audience and how they felt. And through machine learning (ML) techniques, realizing improvements that products need to

improve the dictionary.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Feelings Dictionary, Computational Linguistics, Natural Language Processing, Text Mining.

## INTRODUÇÃO

A análise de sentimentos expressados em textos da Web, especialmente em redes sociais, tem se tornado uma prática relevante para monitorar a repercussão de eventos e produtos na web, assim como analisar sentimentos dos públicos perante eventos das marcas. Existem várias formas e métodos que estão sendo propostos pelo pessoal da tecnologia, onde ferramentas de processamento da linguagem natural (PLN) tentam detectar os sentimentos expressados por trás dos textos da web.

Para esse artigo iremos utilizar dicionários disponibilizados e já criados pelo Governo do Brasil para poder parametrizar a linguagem referente ao público PCD que são “Glossário de Acessibilidade” e “Terminologia sobre Deficiência” criado e publicado pela Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/glossario.html>. Acesso em: 15 mar. 2021, e a partir dessas palavras utilizar o software StudioR para buscar através de técnicas de mineração de dados as palavras mais utilizadas no Twitter pelo público PCD dentro dessas palavras consultadas nos dicionários de parametrização de termos.

Esse é o objetivo deste estudo, encontrar palavras chaves e determinar concentrações para um monitoramento web de sentimentos regionais sobre as demandas inerentes ao público PCD para ser usado por empresas e órgãos públicos para adequação de políticas, locais e produtos.

## DESENVOLVIMENTO

Primeira etapa de qualquer projeto deve buscar compreender quais são as primeiras informações que devem ser conhecidas, os dados importantes e as restrições que o projeto enfrenta, sejam restrições ou legislação.

O trabalho começa com uma coleta manual de terminologias relacionadas utilizadas para indicar pessoas com deficiências e suas demandas especiais (Câmara dos Deputados).

- Deficiência
- Incapacidade motora
- Deficiência Física
- Deficiência Intelectual
- Síndrome de Down

- Autismo
- TEA
- TDAH
- DPAC
- Asperger
- Surdo
- Deficiente Auditivo
- Não falante
- Libras
- Cadeira de Rodas
- Muletas
- Deficiência Visual
- Cego
- Deficiência mental
- Criança excepcional
- Criança especial
- Necessidades especiais
- Inclusão
- Deficiência motora
- Deficiente
- Excepcional
- Atrasos de desenvolvimento
- Atrasos de fala
- Atrasos cognitivos
- Criança com atraso
- Paralisia infantil
- Paralisia intelectual
- Paralisia
- Surdocego
- Surdocegueira
- Escola normal
- Escola inclusiva
- Rampa de acesso
- Acessibilidade
- Mediador

- Intérprete de Libras
- Libras
- Braille
- Invalidez
- Inválido
- Cadeira de rodas
- Muletas
- Down
- Língua de sinais
- Educação especial
- Epilepsia
- Epilético
- Epilepsia Rolândica
- Incapacitado
- Portador de deficiência
- PPDs
- PCDs
- Sistema Braille
- Nanismo
- Prótese

Glossário sobre acessibilidade (Câmara dos Deputados) :

- Acessibilidade.
- Acessível
- Acessos
- Adaptações
- Adaptável
- Adequado
- Ajuda técnica
- Área de Aproximação
- Área de resgate
- Área de transferência
- Aro magnético
- Audiodescrição
- Avatar

- Barreiras
- Barreiras atitudinais.
- Barreiras de comunicação
- Barreiras nas edificações
- Obstáculos
- Barreiras nos transportes
- Barreiras urbanísticas.
- Calçada rebaixada
- Capacitismo
- Deficiência múltipla
- Deficientismo
- Capacitismo
- Desenho universal
- Diversidade
- Elemento da urbanização
- Espaço acessível
- Fatores de impedância
- Guia de balizamento
- Impedimento
- Incapacidade
- Inclusão Digital
- Inclusão profissional
- Inclusão social
- Língua Brasileira de Sinais
- Linha braille
- Display braille
- Linha-guia
- Manuário
- Mobiliário urbano
- Mobilidade reduzida
- Nanismo
- Baixa estatura
- Órtese
- Piso cromo-diferenciado
- Piso tátil

- Rota acessível
- Tecnologia Assistiva
- Visitável

Com base nesses termos sobre deficiência e acessibilidade, iremos fazer busca e captura de dados e palavras que acompanham esses termos em textos da web para ver se vêm com palavras positivas, negativas e quais palavras descrevem os sentimentos das pessoas sobre as deficiências e questões de acessibilidade, para nortearmos neste trabalho políticas urbanas públicas e privadas em relação às adaptações e medidas para tornar os locais mais inclusivos.

Então, nesse trabalho será utilizado como exemplo uma captura de dados de redes sociais, que vamos utilizar a fim de exemplificação o Twitter, através do Studio R, iremos colocar um código de captura de dados web com programação R e uso do pacote *retweet*

Será necessário instalar o R e o Studio R.

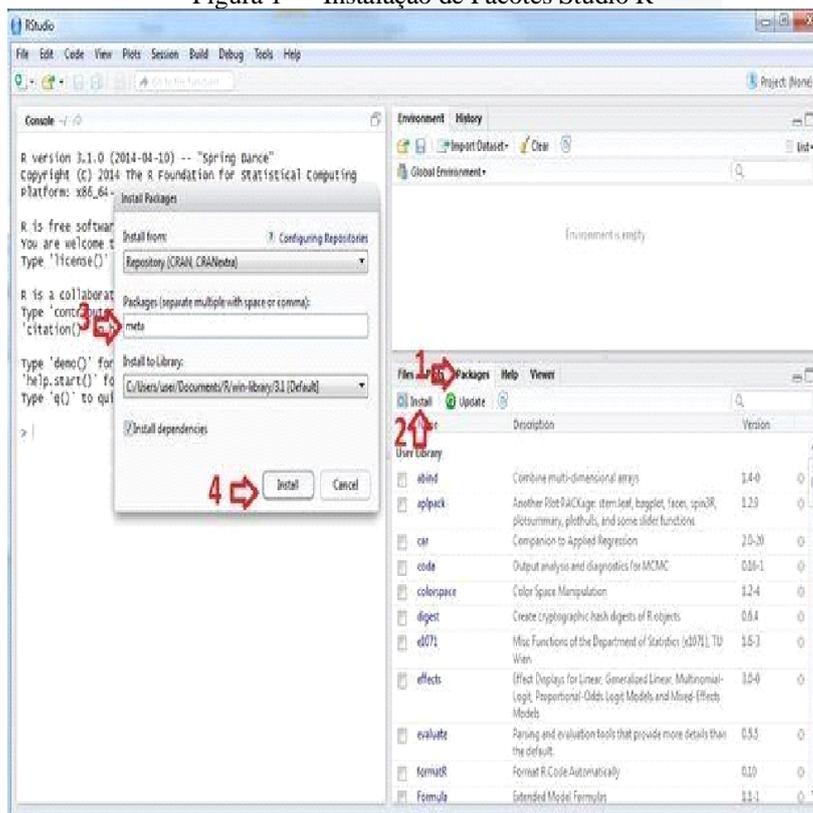
Para instalação do R acessar o endereço para download do instalador: Acessar: [www.r-project.org](http://www.r-project.org).

Para instalação do Studio R, baixar o programa no endereço: <http://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

E assim que instalar os programas, iniciar o Studio R para instalação dos pacotes necessários. Passos da figura abaixo:

- (1) Clique em Packages;
- (2) Clique em Install;
- (3) Será aberta a caixa para instalação dos complementos e então escreva o nome do complemento a instalar (meta);
- (4) Clique em install

Figura 1 — Instalação de Pacotes Studio R



Fonte: Htanalyze - Economia e Gestão em Saúde

Vamos utilizar dois pacotes diferentes para vermos qual nos dará um resultado mais satisfatório.

Capturando dados do Twitter com o pacote retweet (ABRAJI) :

Primeiro, é preciso instalar os pacotes do projeto retweet: retweet, reactable, glue, string, http e dplyr. Então, para começar, carregue tweet e dplyr.

Comandos:

# Se você precisar instalar qualquer um destes, desmarque

# install.packages("rtweet")

# install.packages("reactable")

# install.packages("stringr")

# install.packages("httpuv")

# install.packages("dplyr")

library(retweet)

library(dplyr)

Primeiro você deve criar uma aplicação no Twitter para conseguir as habilitações para coleta dos dados no endereço eletrônico: <https://developer.twitter.com/en/apps>.

Há mais argumentos que você pode usar para personalizar sua pesquisa, mas vamos

começar com uma pesquisa básica: 20000 tweets com a hashtag #inclusão, sem retweets.

Iremos iniciar buscando textos com as palavras: inclusão, acessibilidade, adaptações.

```
tweet_pesquisa1 <- search_tweets("inclusão", n = 20000, include_rts = FALSE)
```

```
tweet_pesquisa2 <- search_tweets("acessibilidade", n = 20000, include_rts = FALSE)
```

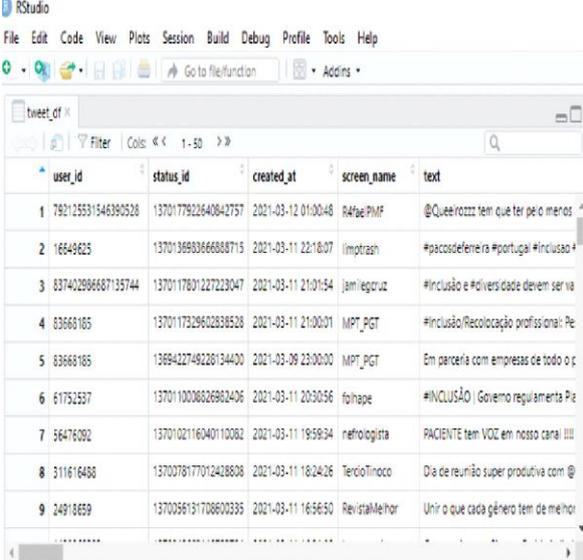
```
tweet_pesquisa3 <- search_tweets("adaptações", n = 20000, include_rts = FALSE)
```

Nessa etapa iremos fazer a pesquisa de várias hashtags e textos como: Inclusão, Acessibilidade, Cadeirante, Rampas de Acesso, e durante o estudo perceber com quais palavras são concatenadas as ideias, e quais sentimentos são expressos.

Para fazer a pesquisa de quais palavras estão na mesma postagem concatenadas, pode ser utilizado o código abaixo:

```
tweet_pesquisa <- search_tweets("#inclusão #autismo", n = 200, include_rts = FALSE)
```

Figura 2 — Resultado da sintaxe de pesquisa hashtag inclusão



	user_id	status_id	created_at	screen_name	text
1	792125531546390528	1370177922640842757	2021-03-12 01:00:48	RafaelPMF	@Queirozzz tem que ter pelo menos
2	16549625	137013493366688715	2021-03-11 22:18:07	limptrash	#pacosdefeira #portugal #inclusão #
3	837402986667135744	137011780122723047	2021-03-11 21:01:54	Jamiegroz	#inclusão e #diversidade devem ser va
4	83668165	1370117329602838528	2021-03-11 21:00:01	IMPT_PGT	#inclusão/Recolocação profissional: Pe
5	83668165	1369422749228134400	2021-03-09 23:00:00	IMPT_PGT	Em parceria com empresas de todo o p
6	61752537	1370110008026982406	2021-03-11 20:30:56	foihope	#INCLUSÃO   Governo regulamenta Pe
7	56476202	1370102116040110082	2021-03-11 19:59:24	nefrologista	PACIENTE tem VOZ em nosso canal !!!
8	311616488	1370078177012428838	2021-03-11 18:24:28	TercoTimoco	Dia de reunião super produtiva com @
9	24918659	1370056131708600335	2021-03-11 16:56:50	RevistaMelhor	Unir o que cada gênero tem de melhor

Fonte: O autor (2021)

Pesquise, filtre e analise seus tweets

Existem muitas visualizações e análises interessantes que você pode fazer com os dados do Twitter e com o R. Algumas delas são incorporadas diretamente ao retweet.

Uma das maneiras mais fáceis de fazer esse tipo de pesquisa e classificação é com uma tabela classificável. DT é um pacote popular para isso. Mas ultimamente tenho experimentado outro: reactable. (ABRAJI)

O padrão reactable () é. Por exemplo:

```
tweet_table_data <- select(tweet_df, -user_id, -status_id)
```

```
library(reactable)
```

```
reactable(tweet_table_data)
```

E gera uma organização na tabela como a figura em exemplo:

Figura 3 — Resultado da organização DT

created_at	screen_name	text	source	display_text	reply_to_status_id	reply_to_user_id	reply_to_screen_name	is_quote	is_retweet
2021-03-10T21:43:38	pontocultur	Fei apresentado no Grande Teatro do SESC Palladium, no Centro Cultural Pampulha, e na Virada Cultural de BH, sob assessoria de Ricelli Piva. #inclusão #acessibilidade #pcid #cultura	Twitter for Android		183183340036	1355882561940189191	pontocultura	false	false

Fonte: O autor (2021)

→ Adicionando algumas personalizações, como:

→ `reactable(tweet_table_data,`

→ `filterable = TRUE, searchable = TRUE, bordered = TRUE,`

→ `striped = TRUE, highlight = TRUE,`

→ `defaultPageSize = 25, showPageSizeOptions = TRUE,`

→ `showSortable = TRUE, pageSizeOptions = c(25, 50, 75, 100, 200),`  
`defaultSortOrder = "desc",`

→ `columns = list(`

→ `created_at = colDef(defaultSortOrder = "asc"),`

→ `screen_name = colDef(defaultSortOrder = "asc"),`

→ `text = colDef(html = TRUE, minWidth = 190, resizable = TRUE),`

→ `favorite_count = colDef(filterable = FALSE),`

→ `retweet_count = colDef(filterable = FALSE),`

→ `urls_expanded_url = colDef(html = TRUE)`

→ `) )`

→ Dessa forma a tabela sai com algumas personalizações importantes para a interpretação e visualização melhor dos resultados.

→ Argumentos utilizados no código de configuração:

→ `filterable = TRUE`: adicionou filtros de pesquisa abaixo de cada cabeçalho de coluna

→ `Searchable` adicionou a caixa de pesquisa geral da tabela no canto superior direito.

- A ativação de bordered, striped e highlight faz o que você pode esperar: adiciona uma borda da tabela, adiciona “listras” de cores de linha alternada e destaca uma linha se você colocar um cursor nela.
- Default Page Size combo 25: O argumento show Page Size Options permite alterar o comprimento da página interativamente e, em seguida, definir as opções de tamanho da página que serão exibidas em um menu suspenso abaixo da tabela (não visível na captura de tela).
- O argumento show Sortable adiciona pequenos ícones de seta ao lado dos nomes das colunas para que os usuários saibam que podem clicar para classificar.
- Define o default Sort Order de cada coluna como decrescente em vez de ascendente.
- Define as colunas created\_at e screen\_name para ter uma ordem de classificação padrão ascendente.
- Para a coluna de texto, define-se para exibir HTML como HTML, para que eu possa adicionar links clicáveis.
- Também define uma largura mínima da coluna de 190 pixels e a redimensiona - para que os usuários possam clicar e arrastar para torná-la mais larga ou mais estreita.
- Desligar as caixas de filtro para favorite count e reply count.
- Abaixo a figura expressa o resultado do código.

Figura 4 — Visualização de resultados

created_at	screen_name	text	source	display_text	reply_count	reply_count	reply_count	is_quote	is_retweet	favorite_count	retweet_count
1	me			st_width	status_id	user_id	screen_name	me		count	count
2021-03-10T21:43:38	pontodocultor	Foi apresentado no Ganado Teatro de SESAC Palcatium, no Centro Cultural Pampulha, e na Vanada Cultural de BH, sob assistência de Ravelli Piva. #incluindo #responsabilidade #pod #cultura	Twitter for Android	183	1369765914	135582561	pontodocultor	false	false	0	0
2021-03-10T00:32:49	pontodocultor	Desse modo, a AS3UG atua para combater o preconceito, a discriminação, a tortura e o ódio e quebrar paradigmas, a fim de possibilitar maior	Twitter for Android	104	1368711317	135582561	pontodocultor	false	false	0	0

Fonte: O autor (2021)

Após coletar todos os dados, precisamos exportar os dados para um formato tratável. Combinando NLP e machine learning podemos identificar se o sentimento que foi expressado em uma determinada rede social é positiva, negativa ou neutra, boa ou ruim,

satisfatório ou insuficiente.

Sentimentos não se limitam apenas a textos, ela pode ser usada em áudio, vídeo ou imagem. Neste trabalho utilizamos dois tipos de abordagens, que são:

**Dicionários Léxicos:** O sentimento das palavras pode ser combinado para gerar uma classificação de uma sentença.

**Machine Learning:** Normalmente consiste em modelar os dados de texto no formato bag of words (bolsa de palavras).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram coletados:

4540 tweets com a palavra inclusão.

1341 tweets com a palavra acessibilidade

1087 tweets com a palavra adaptações

Percebemos que no tratamento de textos que a terminologia sobre as deficiências sempre vem acompanhadas de uma palavra relacionada à acessibilidade mais um sentimento que normalmente está relacionado a sentimentos negativos como as palavras:

- Falta

E quando os sentimentos são positivos, sempre vêm com a palavra:

- Mais

Seguindo sempre a regra termo relacionado à deficiência + termo relacionado a acessibilidade + sentimento. E após análise de todos os tweets percebe-se que os sentimentos estão apontando sentimentos negativos em sua maior parte em relação aos sentimentos positivos.

Também tivemos que limpar resultados da palavra inclusão relacionados ao termo incluir um item, e da palavra adaptações também relacionado a assuntos diversos, que não eram alvo do trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABRAJI. Como Investigar Tweets com retweet e R. ABRAJI. Disponível em: <https://www.abraji.org.br/help-desk/como-investigar-tweets-com-rtweet-e-r>. Acesso em: 6 mar. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. GLOSSÁRIO DE ACESSIBILIDADE. Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/glossario.html>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. TERMINOLOGIA SOBRE DEFICIÊNCIA. Câmara. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/como-falar-sobre-as-pessoas-com-deficiencia#:~:text=Aleijado%3B%20defeituoso%3B%20incapacitado%3B%20inv%C3%A1lido&text=No%20in%C3%ADcio%2C%20houve%20rea%C3%A7%C3%B5es%20de,reduzi da%20para%20portadores%20de%20defic%C3%Aancia..> Acesso em: 15 mar. 2021.

EUCIA, Fabíola Brunhara ; PETEAN, Beatriz Lopes . Mães e filhos especiais: reações, sentimentos e explicações à deficiência da criança. Scielo. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X1999000100004&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1999000100004&lng=pt) & tlng=pt. Acesso em: 15 mar. 2021.

ANALYZE - ECONOMIA E GESTÃO EM SAÚDE. Parte 1: Instalando o R. Htanalyze. Disponível em: <https://www.htanalyze.com/metanalise/tutorial-metanalise-r/tutorial-parte-1-instalando-o-r/>. Acesso em: 6 mar. 2021.

IBAD - INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS. Capturando dados do Twitter com R. IBPAD. Disponível em: <https://www.ibpad.com.br/blog/comunicacao-digital/capturando-dados-do-twitter-com-r/>. Acesso em: 6 mar. 2021.

Luiz Maia. Análise de Sentimentos. Disponível em: <https://www.luizmaia.com.br/as/>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SANTANA, Felipe . Análise de Sentimentos Utilizando Dados do Twitter. Minerando Dados. 2019. Disponível em: <https://minerandodados.com.br/analise-de-sentimentos-utilizando-dados-do-twitter/>. Acesso em: 12 mar. 2021.

SILIPO, Rosaria ; MELCHER, Kathrin. Análise de sentimentos: duas abordagens básicas para começar. InfoQ. Tradução Camila Albuquerque. Brasil. Disponível em: <https://www.infoq.com/br/articles/sentiment-analysis-whats-with-the-tone/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

## ESTUDO DE CASO DO IMPACTO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE WEB SCRAPING PARA COLETA DE DADOS SOLTOS DA WEB

### CASE STUDY OF THE IMPACT OF THE GENERAL DATA PROTECTION LAW ON THE USE OF WEB SCRAPING FOR THE COLLECTION OF LOOSE WEB DATA

Marina Garcia Lopes

Hélio Sales Rios

LOPES, Marina Garcia. RIOS, Hélio Sales. **Estudo de caso do impacto da Lei Geral de proteção de dados sobre a utilização de web scraping para coleta de dados soltos da web.** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 60-67, Julho/2021. ISSN/2675-5203

#### RESUMO

Web scraping é uma técnica de extração de dados utilizada para coletar dados de sites. Essa técnica está sendo muito utilizada por profissionais de marketing, cientistas de dados, jornalistas e diversas áreas que desejam monitorar dados da web e fazer estudos de dados. Em 2020 temos o início a vigência da Lei Geral de Proteção de dados Brasileira, lei 13.709 de 2018, conhecida como a LGPD que é uma lei que prevê multas pelo uso indevido e não autorizados de dados de pessoas físicas que possam invadir sua privacidade de alguma forma, exigindo que o dono dos dados chamado pela lei de titular de dados sejam informados sobre a coleta dos dados e finalidade da coleta. Então, vamos estudar como podemos proteger a coleta desses dados da web, quais pontos devemos observar antes de coletar os dados para não tratarmos dados não autorizados, pois só o ato de coletar e depois excluir os dados já é considerado um tratamento de dados pela LGPD já podendo a partir disso gerar multas e sanções pela invasão à privacidade.

**Palavras-chave:** LGPD, Lei geral de proteção de dados, impacto da proteção de dados, coleta de dados web, impacto da LEI 13709 de 2018.

#### ABSTRACT

Web scraping is a data extraction technique used to collect data from websites. This technique is being used a lot by marketers, data scientists, journalists and several areas that want to monitor data from the web and do data studies. In 2020, the Brazilian General Data Protection Law, Law 13,709 of 2018, known as the LGPD, which is a law that provides for fines for the improper and unauthorized use of personal data that may invade your privacy, comes into effect. requiring the data owner called by the data title law to be informed about the data collection and the purpose of the collection. So, let's study how we can protect the collection of this data from the web, what points we should observe before collecting the data so as not to treat unauthorized data, because only the act of collecting and then deleting the data is already considered a data treatment by LGPD from then on, it can generate fines and sanctions for the invasion of privacy.

**Keywords:** LGPD, General data protection law, impact of data protection, collection of web data, impact of LAW 13709 of 2018.

## INTRODUÇÃO

Em 2018 foi decretada a lei 13.709 onde as determinações e sanções previstas nessa lei passaram a valer a partir de 2.020 (Planalto). Onde essa lei determina que a legislação para o tratamento de dados pessoais, conforme o artigo 1º da mesma.

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (Planalto, p. artigo 1º).

E o que são dados pessoais?

No artigo 5º ela esclarece.

Dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável (Planalto, p. artigo 5º).

E para entender ainda melhor, o que a lei entende como tratamento de dados pessoais, no artigo 5º ela esclarece melhor a descrição dessa atividade.

X - Tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração; (Planalto, p. artigo 5º)

A partir do entendimento dos termos pelos quais a lei dispõe, já vemos que para qualquer tipo de tratamento de dados pessoais, desde sua coleta, utilização até sua eliminação existem regras legais para que a lei seja cumprida e não haja sanções legais para as empresas que coletam dados de forma não especificada ou autorizada pela LGPD, que é assim que chamaremos essa lei 13.709 de 2018 a partir de agora.

E para a coleta de documentos feita pelas áreas de Ciências de Dados e Big Data, teremos muitos especialistas em desenvolvimento de Scraping de Coleta de Dados soltos da internet que possuem seus negócios e projetos baseados na coleta de dados soltos ou não protegidos de websites e publicações na web.

A coleta de dados web, ou raspagem web, é uma forma de mineração que permite a extração de dados de sites da web convertendo-os em informação estruturada para posterior análise. O tipo mais básico de coleta é o download manual das páginas, copiando e colando o conteúdo, e isso pode ser feito por qualquer pessoa (Coleta...).

E nesse artigo iremos falar sobre esse conflito de interesses. Como pode ser feita a coleta de dados da web seguindo os parâmetros legais determinados pela LGPD, e onde não será possível ter embasamento legal.

## DESENVOLVIMENTO

Os artigos da LGPD (Planalto) sobre sanções administrativas para quem desrespeitar as regras de tratamento de dados pessoais ainda não estão valendo. Por força da Lei 14.010/20, as sanções entram em vigor a partir de 1º de agosto de 2021 (Planalto). Mas, mesmo as sanções entrando em vigor a partir de agosto 2021, empresas já estão sendo penalizadas por estarem desrespeitando a vontade dos titulares de dados, que a partir dessa nova legislação serão respeitados como os donos dos seus dados pessoais e devem ser consultados sobre a sua vontade sobre o uso de seus dados quando esse uso não tiver justificativa legal.

Mas, muitas empresas passaram a exigir a adequação de seus fornecedores a partir do mês de agosto do ano de 2020, pois bancos e instituições que lidam com informações financeiras de pessoas físicas, que precisam de investimento do exterior ou possuem unidades em países além do Brasil, já estão passando por essa adequação por exigência do mercado externo que já possui legislação que obriga essa adequação, nos estados unidos a lei de proteção de dados recebe a sigla GP (General Data Protection Regulation), já em países da Europa a lei recebe o nome de RGPS (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (UE) 2016/679), e todos possuem muitas coisas em comum com a LGPD, mas a essência de todos é a rastreabilidade e controle de tudo que é feito com dados de terceiros, para que a privacidade das pessoas seja respeitada e protegida.

A LGPD considera como dado pessoal qualquer informação sobre a pessoa que seja identificada ou identificável. No caso dos dados soltos sobre preferências políticas, sexuais, filosóficas, dados relacionados à etnia e de caráter religioso podem ser utilizados, a menos que possam ser usados para identificar alguém. Então, a maior questão é como fazer códigos que respeitem e não permitam identificar as pessoas, e nem coletar dados que tornem os dados identificáveis.

Sendo que a LGPD determina que dados pessoais (informação relacionada à pessoa natural identificada ou identificável, como nome, idade, estado civil, documentos) só podem ser recebidos com a autorização do usuário. Logo, nem nome ou e-mails pessoais que possam levar à identificação daquela pessoa, CPFs, podem ser coletados sem que a pessoa receba informações sobre seu uso e dê o consentimento de uso.

Hoje com a grande corrida por coleta de dados para uso em negócios e identificação de nichos de mercado, as grandes empresas coletam dados o tempo todo em todas as nossas

transações web, e também existem códigos chamados de Web Scraping que tentam buscar em vários sites dados que possam estar soltos ali de opinião de usuários dos sites, palavras que possam identificar sentimentos de consumidores em relação a um produto, mas também temos os IP's que podem ser coletados de visitantes em sites, entre outros dados que acabam em algum momento sendo ligados à e-mails dos usuários daí passa a identificar localização, dados de contato, sentimentos e opiniões em relação a produtos que de certa forma podem levar à uma forma de tornar aquele usuário identificável.

A primeira etapa do trabalho de todos os profissionais de Ciência de Dados e Web Marketing é a coleta de dados, com ferramentas de raspagem de web, e esses Web Scraping é a primeira etapa, pois na segunda parte desse tipo de trabalho temos a limpeza dos dados para que possam ser utilizados de forma segura e apenas os dados que se precisa, mas para a LGPD só o fato de ter coletado os dados, e em sequência apagado já é um tratamento, e que precisa ser registrado e ter consentimento do titular uma vez que não existe amparo legal para essa coleta.

Para isso é necessário ter cautela para que a coleta de dados siga as seguintes observações:

- Que você não reutilize ou publique novamente os dados de uma forma que viole os direitos autorais, reprografia de dados precisa de autorização.
- Que você respeite os termos de serviço do site que está tentando acessar, que consiga detectar códigos que digam que essa coleta não está autorizada e que dessa forma não colete de sites que possuem essa determinação, ou fazer antes uma pesquisa de sites que podem ser utilizados na sua raspagem para tentar bloquear essa raspagem desses domínios não permitidos.
- Que você tem uma taxa de rastreamento razoável, consiga saber de onde coletou os dados para que possa justificar sua coleta de forma legal.
- Para que você não tente raspar partes privadas do site, o código de raspagem deve ser seguro para não tentar violar nenhuma parte de acesso ou coleta de dados não autorizado (6 ferramentas...).

Pois a técnica de Web Scraping não poderá justificar as finalidades e determinações feitas pela LGPD para coleta dos dados na maior parte das vezes como determinado pelo art 7º da Lei 13.709/2018 a LGPD, vamos analisar o que o artigo 7º diz:

- Mediante o consentimento fornecido pelo titular, o titular não fica sabendo na maior parte das vezes nem que seu dado foi coletado, quem dirá fornecer consentimento para seu uso, ele publicou seus dados em sites da internet para uma finalidade específica e não sabe na maior parte das vezes do risco de coleta e uso diverso dos seus dados.

- Cumprimento de obrigação legal ou regulatória, na maior parte das vezes não existe nenhuma obrigação legal que justifique essa raspagem dos dados soltos na web.
- Essa prática também não está sendo realizada pela administração pública na maior parte das vezes para poder ter dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis. Ou para realização de estudos por órgãos de pesquisa, mas caso esteja sendo feito mesmo assim deve-se sempre preservar a identidade dos titulares.
- O web scraping não é realizado para execução de contratos dos quais os titulares participam ou a pedido do titular.
- Também essa técnica não está baseada em nenhuma justificativa de exercício regular de direitos em processo judicial ou administrativo, para proteção da vida, para tutela da saúde.
- Nesse ponto aqui do arquivo, é possível atender aos interesses legítimos do controlador onde deve prevalecer direitos e liberdades fundamentais dos titulares de dados que vai se justificar em maior parte a técnica de Web Scraping.

Logo, os Web Scrapings são baseados na maior parte das vezes nos interesses legítimos do controlador, e para poder ser usado os dados de terceiros deve-se prevalecer técnicas que protejam direitos e liberdades fundamentais dos titulares de dados, logo veremos o artigo 6º da Lei 13.709/2018 a LGPD que delimita o que e como deve ser observado durante o tratamento de dados para que ele seja visto como de boa-fé em caso de questionamentos jurídicos dos mesmos.

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios (Planalto):

- Finalidade e Adequação: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades; e compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento; mas no caso da técnica de raspagem web essas delimitações não existe como serem aplicadas.
- Necessidade: limitar o tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação à finalidade do tratamento de dados. Aqui temos que ter muitos cuidados, para não coletar dados que não precisamos e de limites adequados à finalidade do uso.
- E para dados identificáveis sempre deve ser garantido aos titulares: livre acesso aos dados com consulta facilitada e gratuita sobre a forma e duração do tratamento, qualidade dos dados, transparência e informações claras e precisas e acima de tudo segurança. A segurança prevê que a empresa que coleta dados de terceiro que possam ser identificáveis adotem medidas

técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados, acidentais e ilícitos de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão dos dados. E garantir que não possui dados (chamados pela lei de "dados sensíveis") que possibilitem a realização de tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos.

→ Todas as empresas que coletam e tratam dados de terceiros são responsabilizadas e devem prestar contas sobre todas as atividades ligadas a dados de terceiros.

Então, percebesse que para diminuir as chances de aplicação de sanções e multas previstas pela LGPD, toda coleta de dados deve ser muito bem planejada, inclusive com a delimitação de necessidades de dados a serem coletados desde o início, e toda coleta e tratamento de dados deve ser baseada na segurança de todos os dados de terceiros que possam levar a sua identificação.

Outra questão, é que a empresa deve ter meios seguros para evitar a fuga dos dados aos quais está coletando, tendo rastreabilidade de todo processo e monitoração de segurança que é exigido pela Lei Geral de Proteção de Dados Brasileira.

E talvez uma das questões mais importantes a ser observada é sobre a questão dos dados anonimizados:

Art. 12. Os dados anonimizados não serão considerados dados pessoais para os fins desta Lei, salvo quando o processo de anonimização ao qual foram submetidos for revertido, utilizando exclusivamente meios próprios, ou quando, com esforços razoáveis, puder ser revertido.

As técnicas que torna os dados anônimos e não permite a identificação dos titulares dos dados deve ser feita de forma irreversível, onde qualquer pessoa não consiga através de um dado identificável restaurar a titularidade daqueles dados.

Um exemplo disso são bases de dados diferentes onde um dado como um IP seja coletado em um certo momento e em outro venha o IP com algum dado que unido com os da outra base possa identificar um titular de dados, como o email que contenha partes do nome e sobrenome da pessoa, entre outras informações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei 13.709/2018 determina o que pode ser tratado e quais as formas e técnicas desses tratamentos devem ser feitos para que prevaleça sempre os direitos e liberdades fundamentais dos titulares de dados. E determina regras específicas para os chamados dados sensíveis, mas que não foram tratados neste artigo por não ser o nosso alvo neste estudo.

As empresas que têm processos de coleta de dados com técnicas de Web Scraping devem sempre estar atentas aos artigos 6º e 7º da LGT, que determina as finalidades permitidas de tratamento e as técnicas que devem ser observadas para que não sejam responsabilizadas por qualquer incidente de segurança que possa trazer prejuízos ao titular de dados para sua privacidade e direitos.

A segurança, foco e respeito pelos dados de terceiros são questões básicas e que devem ser a cultura de todas as empresas a partir da existência dessa lei. Pois, ela visa preservar os direitos e privacidade de todos os brasileiros, e além de tudo impedir atos discriminatórios e abusivos pela disseminação de dados particulares de pessoas físicas por qualquer meio existente.

E garantir que todas as formas de tornar os dados anônimos não tenham falhas que permitam sua reversão, ou algum cruzamento de dados coletados que quando unidos possam tornar identificáveis os titulares de dados.

A lei ainda é nova no Brasil, mas vem para inserir essa cultura de que todas as empresas que fazem uso de dados de pessoas físicas devem saber que esses dados não são da empresa, e sim dos titulares de dados que são as pessoas físicas que são identificadas pelos mesmos, e que podem ter sua privacidade violada pelo mau uso desses dados.

## REFERÊNCIAS

FERRAMENTAS de Web Scraping que tornam a coleta de dados uma brisa: A primeira etapa de qualquer projeto de ciência de dados é a coleta de dados.. ICHI.pro. Disponível em: <https://ichi.pro/pt/6-ferramentas-de-web-scraping-que-tornam-a-coleta-de-dados-uma-brisa-76400034070813>. Acesso em: 21 fev. 2021.

COLETA de dados web. Wikipédia, a enciclopédia livre.. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Coleta\\_de\\_dados\\_web](https://pt.wikipedia.org/wiki/Coleta_de_dados_web). Acesso em: 15 fev. 2021.

PLANALTO. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Site da Presidência da República do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). Acesso em: 14 fev. 2021.

PLANALTO. LEI Nº 14.010, DE 10 DE JUNHO DE 2020. Presidência da República do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14010.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14010.htm). Acesso em: 15 fev. 2021.

## O PAPEL DO PROFESSOR NA INCLUSÃO DIGITAL E O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

### THE TEACHER'S ROLE IN DIGITAL INCLUSION AND THE USE OF NEW TECHNOLOGIES

Eleonilson Pinho

PINHO, Eleonilson. **O papel do professor na inclusão digital e o uso das novas tecnologias.** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 68-73, Julho/2021. ISSN/2675-5203

#### RESUMO

**Objetivo:** compreender a importância e atuação do professor na inclusão digital, e, ainda, avaliar o uso das novas tecnologias pelo professor na aplicação desse processo. **Método:** foi realizada a pesquisa de 08 artigos científicos, que serviram como base do trabalho, de acordo com a proposta temática pedida. **Desenvolvimento:** Observou-se que as tecnologias de informação estão presentes em todos os setores da sociedade, sendo portanto, recurso indispensável nas instituições de ensino que cada vez mais estão usando esse instrumento no processo de ensino/aprendizagem. Nesse sentido, dominar e saber usar essa tecnologia tornou-se quase que um pré-requisito na atuação do professor no ambiente escolar. Portanto, vencer os desafios culturais e sociais para ter esse recurso como aliado dentro do processo educacional tornou-se fator primordial para garantir o desempenho e retorno esperado por parte dos gestores educacionais e assim, alcançar os objetivos propostos pelas instituições de ensino. **Conclusão:** É imprescindível que o professor, para obter os resultados esperados, consiga entender a importância da inclusão digital e se esmere por dominar essa tecnologia, a fim de, ser um agente de transformação dentro desse processo.

**Palavras-chave:** Professor, Inclusão, Digital.

#### ABSTRACT

**Objective:** to understand the importance and performance of the teacher in digital inclusion, and also to evaluate the use of new technologies by the teacher in the application of this process. **Method:** a search of 08 scientific articles was carried out, which served as the basis of the work, according to the requested thematic proposal. **Development:** It was observed that information technologies are present in all sectors of society, being, therefore, an indispensable resource in teaching institutions that are increasingly using this instrument in the teaching / learning process. In this sense, mastering and knowing how to use this technology has become almost a prerequisite for the teacher's performance in the school environment. Therefore, overcoming the cultural and social challenges to have this resource as an ally within the educational process has become a key factor to guarantee the performance and expected return on the part of educational managers and thus achieve the objectives proposed by educational institutions. **Conclusion:** It is essential that the teacher, in order to obtain the expected results, be able to understand the importance of digital inclusion and strive to master this technology, in order to be an agent of transformation within this process.

**Keywords:** Teacher, Inclusion, Digital

#### INTRODUÇÃO

Pode-se afirmar que a inclusão digital é uma série de fatores com métodos

bem definidos que tem o objetivo de proporcionar a utilização da tecnologia nas suas mais diversas faces, atuando esta como agente de conscientização e propagação de informações, conhecimentos e comunicação entre as mais diversas pessoas, culturas e classes no mundo globalizado.

Todavia, ainda que as tecnologias se propaguem de forma mais rápida e dinâmica, ainda haverão grupos que por algum motivo, não terão acesso a esse recurso tecnológico. Tal dificuldade pode ser entendida como uma barreira que precisa ser superada, pois, o objetivo é tornar a tecnologia e seus benefícios acessível a todos aqueles que necessitarem usar esse recurso.

Nesse sentido, falando-se especificamente no termo inclusão digital, dentro das instituições tornou-se importante aliado no processo de inclusão social. É notório que diversos serviços que fazem parte do cotidiano tem como suporte o uso da tecnologia e, nesse aspecto, saber lidar com esse instrumento virou requisito indispensável para o cidadão, e isso acaba promovendo a inclusão social por meio da inclusão digital.

Portanto, a inclusão digital não está restrita a programas de políticas públicas, mas está inserido em um programa que contempla empresas, instituições de ensino, setores públicos e demais camadas da sociedade de uma forma geral.

Segundo (MARCON, 2008) “inclusão digital resulta em diferentes tecnologias digitais de rede, reconhecendo seu potencial criativo e comunicacional e produzindo características a uma cultura reticular, como a participação, o compartilhamento, a autonomia, a autoria, a interatividade e a coletividade”.

Conforme aponta (PINEDA apud NUNES, 2011, p. 74). “reflete que o foco desse conceito não é o valor instrumental, mas, sim, o valor social e educativo”.

Ainda segundo Alves (2011) “a apropriação tecnológica depende principalmente do espaço em que ela está inserida e dos sujeitos envolvidos no processo”.

Conforme infere (ALVES, 2011, p. 19). “para que um “usuário possa se apropriar de uma tecnologia ele precisa de tempo e liberdade para explorá-la e extrair dela o que ela pode lhe oferecer” Nesse contexto, o processo de universalização do acesso à Internet é primordial para promover a integração das comunidades e instituições de ensinos, além de outros setores e público em geral. Assim, não resta dúvidas que os programas de inclusão digital colaboraram com a inclusão social, pois, na busca de informações e conhecimento, haverá possibilidade de surgir novos conceitos de pensamentos, interação, aprendizados e ensinos para todos aqueles inseridos nesse processo. Pierre Lévy (1999, p. 92) aponta que “a perspectiva da digitalização geral das informações tornará o ciberespaço o principal canal de comunicação e de suporte de memória da humanidade”. Todavia, é importante ressaltar que quando se pensa em inclusão digital, não se pode e nem deve-se limitar apenas ao acesso do computador, pois, a simples conexão a rede não é suficiente para inclusão digital. Como infere Castells (2003), “a Internet passou a ser a base tecnológica para a forma

organizacional da era da informação”. Na opinião de Pierre Lévy (1996), “o computador é um instrumento que proporciona a informação, principalmente quando conectados à rede mundial, sendo que que a

informação e o conhecimento, sem dúvidas, são as principais fontes de riqueza”. Ainda de acordo com Rodrigues (2011), “a concepção de mero acesso às tecnologias precisa ser superada, é preciso intencionalidade pedagógica nessas ações, que procuram considerar as especificidades da realidade social a que está submetida”.

## DESENVOLVIMENTO

Há elementos mais que suficientes para corroborar que a inclusão digital de forma objetiva é a busca de novos horizontes com o objetivo de promover uma metodologia inovadora, cercado-se de conhecimento das tecnologias da informação e comunicação, conhecimentos esses, que atribui transformações necessárias e almejadas pela sociedade.

Nesse sentido, as tecnologias da informação e comunicação, tem ocupado cada vez mais espaços e prioridade no ambiente escolar por meio de iniciativas e recursos das próprias escolas, além de projetos governamentais voltados para este fim. Todo esse cenário, sem dúvidas, proporcionam oportunidades para que os professores consigam em suas aulas e atividades, usufruir de tão importante instrumento.

Apesar da possibilidade e de certa forma da disponibilidade desses recursos tecnológicos, é importante ressaltar que ainda há uma certa dificuldade por inúmeros motivos e justificativas, que alguns professores e agentes da educação enfrentam para poder implementar esse recurso como instrumento efetivo dentro do ambiente de ensino.

Talvez parte dessa dificuldade que os docentes enfrentam, estejam relacionados a falta de projetos claros e incentivos constantes para a utilização da ferramenta tecnológica. Por isso, esse planejamento necessita ser implantado em um projeto bem elaborado para que se possa promover as mudanças ora pensadas.

Desta forma, pelo motivo das instituições ainda em parcela considerável não ter absorvido totalmente os benefícios e retornos que as novas tecnologias podem trazer, muitas delas se justificam e se conformam em manter o ensino tradicional que de certa forma foi uma âncora que manteve o barco bem atracado e seguro, todavia, essa falsa segurança gera um barreira que impede esse avanço e com isso o distanciamento de novos horizontes. Fato consistente, se dá pelo motivo de que alguns professores ainda têm a concepção e um bloqueio cultural de que introduzir uma nova tecnologia em sala de aula, impediria no processo de aprendizagem dos conteúdos programáticos. Conforme aponta Bonilla (2005), “os conceitos sobre educação não conseguem fugir da racionalidade que emergiu com

a escrita, e é realmente dessa maneira que a maior parte dos educadores transmitem o conhecimento”.

Avaliando esse contexto, além das tecnologias que dão suporte no processo de aprendizagem na sala de aula, nas atividades extra classes poderiam ser implementados tarefas auxiliares com suporte da tecnologia como: aplicativos, sites, fóruns de discussão, além de outros recursos disponíveis para este fim, fazendo uso desse instrumento como meio, e não como fim desse processo, mas sem dúvidas, como um agente em potencial para construção do conhecimento.

As tecnologias transformam as linguagens, os ritmos e modalidades da comunicação, da percepção e do pensamento, operam com proposições, exteriorizam, objetivam, virtualizam funções cognitivas e atividades mentais, [e por isso] devem ser vistas como possibilidades de criação, de pesquisa, de cultura, de re-invenção. (BONILLA, 2005b, p. 79)

Com relação ao processo de formação contínua, Freire (1996) afirma que no processo formação contínua dos docentes, o momento primordial é a análise crítica sobre a prática em si. A reflexão crítica sobre a prática de hoje ou de ontem que poderá aperfeiçoar práticas posteriores”. Nesse aspecto, entende-se que se faz necessário um investimento das instituições e a quem de direito, no sentido de promover de forma continuada os docentes que atuam nas salas de aulas, para que estes, consigam atuar de forma segura e didática e assim, cumpram o seu papel de agentes da educação e instrumentos de propagação do saber.

Ainda sobre essa necessidade, Carvalho (2010) afirma que “o uso das tecnologias digitais nas escolas é uma possibilidade que os professores têm para fazer com que as aulas se tornem mais interessantes para os alunos, conseguindo assim, ensinar de forma satisfatória e didática”.

Seguindo nesse raciocínio, ainda segundo esse autor, quando as novas tecnologias ocupam espaços no ambiente escolar, os docentes passam a se deparar com inúmeras oportunidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, libertando-o de atividades rotineiras e concentrando-se em elementos mais relevantes do processo de aprendizagem.

Desta forma, é inconcebível ignorar os recursos e vantagens do uso das novas tecnologias no ambiente escolar, que sem dúvida, acaba por punir aqueles que são frutos de todo esse processo, “os alunos”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a forma rápida com que as novas tecnológicas estão sendo inseridas dentro das instituições de ensino requer que os profissionais envolvidos nesse processo estejam dispostos a enfrentar esse novo desafio, aproveitando ao máximo sua capacidade a fim de, repartir esse aprendizado tanto com os discentes, quanto com seus pares. Desta forma, quando as tecnologias digitais são usadas no ambiente de ensino por profissionais capazes e de maneira didática, isso se transforma em um instrumento plenamente efetivo de aprendizado, de estímulo, de inclusão digital e com isso, acaba por promover também a inclusão social.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, A. C. (2011). Sistemas de autoria para produção de animações por crianças utilizando interfaces naturais. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. (2007). Formação de professores: as TIC estruturando dinâmicas curriculares horizontais. In: ARAÚJO, Bohumila;
- CARNEIRO, Auner Pereira; FIGUEIREDO, Série Salles de Souza; LADEIRA, Thalles Azevedo. A importância das tecnologias digitais na Educação e seus desafios. *Educação Pública*, v. 20, nº 35, 15 de setembro de 2020.
- CARVALHO, O. F.; LACERDA, (2010). G. Dualismo versus congruência: diálogo entre o novo modelo brasileiro para a formação profissional e o modelo didático ESC (Experiencial, Científico e Construtivista). In: MOLL, J. (Org.). Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed.
- CASTELLS, M. (2003). A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- FREITAS, Kátia Siqueira de. Educação a distância no contexto brasileiro: experiências em formação inicial e formação continuada. Salvador: ISP/UFBA, p. 73-92.
- FREIRE, P. (1996). Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.
- LÉVY, Pierre. (1999). Cibercultura. Rio de Janeiro: Ed. 34.
- Marcon, K. (2008). Processos Educativos e Comunicacionais na Cibercultura: Explorando Ações de Inclusão Digital. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo.
- MOURA, D.H. (2008). A formação de docentes para educação profissional e tecnológica. *Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica*, Brasília, v. 1, n. 1, Brasília,.
- NUNES, P. S. (2011). Em busca do tesouro: inserção profissional e inclusão digital nas

trajetórias de egressos/integralizados de um curso de Técnico em Informática – PROEJA. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo.

RODRIGUEZ, J, M (2011). Métodos de Investigação Qualitativa – Tese de Doutorado – Silogismo Investigação – dezembro de 2011.

**ROBÓTICA EDUCACIONAL SUSTENTÁVEL- UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO  
E APRENDIZAGEM COM ALUNOS DO 5º ANO B DA ESCOLA MUNICIPAL  
ESCRITOR LIMA BARRETO NA CIDADE DE MANAUS.**

**SUSTAINABLE EDUCATIONAL ROBOTICS - AN TEACHING AND LEARNING  
EXPERIENCE WITH STUDENTS IN THE 5th YEAR B OF THE MUNICIPAL  
SCHOOL WRITER LIMA BARRETO IN THE CITY OF MANAUS.**

Gabriel da Silva Rodrigues

RODRIGUES, Gabriel da Silva. **Robótica educacional sustentável - Uma experiência de ensino e aprendizagem com alunos do 5º ano “B” da Escola Municipal Escritor Lima Barreto, na cidade de Manaus.** Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 74-83, Julho/2021. ISSN/2675-5203

### RESUMO

O trabalho com a robótica educacional sustentável foi uma experiência de ensino e aprendizagem com alunos do 5º ano B da Escola Municipal Escritor Lima Barreto na cidade de Manaus. Com a finalidade de desenvolver esse projeto, surgiram as seguintes problemáticas: como colocar em prática um projeto de robótica sem material? E como envolver todos os alunos da turma, se os alunos que tinham nota acima da média poderiam participar? Tendo em vista que havia material somente para esses alunos. Diante desses problemas foram traçados os objetivos a seguir: Implantar o estudo da robótica, através de recursos sustentáveis; utilizar a robótica como recurso lúdico no processo de ensino e aprendizagem; desenvolver um projeto de robótica de forma sustentável. Infelizmente a robótica educacional não é algo acessível a todos, porém a robótica sustentável demonstra-se ser democrática e acessível. Esta pesquisa além de ser uma experiência de campo, buscou apoio bibliográfico para agregar valor às questões apresentadas.

**Palavras-chave:** Ensino e Aprendizagem. Robótica Educacional. Robótica Sustentável.

### ABSTRACT

The work with sustainable educational robotics was a teaching and learning experience with 5th grade B students from the Escola Municipal Escritor Lima Barreto in the city of Manaus. In order to develop this project, the following problems arose: how to put into practice a robotics project without material? And how to involve all the students in the class, if the students who had above average grades could participate? Considering that there was material only for these students. In view of these problems, the following objectives were set: Implement the study of robotics, through sustainable resources; use robotics as a playful resource in the teaching and learning process; develop a robotics project in a sustainable way. Unfortunately, educational robotics is not something accessible to everyone, but sustainable robotics proves to be democratic and accessible. This research, besides being a field experience, sought bibliographic support to add value to the questions presented.

**Keywords:** Teaching and Learning. Educational Robotics. Sustainable Robotics

### INTRODUÇÃO

O mundo está em constantes mudanças e o homem está a todo o momento criando formas de dominar a natureza e por consequência dominar o outro. Essas mudanças que

ocorreram por questões de necessidades como, por exemplo, a invenção da roupa, durante o período da Pedra Lascada, ou dos primeiros utensílios criados e manipulados pelo fogo agora obedecem a padrões políticos e econômicos de cada sociedade. Se analisássemos a linha do tempo das invenções entenderíamos que aquilo que começou como uma curiosidade ou descoberta de uma futura revolução na melhoria de vida das futuras gerações, poderíamos perceber sem muito esforço, que na contrapartida de beneficiar milhares de vidas, se tornaram grandes fontes de monetização e monopolização, ou seja, “usa quem paga”.

Não podemos esquecer que tecnologia é tudo aquilo que foi criado pelo homem para desenvolver seu bem estar e facilitar a sua vida. A escrita, por exemplo, foi considerado um grande avanço tecnológico, assim como a caneta que substituiu a pena e o tinteiro. O presente artigo propõe uma reflexão sobre as tecnologias digitais que vão muito além das redes sociais e do uso da robótica como instrumento lúdico de ensino aprendizagem.

Este trabalho foi desenvolvido na escola Municipal Escritor Lima Barreto, localizada no bairro Tarumã, na Rua Saia Branca, na zona oeste da cidade. A clientela da escola são crianças de 6 a 12 anos que correspondem ao Ensino Fundamental I. A comunidade é carente e muitos alunos possuem dificuldades escolares principalmente não alfabetizados enviados de outras unidades escolares. Alguns pais enfrentam dificuldades financeiras devido ao desemprego, além de problemas sociais como a dependência química. Por esta razão algumas crianças possuem, além de suas dificuldades escolares, dificuldades emocionais, sendo a escola um lugar de refúgio emocional e por muitas vezes “alimentar”, pois algumas crianças se alimentam somente quando chegam à escola. Apesar dessas problemáticas a escola possui um bom acervo de material lúdico para o desenvolvimento das atividades, além do TELECENTRO, uma sala de informática que auxilia nas atividades de ensino e aprendizagem.

Há dois anos trabalhando na unidade escolar, de acordo com o plano de ensino o tema tecnologia deveria ser trabalhado no 4º bimestre. O problema é que não existia materiais adequados para o desenvolvimento do conteúdo, além do livro escolar pouco ou nada abordado sobre o assunto. O Telecentro desenvolvia seu trabalho com introdução a programação com o SCRATCH e tablets que auxiliavam com estudos interativos, também havia o projeto CURUMIM – palavra de origem tupi que significa criança – desenvolvia o projeto de robótica educacional, apenas com alunos acima da média e geralmente crianças do 4º e 5º ano.

A escolha para participar do projeto de robótica, acabava frustrando as outras crianças que possuíam dificuldades escolares. A seletiva realizada por meio de indicação dos professores era uma forma de “incentivar” os alunos a se esforçarem durante o ano, para que no ano seguinte pudessem participar, mas na realidade, além da exclusão, era que na escola havia apenas dois kits de robótica educacional. No ano de 2019, as crianças já iniciavam o ano perguntando se

haveria robótica na escola e era visível o olhar de tristeza das crianças que em suas cabecinhas já sabiam que seriam sentenciadas a não participarem do projeto. Diante dessa problemática e do desejo de ver as crianças do 5º ano B participarem do projeto decidimos trabalhar robótica em sala de aula. Diante desse desafio, surgiu o seguinte questionamento: Como trabalhar robótica educacional sem kits e de forma econômica?

Após várias pesquisas, foi decidido trabalhar a robótica de forma sustentável e com baixo custo, respeitando as características da comunidade escolar. Os alunos que outrora se sentiam excluídos, agora se sentiam motivados diante do desafio exposto. O trabalho foi desenvolvido em grupos que foram desafiados a produzirem projetos já existentes através de vídeos do YouTube, através de sistema de movimentação hidráulica.

## ROBÓTICA EDUCACIONAL

Vivemos em uma era totalmente tecnológica. Os livros e cadernos já não conseguem envolver os alunos de forma eficaz. Suas mentes inquietas não conseguem se concentrar no professor que apenas utiliza métodos tradicionais como forma de transmissão do saber. Leituras e mais leituras, cópias e mais cópias e resoluções matemáticas sem nexos com a realidade. Assuntos sem conexão para quem vive conectado. É óbvio que todos esses recursos possuem a sua importância no processo de ensino e aprendizagem, assim como também fica evidente a necessidade de modernizar um modelo educacional já ultrapassado. Sobre este assunto Marc Prensky afirma:

Nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado. Os alunos de hoje não mudaram apenas em termos de avanço em relação aos do passado, nem simplesmente mudaram suas gírias, roupas, enfeites corporais, ou estilos, como aconteceu entre as gerações anteriores. Aconteceu uma grande descontinuidade. Alguém pode até chamá-la de apenas uma “singularidade” – um evento no qual as coisas são tão mudadas que não há volta. Está então chamada de “singularidade” é a chegada e a rápida difusão da tecnologia digital nas últimas décadas do século XX. (PRENSKY, 2001, p. 1)

Diante dessas mudanças a robótica educacional surge como uma proposta lúdica, pedagógica e inovadora. Os robôs foram criados com o objetivo de auxiliar no processo industrial, realizando atividades consideradas repetitivas ou complexas. Durante anos pesquisadores de diversas áreas do conhecimento vem estudando formas de inserir fundamentos da robótica no campo pedagógico, a fim de desenvolver nos educandos a criatividade e a autonomia, além do interesse pela ciência.

Esta proposta de ensino envolve um processo de motivação, colaboração, construção e reconstrução do saber, apropriando-se da interdisciplinaridade e tendo como método de ensino o construtivismo Piagetiano. No construtivismo de Piaget o sujeito é participante no seu processo de conhecimento, ou seja, ele é um agente ativo:

[...] os conhecimentos derivam da ação, não no sentido de meras respostas associativas, mas no sentido muito mais profundo da associação do real com as coordenações necessárias e gerais da ação. Conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo, apreendendo os mecanismos dessa transformação vinculados com as ações transformadoras. [...] (PIAGET, 1970, p. 30).

Diante do desafio exposto os alunos se tornaram os principais responsáveis pelos trabalhos elaborados. A matemática, a ciência e a linguagem começaram a fazer sentido em seu cotidiano. Perceberam que há um grande processo de pesquisa antes da realização e da finalização de um projeto, além de vivenciarem na prática conceitos como o da hidráulica. Na visão de Nascimento (2013) a robótica educacional possibilita aos alunos criar soluções, voltadas para a sua realidade, tornando o aprendizado dinâmico e estimulante.

Em países desenvolvidos o uso das tecnologias na educação já é uma realidade com o propósito de despertar nos educandos o interesse pelos processos tecnológicos, integrando esta prática as disciplinas de matemática, física e ciências, auxiliando no desenvolvimento do raciocínio lógico.

A robótica educacional também pode ser conhecida como robótica pedagógica, podendo ser aplicada em ambientes educacionais, onde o aluno é capaz de montar e desmontar um robô ou um sistema robotizado. O ensino através desta metodologia não consiste somente em conhecer circuitos ou montar e desmontar um objeto, mas sim trabalhar as questões sociais através do trabalho em equipe. Sobre este recurso Zilli 2004, p.77 afirma que:

A Robótica Educacional é um recurso tecnológico bastante interessante e rico no processo de ensino-aprendizagem, ela contempla o desenvolvimento pleno do aluno, pois propicia uma atividade dinâmica, permitindo a construção cultural e, enquanto cidadão tomando-o autônomo, independente e responsável.

Para desenvolver as aulas de robótica pedagógica utilizam-se dispositivos e sensores eletrônicos, que interagem entre si como: sensores de toque, som, luminosidade, computadores e peças de fixação que servem como base para o projeto. Existem vários kits de RP como o Kits Lego Mindstorms NXT , desenvolvido pela Lego em julho de 2006.

Vale ressaltar que o projeto desenvolvido em sala de aula com os alunos do 5º ano B, não foram utilizados kits, por haver somente dois que já estavam sendo utilizados em outro projeto com alunos das mesmas séries consideradas acima da média. O desafio apresentado naquele ano era como ensinar sobre tecnologia e robótica sem os kits e respeitando o fator econômico da comunidade, pois, mesmo utilizando materiais eletrônicos de segunda mão, ainda assim muitos alunos não participaram do projeto pela falta de matéria prima e pelo fato de muitos alunos caminharem de forma solitária na “estrada do conhecimento”. Após algumas pesquisas na internet e principalmente no Youtube encontramos a robótica sustentável com a

utilização da hidráulica para a realização dos movimentos.

## ROBÓTICA SUSTENTÁVEL

A robótica sustentável está baseada em três pilares: Educação, sustentabilidade e inclusão social. Através deste recurso, além de serem trabalhadas questões relacionadas à conscientização ambiental, a produção de baixo custo permite que a tecnologia seja acessível a todos.

A sustentabilidade é um assunto de todos. Antigamente essa palavra nem existia, pois os rios, mares e lagos eram limpos, quase não havia fábricas e carros. Os produtos industrializados eram poucos e os seres humanos em sua maioria viviam do campo. Eles plantavam e utilizavam os recursos naturais para sua própria sobrevivência sem realizar desperdício algum. Com o passar dos anos a humanidade foi aumentando e o homem usando de sua inteligência foi modificando o ambiente construindo cidades e indústrias.

A tecnologia por sua vez foi ganhando espaço no mundo, assim como as fábricas, comércios de todos os tipos, ruas, avenidas, pontes e etc...todos os prédios, moradias, meios de transportes e comunicação foram surgindo de maneira espetacular e grandiosa pela mão do homem, um ser dotado de tamanha sabedoria.

Todos esses avanços foram e são de grande importância, mas custou um preço alto e que hoje se percebe o quanto se deve usar com consciência os recursos naturais. Entende-se que se não houver preservação ambiental, os recursos naturais vão ter um fim. No ano de 1987 surgiu o termo “Sustentabilidade”, sendo apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas (ONU), presidida pela ex-primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Definindo como “[...] a capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (COMISSÃO, 1988, p. 9).

Essa definição desde então vem sendo trabalhada pelas forças políticas e governamentais, com a finalidade de conscientizar as pessoas sobre os impactos ambientais que o mundo vem sofrendo e como esses impactos estão afetando a vida dos seres humanos. Muitas estratégias e órgãos foram criados para combater a agressão à natureza de forma mundial.

Nas escolas os educadores, estão diariamente ensinando os alunos sobre a importância de se preservar os nossos recursos naturais e os problemas que podemos enfrentar caso esses recursos venham a faltar e os danos causados pela ação do homem, na vida do próprio homem.

Diante disso a Robótica sustentável é um meio pelo qual os alunos podem utilizar o lixo eletrônico e outros materiais para serem reutilizados na construção de seus projetos. Enquanto na robótica convencional o kit pertence a uma instituição ou a um único indivíduo,

na robótica sustentável cada aluno tem a responsabilidade de montar o seu próprio kit, desenvolvendo a sua autonomia e criatividade. Segundo Papert, considerado o pai da Robótica Educacional, o mais importante que adquirir habilidades é saber usar o que tem para transformar o mundo e ser autor da sua própria aprendizagem:

reconstrução pessoal do Construtivismo, apresenta como principal característica o fato que examina mais de perto do que os outros –ismos educacionais a ideia da construção mental. Ele atribui especial importância ao papel das construções no mundo como um apoio para o que ocorreu na cabeça, tornando-se, desse modo, menos uma doutrina puramente mentalista. Também leva mais a sério a ideia de construir na cabeça reconhecendo mais de um tipo de construção (algumas delas tão afastadas de construções simples como cultivar um jardim) e formulando perguntas a respeito dos métodos e materiais usados (sic) (PAPERT, 2008, p. 137).

Segundo Bogarim (2015), trabalhar com a robótica sustentável contribui para a diminuição do lixo ambiental e conscientização quando o descarte correto dos lixos eletrônicos. Lixos que na robótica sustentável são reaproveitados de forma lúdica. Lixo que se transforma em tecnologia. Assim como em todas as atividades realizadas em sala de aula, Garcia e Soares (2014) , enfatizam que na robótica educacional/sustentável, é necessário que também haja um planejamento e uma organização do estudo, pois através desses dispositivos mecânicos ou eletrônicos, os alunos aprenderão conceitos, trabalho em equipe para resolução de problemas e uma reflexão individualizada.

Quando o aluno entra em contato com o lixo eletrônico e com outros materiais recicláveis que podem auxiliar no seu projeto, eles podem refletir sobre a sua própria relação com o meio ambiente, buscando soluções práticas para a diminuição dos impactos ambientais, que segundo Bogarim (2015), essas reflexões ajudam os alunos a entenderem as questões de sustentabilidade.

## **DESCREVENDO O PROJETO**

A turma foi dividida em quatro grupos de oito alunos, mediante a sorteios para compor as equipes. No princípio, os educandos mostraram resistência quanto a divisão proposta. Eles queriam escolher suas próprias equipes. As divisões das equipes ocorreram desta forma devido ao perfil dos alunos que já apresentavam diversos conflitos de socialização. Depois de muitas conversas e algumas reflexões sobre as questões, os educandos concordaram com a formação das equipes. De acordo com Piaget (1956), desde seu nascimento a criança sofre influências do meio físico, mas principalmente, das suas relações sociais. Através da socialização os indivíduos adquirem padrões de comportamento aceitos pelo grupo e ao ambiente social conforme afirma Chaves

(...) a educação formal, que se realiza na instituição escolar, acontece em grupos ou classes:

aglomerado de crianças e/ou de jovens e adultos que com a convivência diária se transformam em grupos, manifestando através destes grupos (no espaço da sala de aula) fenômenos que só se explicitam quando as crianças e/ou jovens quebram a barreira do anonimato recíproco e iniciam um processo de interação que leva à coesão grupal. (CHAVES, 2010, p.1)

A escolha dos projetos de robótica também se deu por meio de sorteio. A euforia e o medo tomavam conta da sala de aula. Os alunos que possuíam um baixo desempenho escolar, logo se negavam a realizar os projetos por se classificarem como “burros”, sendo necessário realizar novas intervenções e um pesado trabalho de conscientização e autoestima.

A autoestima afeta o aprendizado. As pesquisas sobre a autoimagem e o desempenho escolar mostram a forte relação entre a autoestima e a capacidade de aprender. A elevada autoestima estimula a aprendizagem. O aluno que goza de elevada autoestima aprende com mais alegria e facilidade. Enfrente as novas tarefas de aprendizagem com confiança e entusiasmo. Seu desempenho tende a ser um sucesso, pois a reflexão e o sentimento precedem a ação, demonstrando “firmeza” e expectativas positivas, diferente de um que se sente incompetente, fracassado (BEAN et al., 1995 *apud* SOUZA, 2002, p. 19).

Sobre este assunto Melo ressalta que:

Preconceito é algo que está presente em toda a sociedade, inclusive no âmbito escolar [...]. Seja por sua etnia, raça, questões estéticas, de gênero ou por qualquer outra diferença que fuja dos padrões impostos pela sociedade, muitos alunos hoje são submetidos a algum tipo de preconceito. (MELLO, 2008, p. 4)

Os vídeos com os projetos a serem realizados foram encaminhados aos grupos de estudo via Whatsapp, onde cada equipe deveria identificar e enumerar os materiais necessários para a realização de seus protótipos. As equipes teriam um período de uma semana para trazer esses materiais para sala de aula, uma vez, que fora acordado que o trabalho seria realizado no ambiente escolar e nada seria levado para casa, exceto, o que precisava ser cortado por um adulto. Os alunos precisavam entender que eles seriam os únicos responsáveis em realizar o projeto e que o professor nesse momento seria apenas um orientador.

Muitos conflitos surgiram durante a realização das atividades, não somente entre os alunos, os pais queriam que seus filhos fizessem o trabalho sozinho e em casa. O professor foi firme em sua decisão de manter as equipes, respeitando a ordem dos sorteios, explicando que aquela atividade não seria avaliada apenas o projeto, mas as questões de socialização e trabalho em equipe e resoluções de problemas. Aquele momento era um ensaio para a vida adulta, onde eles seriam treinados a conviver com todo tipo de personalidade no mercado de trabalho e no decorrer de toda a suas vidas.

Todos os projetos funcionam com pressão hidráulica, o que levou os educandos a estudarem sobre as teorias de básicas de Blaise Pascal, considerado o pai da hidráulica. Entender esses conceitos os ajudaria a compreender como fazer seus robôs se movimentarem.

Os alunos estavam tão empolgados com a possibilidade de criarem seus primeiros robôs e que do dia do sorteio das equipes à finalização do projeto, foram 15 dias. Durante esse

período muitos queriam desistir e entregar apenas um trabalho escrito. As diferenças e os conflitos se intensificaram. Alguns choravam, outros reclamavam e outros apenas se limitavam ao silêncio e refazer o que estava errado no projeto, pois lhe fora explicado que errar faz parte da aprendizagem.

Errar é, sem dúvida, decorrência da busca e, pelo óbvio, só quem não busca não erra. Nossa escola desqualifica o erro, atribuindo-lhe uma dimensão catastrófica; isso não significa que, ao revés, deve-se incentivá-lo, mas, isso sim, incorporá-lo como uma possibilidade de se chegar a novos conhecimentos. Ser inteligente não é não errar; é saber como aproveitar e lidar bem com os erros (CORTELLA 2006, p. 112).

Apesar de todos os esforços, conversas e reflexões, um dos grupos formado apenas por meninas, não conseguiu concluir seu robô. Nessa equipe, por algum motivo não identificado, os conflitos e brigas eram mais intensos e todos os dias, durante a realização desta atividade, um ou dois membros desta equipe faltava às aulas.

Entre os projetos realizados, inspirados em projetos já existentes no Youtube estavam os seguintes: guindaste hidráulico, braço hidráulico, mão hidráulica, braço do homem de ferro hidráulico e o carro hidráulico (não concluído). Em todos os projetos foram utilizados papelão, cola quente, palito de espeto, palitos de língua, seringas de 10ml, cano de nível, braçadeiras, alicate, estilete, tesoura, régua e lápis. É importante ressaltar que a maioria dos materiais não foram comprados, alguns materiais haviam na escola, na casa dos alunos e doações, apenas as seringas e a mangueiras foram comprados.

Aqueles alunos que apresentavam um baixo índice de desempenho escolar, foram os que mais se destacaram durante o projeto, enquanto os considerados acima da média e que já haviam tido contato com o kit de robótica educacional, foram os que apresentaram dificuldades na construção dos seus robôs. A turma que outrora encontrava-se desanimada e que possuíam dificuldades em resolver seus conflitos e trabalhar em equipe, agora estava animada, concentrada e socializada.

Com a finalização dos projetos, os alunos apresentaram seus robôs em um mini feira cultural, apenas para o público interno da escola. A equipe pedagógica, administrativa, professores e alunos puderam prestigiar os robôs criados por uma turma tão complexa.

Era notória a expressão de espanto e surpresa de alguns colegas de trabalho, ao descobrir que um dos projetos de robóticas pertencia a um dos alunos mais problemáticos da escola. Esse aluno possuía complexos problemas familiares, falta de disciplina, um comportamento impulsivo e dificuldade em se relacionar com outros alunos. Através de um estudo diferenciado, lúdico e ativo, aquele aluno, por um momento, por meio da robótica educacional sustentável, foi capaz de refletir sobre suas atitudes e decidir se esforçar para transformar a sua realidade. A sua realidade não era aquela que estavam impondo sobre ele.

Os alunos de outras salas ficavam encantados a cada movimentação dos robôs e seus

idealizadores, compreenderam, que eles eram capazes de realizar qualquer projeto, desde que se dedicassem ao estudo e ao conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A robótica sustentável desenvolvida com os alunos do 5º ano B da escola municipal Escritor Lima Barreto, foi uma das maiores experiências de ensino e aprendizagem, para os alunos que vibravam a cada etapa realizada e para o docente que se permitiu inovar suas práticas pedagógicas.

É no chão da escola que devem ocorrer as mudanças que tanto almejamos na sociedade. Existem aqueles que se destacam nos estudos e os que por algum motivo emocional ou familiar, possuem grandes dificuldades escolares, e, classificados como “sem futuro”, assim também somos divididos por classes em uma sociedade formada por seres racionais, da mesma espécie, onde se excluem os menos favorecidos.

Na robótica sustentável há espaço para todos. Nela pode-se trabalhar as questões ambientais, as emoções e os sentimentos, permitindo que os alunos elaborem suas hipóteses, façam suas investigações e por fim, façam as suas conclusões, provocando em si e no ambiente mudanças reais.

A educação é um universo de possibilidades, onde cada aluno é um planeta com características distintas e o educador é o grande explorador, que precisa descobrir o que há de melhor em cada um desses mundos, independentes de suas problemáticas. Até mesmo nos planetas mais emblemáticos existe algo que nos fascina. Assim também são os alunos, independentemente de sua classe social, credo ou nível intelectual, há algo extraordinário a ser descoberto, desenvolvido e potencializado.

O projeto proporcionou que cada aluno descobrisse o que havia de bom em si e no próximo e até mesmo aqueles que não conseguiram concluir seu projeto conseguiram refletir sobre a importância de vencer os obstáculos e de entender que a vida em sociedade se dá por meio do trabalho em equipe, da empatia e da solidariedade. Trabalhar com robótica educacional ou sustentável, vai muito além de criar robôs. É criar seres pensantes e críticos, capazes de transformar a sua realidade através do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BOGARIM, C. A. C.; et al. (2015). Laboratório de Robótica Sustentável (Lar Sustentável). VI Escola Regional de Informática, Coxim-MT.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CORTELLA, Mario Sergio. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo, Cortez: Instituto Paulo Freire, 2006

CHAVES, Adriana J. F. Os Processos Grupais em Sala de Aula. Disponível em: <[Http://www.franca.unesp.br/oep/Eixo%203%20-%20Tema%203.pdf](http://www.franca.unesp.br/oep/Eixo%203%20-%20Tema%203.pdf)> Acesso em: 26 janeiro. 2021.

Garcia, M.C. , M. Soares, M. H. F. B. (2014). Robótica Educacional e Aprendizagem Colaborativa no Ensino de Biologia: Discutindo o Conceito de Sistema Nervoso. Revista da SBEnBIO, n. 7, p. 5278-5289.

MELO, Ana Luiza et al. Educação Física escolar: principais formas de preconceito. Lecturas: Educação Física e Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 117. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd117/educacao-fisicaescolar-principais-formas-de-preconceito.htm>> acesso em 25/10/2016

PIAGET. Jean, Psicologia da Inteligência. 1ª edição brasileira, 1958, Traduzido de: La Psychologie de l'intelligence, publicada na "Collection armand Colin", Librairie Colin, 4ª edição, 1956, Paris (Nilton Campos, 1958, Rio de Janeiro, Editora Fundo De Cultura, SA.

PIAGET, Jean. Psicologia e pedagogia. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. São Paulo e Rio de Janeiro: Editora Forense, 1970.

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. De On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro 2001). Acessado em 27/12/2020 [http://www.Colegiongeracao.com.br/novageracao/2\\_intencoes/nativos.pdf](http://www.Colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf)

SOUSA, C. M. M. A afetividade na formação da autoestima do aluno. Monografia Curso de Pedagogia, 2002. Belém-PA: Centro de Ciências Humanas e Educação da UNAMA, 2002

Zilli, S. R. A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas Práticas. Dissertação de Mestrado – Florianópolis: UFSC, 2004.

## ANEXOS



## TECNOLOGIA E ERA DIGITAL: REFLEXÕES PARA UMA EDUCAÇÃO DO FUTURO

### TECHNOLOGY AND THE DIGITAL ERA: REFLECTIONS FOR AN EDUCATION OF THE FUTURE

Magno Jonas Ribeiro

RIBEIRO, Magno Jonas. **Tecnologia e era digital: Reflexões para uma educação do futuro**. Revista Integralize, Ed.01, n.1, p. 84-96, Julho/2021. ISSN/2675-5203

#### RESUMO

O presente trabalho visa apresentar um panorama histórico e educacional de como a sociedade se transformou ao longo dos anos através de revoluções que culminou no aparecimento de uma nova era, a era digital. Uma era que não se parece com nada que já existiu até o presente momento na humanidade. Com isso, o trabalho propõe analisar seus Impactos nas relações sociais e o papel da educação para nortear questões centrais que sejam importantes para entendermos a lógica de pensamentos da era digital e assim nos prepararmos para o futuro dessa era.

**Palavras chave:** informação, educação, tecnologia, digital, futuro

#### ABSTRACT

The present work aims to present a historical and educational panorama of how society has been transformed over the years through revolutions that culminated in the appearance of a new era, the digital era. An era that does not resemble anything that has existed to date in humanity. With this, the work proposes to analyze its Impacts on social relations and the role of education to guide central issues that are important for us to understand the logic of the digital age and thus prepare for the future of that era.

**Keywords:** information, education, technology, digital, future

#### INTRODUÇÃO

As ciências humanas têm passado por grandes transformações e reformulações através de sua história, acompanhando e problematizando o funcionamento do senso comum. Mas, talvez, hoje ela vive um dos seus maiores desafios: Dar conta de interpretar a mais variadas formas de linguagem propiciadas à “era da revolução digital” e os impactos de uma “sociedade informacional” que tem acesso direto a veiculação de diversas informações, sem qualquer tipo de limite, cuidado ou fronteira.

Nesse campo, podemos abrir um leque de opções para podermos compreender a

influência da evolução tecnológica, mais precisamente no campo das ciências humanas, que tem o papel fundamental de propiciar reflexões e implicações de ferramentas que nos une como indivíduos dotados de razão. Sendo assim, como podemos entender a mediação das mais variadas formas de tecnologia entre indivíduos e como podemos nos educar com essas ferramentas?

Hoje, o mundo moderno é constituído basicamente por tecnologias moveis sintonizadas entre si através da internet e preenchida das mais diversas informações sobre tudo, fazendo com o que um mínimo esforço possa se estar diante de informações que gostaríamos de ter sobre determinado assunto. Mas, a fonte desses assuntos são confiáveis? Quais mecanismos temos para poder nos orientar em tais práticas de pesquisa para educar pessoas a conseguir filtrar essa bomba de informações que são veiculadas através dessas tecnologias? Fala-se muito em “revolução digital”, “era digital” entre outros nomes para se referenciar ao período que estamos vivendo na história da humanidade. Alguns pensadores propõem reflexões para tentarmos compreender esse fenômeno e assim acompanhar os desdobramentos dessa era.

Talvez, um dos autores que propõe uma reflexão interessante acerca do assunto é do filósofo francês, Pierre Levy (2002) que entende que estamos vivendo a era da *revolução informacional*. A revolução informacional pode ser caracterizada por vários conceitos, dentre os principais seriam: acessibilidade, mobilidade e as densidades de comunicação entre os seres humanos originado pela ascensão da idade moderna no séc. XVII. Período em que os estados Europeus mandavam suas expedições para territórios além da Europa, ou seja, estaríamos nesse processo de voltarmos a nos reconectar enquanto humanos dos mais variados lugares do mundo através de tecnologias que auxilia na mobilidade de transitar em espaços cada vez mais densos e longínquos, reforçando assim no aparecimento do que o autor chamou de “sociedade planetária” ou uma sociedade unificada (Levy, 2002)

Porém, esse processo no Sec. XXI o efeito parece está sendo ao contrário, com tanta informação, acessibilidade e mobilidade, somado a apropriação da indústria cultural que tem como um de seus desdobramentos incrementar a produção, venda e comercialização de mercadorias, como ocorre nas redes sociais, por exemplo, estão promovendo uma verdadeira desinformação e conflitos em massa que está fazendo com o que certas teses já constituídas sofram com duvidas infundadas, levando a três problemas: O que é verdade? Qual é o estatuto do Real? E essa facilitação de transição e mobilidade capitaneada pela tecnologia digital e promovida nas redes sociais está realmente nos unindo ou nos afastando um dos outros? Claramente, isso é um problema a ser discutido, e uma das áreas necessárias para se fazer esse debate é a Educação.

Dada essas referências, esse trabalho se atentará a refletir sobre a influência e consequência do fenômeno digital e da revolução informacional na vida das pessoas e o papel da educação nesse fenômeno. Afinal, A educação está preparada para compreender tais mudanças do sec. XXI e por assim, desenvolver novas formas de aprendizado? Será que a forma como estamos direcionando as ferramentas de aprendizagem são úteis, dada essa revolução digital que está interferindo e influenciando as pessoas, provocando transformações em sua forma de se relacionar com o outro e com as informações veiculadas?

Muito se fala sobre futuro, educação e tecnologia como a sociedade do conhecimento, ou seja, uma sociedade em que o conhecimento fosse valorizado através de políticas públicas e não marginalizado como ainda o é nos dias de hoje (Young, 2010). Porém, o que vemos são o aumento de movimentos antivacinas, movimentos que questionam a veracidade astrofísica do planeta terra e a deturpação de outras formas de conhecimento.

Darcy Ribeiro (1975) argumentou que:

A história das sociedades humanas nos últimos dez milênios pode ser explicada em termos de uma sucessão de revoluções tecnológicas e processos civilizatórios através dos quais a maioria dos homens passa de uma condição generalizada de caçadores e coletores para diversos modos, mais uniformes do que diferenciados, de prover a subsistência, de organizar a vida social e explicar as suas próprias experiências (RIBEIRO,1975)

Nesse sentido, podemos pensar que a mais nova revolução tecnológica fornece as condições para ampliar e contribuir de forma sociocultural e cientificamente no processo civilizatório da humanidade, ou seja, nossa razão e educação ganha novos moldes de existir entre os indivíduos. Mas, esses mesmos processos também culminaram no aparecimento da desinformação abundante, fazendo com que a educação seja imprescindível nesse momento difícil que estamos atravessando, para formularmos novas intervenções e discussões acerca desse período nunca vivido antes na história da humanidade.

Paulo Freire (2003) na obra *“Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica”*, definiu educação como *“A educação é sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática(...)”* podemos compreender que com essa definição, Freire afirma que a educação supõe um grupo de concepções e construções de ideias ligadas a uma teoria do conhecimento, ou seja, precisamos ter uma teoria que se adeque a revolução tecnológica para podermos desenvolver uma prática sólida e uma discussão coerente sobre como vamos educar os indivíduos para uma educação do futuro.

Esse artigo trata de propor uma reflexão e discussão do momento que estamos vivendo hoje e como podemos nos preparar como professores, educadores e cidadãos a orientar nossa sociedade, sejam nas escolas ou em outros campos de práticas pedagógicas e de aprendizagem como podemos fazer para transformar a sociedade, de uma sociedade do

caos da informação e todas as suas consequências da era digital, para uma sociedade do conhecimento.

## AS TRÊS GRANDES REVOLUÇÕES DA HUMANIDADE

No ano de 2020 o planeta terra registrou aproximadamente 7,8 bilhões de habitantes, segundo os dados do *world population clock*. E a tendência é que esse número continue aumentando, o por quê? Bom, existem diversos motivos para isso, mas alguns são fundamentais compreender e são esses motivos fundamentais que serão abordados no presente artigo. Isso se deve a grande organização na guinada de conquista dos seres humanos no mundo. Através de sua evolução como espécie fez com que ele pudesse desenvolver tecnologias para manter certos recursos acessíveis as próximas gerações, contribuindo assim para o desenvolvimento das civilizações antigas e o avanço para novas formas de existir, propiciando cada vez mais uma vida de bem estar entre os indivíduos.

Mas para que isso acontecesse, muitas transformações foram necessárias nesse ciclo, pois elas eram decisivas para direcionar uma melhor e nova forma do ser humano progredir com os avanços ao qual estava se propondo a realizar. Dessas transformações, segundo Thofler (1980), três foram decisivas para a história da humanidade, pois graças a elas hoje temos totais condições de ruminar em direção a uma evolução sociocultural, profissional e científica nunca visto antes na vida do homo sapiens sapiens.

Para Thofler (1980) seria: A revolução agrícola, que consiste desde o início (em meados de 6.000,00 a.C atrás, segundo o autor) da era do homo sapiens sapiens enquanto espécie dominante no mundo. A revolução industrial (aproximadamente do Séc. XVIII ao Séc. XX) que participou da transição entre a idade média a idade moderna. E a revolução dita “revolução digital”, “era digital” ou “era da informação” que consiste no Séc. XX ao XXI. A essas três revoluções, o autor chamou das “três ondas de Thofler”, dando uma ênfase a terceira onda, que seria a onda da era digital ou a que mais representa autenticamente o *status quo*. Para Thofler (1980), essas três ondas impactam diretamente no modo como o mundo e a sociedade se comportam hoje.

Segundo Thofler (1980) a primeira onda, ou a revolução agrícola foi decisiva para o ser humano porque ela tirou a necessidade nômade do homo sapiens sapiens, isto é, a necessidade da caça e de pôr em risco sua vida em prol do alimento a ser abatido. Sendo assim, o ser humano não corria mais perigo pois desenvolveu o método de produzir sua própria alimentação e com isso garantir sua subsistência e das gerações futuras, seja da sua própria família ou do seu bando fazendo uma dieta necessária para influenciar no desenvolvimento sadio, cognitivo e fundamental para o aparecimento de atividades de raciocínio cada vez mais

sofisticadas para construção de tecnologias importantes para a manutenção de sua espécie. (Thofler, 1980). A primeira onda de Thofler (1980) foi fundamental para que a civilização do homo sapiens sapiens pudesse constituir suas tribos e propriedades agrícolas em abundância com ricos campos de plantações e criação de animais, dando origem assim as mais remotas civilizações antigas. A segunda onda de Thofler (1980) isto é, a revolução industrial, ocorreu no Séc. XVIII na Europa, tendo seu auge na Inglaterra. Essa segunda onda foi fundamental na influência de como o ser humano mudou sua forma de se relacionar entre si e com o mundo. O grande princípio da revolução industrial foi trazer os produtos feitos de forma artesanal para uma produção em série e em larga escala, ou seja, em sinergia entre as pessoas e as novas tecnologias de carvão e vapor utilizado nas fabricas, fazendo com que dobrasse a produção. Foi nesse momento também que houve a transição da idade média para a idade moderna e o aparecimento dos estados, bancos e do sistema financeiro que ainda está presente nos dias de hoje: O capitalismo (Thofler, 1980)

Para Thofler (1980) a segunda onda, foi importante para a criação e aperfeiçoamento de novas tecnologias que atuassem em processos de produção e sistemas de gerenciamento que são fundamentais até os dias de hoje. Já na terceira onda, Thofler (1980) a resumiu em uma frase marcante de sua obra. A frase é “*O analfabeto do séc. XXI não é aquele que não sabe ler ou escrever, mas aquele que se recusará a aprender, reaprender e voltar a aprender (Thofler, 1980)*”. Ou seja, o autor se refere que através da sofisticação e evolução tecnológica, nos foi apresentado uma realidade de que nossas habilidades serão constantemente testadas ao limite, a fim de nos mostrar que será comum reaprender novas habilidades ou melhorar as habilidades que já temos, ou seja, o quanto estamos dispostos a se colocar a sempre a condição de aprendizado sobre novas formas de se estar no mundo.

É a partir de 1960 em diante, após o período de transição entre a lógica industrial e a suposta “lógica digital” que entraríamos de vez nessa transformação da informação, nos fazendo entender que a sociedade humana está em constante mudança e desenvolvimento e que o conhecimento de séculos e milênios, agora reproduzimos em décadas e anos. Isso nos convida a discutir sobre nossa posição diante diversos temas que através da veiculação de informações e com novas possibilidades de conhecer tais temas, nos permite’ reavaliar e\ou mudar alguns posicionamentos numa velocidade jamais vista até o presente momento (Thofler, 1980). Nessa terceira onda de Thofler, veio o que o autor chama de “*Democratização dos meios tecnológicos*”, ou seja, a expansão e o manuseio de tecnologias na sociedade por computadores, internet e já no séc. XXI, o celular que transformou a relação do ser humano em seu convívio diário, pois tais ferramentas já participam ativamente do nosso dia a dia (Thofler, 1980).

Com o aparecimento dessas novas tecnologias apareceram também novas formas de relacionar-se entre si, e isso resulta num maior índice de circulação de informações sobre os mais variados temas. Por exemplo, podemos citar aqui a forma mais popular de veiculação de informação no séc. XXI: as redes sociais (Levy, 2003)

Hoje as redes sociais possibilitam a troca de informações entre pessoas que estejam em lugares diferentes do mundo, conectando-as entre si, não importando suas localizações, ampliando a fragmentação da nossa presença num espaço tecnológico e por assim, enviar informações simultâneas sobre tudo o que queremos informar (Levy, 2003).

Porém, dessas novas formas de veicular informações, nota-se o aparecimento de um problema que está ficando cada vez mais nocivo e perigoso para a sociedade: Como se relacionar com o volume de informação que hoje temos acesso a um click? Todas essas informações são realmente confiáveis? Nosso cérebro consegue entender e dar conta de filtrar todas essas informações? Esses questionamentos nos permitem abrir uma discussão sobre como estamos retendo esses novos conhecimentos e como estamos dando sentido e uma importância real a essas informações. Será que realmente conseguimos distinguir o que é verdade e o que é falso nessas informações? Para isso, precisamos retornar a disciplina básica de orientação de como podemos aprender a entender essas novas formas de tecnologia, que é a educação.

## AS MATRIZES DO APRENDER (APRENDIZAGEM INDUSTRIAL E APRENDIZAGEM DIGITAL)

Quando falamos das três ondas de Thofler, estamos argumentando sobre três grandes revoluções que a sociedade passou e/ou ainda está passando (A sociedade está vivendo hoje a terceira onda). Com isso, podemos concluir que o mundo que se apresenta hoje para nós seria o *Mundo digital* ou *Era digital* (Thofler, 1980). Um mundo em que tudo acontece de forma rápida, instantânea e que tem como ato primordial ampliar e focar na relação imediatista entre pessoas, trabalhos e informações, empregando assim o que seria um *capital humano*. Ou seja, quanto mais as pessoas conseguem expandir-se em trocas de informações, aplicativos, tecnologias e ampliando seu modo de existir, mais estamos representando o funcionamento desse período na humanidade (Thofler, 1980).

Porém, algumas dificuldades e disparidades vêm aparecendo cada vez mais nesse período. Por um lado, o acúmulo e a alta veiculação de informações, *fake news* como fundamentos que tem um poder de desestabilização social. E, pelo outro lado, como se dá a experiência do indivíduo frente a essas tecnologias que além de exigirem cada vez mais novas maneiras de se relacionar, também nos mostra como será a sociedade do futuro, fazendo com

que formas de aprendizagem e de relações já estabelecidas desde a era industrial (Do início das primeiras escolas) tenha sua validade até o início dessa nova era digital, reafirmando assim o aparecimento dessa tal disparidade e dificuldade no contato com essas tecnologias. Afinal, quando a era digital estiver em seu ápice, e a sociedade ainda estiver insistindo em um processo de aprendizagem da era industrial, por exemplo, O que estará em evidência no mercado de trabalho em trinta anos? Como estará funcionando as formas, métodos, processos de existir em meio todas essas novas tecnologias?

Isso nos leva a uma importante questão: Será que enquanto adultos hoje, sabemos exatamente como nos preparar, manusear e relacionar se entre si mediados por todas essas tecnologias em direção a uma era que se mostra completamente diferente de tudo que já existiu na humanidade? O que aprendemos e o que nossas crianças estão aprendendo, serve para nos preparar para essa era?

Para responder essa questão, precisamos entender como funciona os métodos de ensino já estabelecidos, isto é, aqueles que existem desde a era industrial e sua influência na formação dos indivíduos na sociedade.

Um ser humano é constituído sócio culturalmente e apto a viver em sociedade de várias maneiras diferentes, mas em suma maioria e quando existe a possibilidade de ter esse recurso, são constituídos pela escola. A escola é a instituição que a maioria dos indivíduos passa uma média de 10 a 13 anos para formar, aprender e desenvolver suas habilidades cognitivas, criativas e emocionais a fim de serem utilizadas na sociedade em sua vida adulta (Mattos, 2017).

Porém o formato escolar ainda presente nos dias de hoje segue o mesmo modelo das primeiras escolas que existiram na metade do séc. XIX, na Hungria no ano de 1858, tendo algumas modificações de acordo com os locais geográficos culturais no mundo. Porém, majoritariamente, um modelo de ensino escolar segue algumas lógicas básicas em qualquer lugar do mundo: Línguas e cálculos aparecendo hierarquicamente como as disciplinas mais importantes de todas. Em segundo, as ciências da natureza e humanas e por último as artes (Mattos, 2017). O fato de a grade escolar ser basicamente estruturado por esse modelo é pelo fato de corresponder a importância da época, isto é, a era industrial tinha como meta formar crianças e jovens a se adequarem a um mundo que exigia essas maneiras de executar e reproduzir habilidades que fossem necessárias para aquele mundo. Com base nisso, a aprendizagem estava ligada ao fato de como o indivíduo irá se relacionar com o mercado de trabalho e sua vida social (Mattos,2017).

Esse método visava colocar importâncias hierárquicas nas disciplinas de ensinamentos fundamentais na era industrial, mas, ainda o é hoje? Segundo Mattos (2017) deveríamos

repensar a forma como estamos ensinando nossas crianças e jovens, pois estamos instaurando nelas modelos de aprendizagem que já não servem para a era digital e o futuro, e isso pode contribuir para a construção de um pensamento que influencie no aparecimento de disparidades e dificuldades no manuseio dessas novas tecnologias. A isso, o autor separou em dois grupos de quatro lógicas de como se constituía o modelo de aprendizagem industrial e o modelo de aprendizagem digital. O modelo de aprendizagem industrial consiste em quatro lógicas de aprendizado, a saber: A lógica linear, segmentada, unidimensional e por fim, a lógica previsível (Mattos, 2017).

A lógica linear consiste no espaço onde se dá o aparecimento do saber, ou seja, o que lapidou o aparecimento dessa lógica de compreensão. Basicamente, seria a instituição de ensino, a fábrica, a empresa, onde a aprendizagem se assemelhasse a uma linha de montagem para que o pensamento possa ser construído para compreender que tipo de formas, abstrações e constituições formais o indivíduo vai apreender (Mattos, 2006).

A lógica segmentada consiste na separação dos indivíduos em grupos ou áreas de acordo com os critérios estabelecidos pela instituição de aprendizagem, pela fábrica ou pela empresa (Mattos, 2017). Na lógica unidimensional, Mattos (2017) diz que a separação promovida na lógica segmentada influencia na atividade unidimensional. Pois o funcionamento dela restringi-se a limitar o aprendizado somente a uma atividade, ou seja, apenas direcionado a apreender um conhecimento único, e assim, cada área unidimensional estará separada sempre para designar só um saber por indivíduo que esteja nessa área, corroborando para a ideia de que cada indivíduo precisa encontrar sua área do saber ao qual ficará junto e permanecerá o resto da vida, ao entendimento de ser sua profissão.

E por fim, a lógica previsível é a lógica da previsibilidade do conhecimento adquirido e entregue, de acordo com a submissão das lógicas anteriores, a resposta ou o produto técnico de alta qualidade (Mattos, 2017). Nesse modo de pensar a realidade, obviamente não podemos questionar a qualidade que é entregue os produtos e respostas da lógica industrial pois as mesmas, além de ter esse rigor no funcionamento nas etapas do processo elas também oferecem os resultados esperados em grandes proporções e agilidade fazendo com que o produto ou a resposta seja exatamente aquilo que esperamos. Por outro lado, temos o desenvolvimento do pensamento digital que se contrapõe a formação do pensamento industrial, mas também partindo de quatro lógicas: Não linear, conectado, multidisciplinar e imprevisível.

A lógica do pensamento não linear consiste no espaço onde se dá o aparecimento do saber, assim como na lógica industrial da linearidade. Porém, o espaço digital da não linearidade oferece esses mesmos campos a partir de uma ferramenta nova: A internet, ou seja,

um espaço onde as coisas se combinam, se cruzam ao mesmo tempo e em poucos minutos oferece aquilo que eu estava querendo saber e aprender, sem qualquer atitude linear de aprendizagem de esteira, mas fluido fazendo com que a aprendizagem seja para aquele momento exato que precisa ser absorvido, sem considerar a longo prazo a estruturação do uso de tal saber (Mattos, 2017).

A lógica conectada é constituída por interação desse campo não linear, ou seja, estamos sempre conectados à internet e isso nos permite fragmentarmos no espaço e no tempo a qualquer momento, fazendo com que o desenvolvimento do nosso pensamento esteja aberto uma pluralidade de informações a cada minuto (Mattos, 2017). Aqui se dá uma das lógicas do pensamento digital mais importante a ser vista, que é a multidisciplinaridade digital. O pensamento multidisciplinar é o oposto do pensamento unidimensional da lógica industrial, que basicamente, é a lógica que nos faz entender que o aprendizado se dá apenas a um campo do saber para sua vida toda. Na lógica multidisciplinar, é o pensamento que a aprendizagem segue por excelência a ordem dos pensamentos não linear e conectado, ou seja, orienta ao indivíduo a aprender diversos saberes e diversos campos diferentes, podendo executar todas essas saberes de uma só vez (Mattos, 2017).

É na lógica multidisciplinar que o indivíduo tem totais condições de exercer a profissão de filósofo, mas também trabalhar com música e ser empreendedor. Não há mais limites para o tipo de função que você desempenha, pois, a lógica que orienta o mundo da era digital é a multidisciplinaridade de funções e pensamentos. Mas não significa que é a reprodução de várias tarefas, mas sim a liberdade de escolha dessas tarefas a qualquer momento e situação da sua vida sem qualquer tipo de empecilho (Mattos, 2017).

E por fim, o pensamento da lógica imprevisível, afinal, com essas estruturas de pensamentos, é comum que acontecimentos e situações ocorram de maneiras imprevisíveis, afinal, o foco não é mais rigidamente uma esteira linear que vai dizer o que indivíduo será no futuro, mas que hoje, o indivíduo pode decidir por uma empreitada completamente diferente do que havia formulado para si no futuro. As coisas acontecem muito rápidas de uma hora para outra (Mattos, 2017).

## **O FUTURO DA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A ERA DIGITAL DO SEC XXI**

O *modus operandi* do pensamento e aprendizagem para a era digital que Mattos (2017) desenvolveu em sua obra *Vai lá e faz*, nos levanta a questão que está sendo problematizada no presente artigo: Será que estamos efetivamente nos preparando para viver num mundo digital? O que aprendemos hoje servirá para o amanhã? O que realmente

precisamos entender para poder construir maneiras de aprendizado que seja acessível a todos que nos preparem para o futuro?

Não podemos falar em educação para o futuro ou educação na era digital, sem citar um dos maiores autores do mundo no campo da educação: Paulo Freire.

Podemos encontrar na vasta bibliografia de Paulo Freire sua preocupação para uma educação do futuro, mais precisamente na obra *A pedagogia do oprimido* (1987), Freire argumenta da importância de toda base intelectual do pensamento da educação contemporânea: Criatividade, curiosidade e o criticismo. Conceitos chave para que o indivíduo desenvolva formas de aprendizado que possa ser dinâmico e encaixado em qualquer momento que a educação esteja passando, pois a transformação radical na era digital está envolvido de criatividade, curiosidade e criticismo, fazendo com que a aprendizagem nesses moldes esteja sempre a frente de qualquer tecnologia ou resposta de nossa era. Freire (1987) também criticava o que ele chamou de *educação bancária*, o tipo de educação que assemelhasse em partes com o pensamento industrial citado por Mattos (2017), ou seja, uma educação de esteira de fábrica destinada a objetificar o ensino para o indivíduo e assim asfixiar o interesse ao despertar do conhecimento, fazendo com que o conhecimento seja reproduzido enquanto uma linha de montagem.

Mas é na reformulação dessa crítica que Freire (1987) vai propor novas formas de desenvolver a aprendizagem no acúmulo de conhecimento, implicando assim no aparecimento de um pensamento voltado as diretrizes mencionadas anteriormente no capítulo, ou seja, a importância do aparecimento da criatividade, curiosidade e criticismo levando a uma das máximas mais importantes do autor, que diz que “*O aluno deve aprender a ler o mundo para poder transformá-lo*”. Freire sem dúvida foi uma das figuras mais importantes do mundo no quesito de reflexão de como poderíamos pensar sobre a criatividade, curiosidade e criticismo como matrizes básicas de uma educação para o futuro, porém, não podemos esquecer de autores do séc. XXI que seguindo o seu legado, desenvolveram suas teses em cima de suas obras; destacamos aqui em específico o historiador Yuval Noah Harari.

Harari na obra *21 lições para o século XXI* (2018), em um dos seus capítulos aborda o tema do futuro da educação na era digital a partir de algumas questões e princípios norteadores importantes. Primeiro, pondera a importante percepção das evoluções humanas que a humanidade passou para chegarmos até o presente, como citado no presente artigo:

O gênero humano está enfrentando revoluções sem precedentes, todas as nossas antigas narrativas estão ruindo e nenhuma narrativa nova surgiu até agora para substituí-las.(Harari, 2018). Em seguida, o autor levanta questões sobre a educação e sobre o futuro: Como podemos nos preparar e a nossos filhos para um mundo repleto de transformações sem

precedentes e de

incertezas tão radicais? Um bebê hoje terá trinta anos por volta de 2050. Se tudo correr bem, esse bebê ainda estará por aí em 2100, e até poderá ser um cidadão ativo no séc. XXII. O que deveríamos ensinar a esse bebê que o ajude, ou a ajude, a sobreviver e progredir no mundo de 2050 ou no séc. XXII? De que tipo de habilidades ele ou ela vai precisar para conseguir um emprego, compreender o que está acontecendo a sua volta e percorrer o labirinto da vida? (Harari, 2018).

Nessa reflexão, Harari (2018) nos coloca uma questão importante da era digital: A educação para um futuro não muito distante já é um alerta para a sociedade perceber e propor mudanças acerca da estrutura de ensino, buscando um desenvolvimento de pensamento que seja compatível com a era digital. Pois, o que acaba sendo entendido como era digital em alguns lugares do mundo na verdade não passa de digitalização do ensino e da aprendizagem (O ensino que é inundado por ferramentas tecnológicas como notebooks, I pads, etc. E por informações das mais variadas pela internet, citado no começo do artigo) influenciando num ensino de pensamento industrial. Porém, a era digital já é uma realidade que se apresenta cada vez mais não linear, conectada e multidisciplinar, ou seja, não temos mais tempo para esperar o futuro, ele já está aqui.

Harari (2018) propõe que o pensamento na era digital seja desenvolvido a partir do que ele chamou de “*Os quatros Cs*”, que seria *Colaboração, criatividade, comunicação e criticismo*. Como cita o autor no seguinte trecho:

Então o que deveríamos estar ensinando? Muitos especialistas em pedagogia alegam que as escolas deveriam passar a ensinar “os quatros Cs” - pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade. Num sentido mais amplo, as escolas deveriam minimizar habilidades técnicas e enfatizar habilidades para propósitos genéricos da vida. (Harari, 2018).

Para Harari (2018) essas habilidades são fundamentais para o futuro da era digital, pois com a evolução, veiculação em massa de informações e o aparecimento de novas tecnologias, a vida em sociedade passara por transformações jamais vistas em toda sua história, desde o mercado de trabalho e a economia, até o sentido único de ser humano seja diferente e mude. e é exatamente o fato de ser estimulado essas habilidades que vai contribuir para o que Harari julga ser a atitude mais importante para a era digital no séc. XXI: A resiliência.

O mais importante de tudo será a habilidade para lidar com mudanças, aprender coisas novas e preservar seu equilíbrio mental em situações que não lhe são familiares. Para poder acompanhar o mundo em 2050, você vai precisar não só inventar novas ideias e produtos – acima de tudo, vai precisar reinventar você a você mesmo várias e várias vezes. (Harari, 2018).

Com isso, podemos concluir que o séc. XXI caracteriza a chegada do tão falado futuro, que em face, mostra se pela era digital, uma era em que tudo se orienta pela

multidisciplinaridade das relações e transformações. Em que as mudanças serão cada vez mais constantes e com isso, exigira uma flexibilização mental e emocional pertinente para podermos interagirmos com esse mundo que hoje possui uma lógica não linear, conectado, multidisciplinar e imprevisível.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro de todas essas reflexões, podemos entender que a sociedade passou por experiências, revoluções e transformações que de alguma forma, ainda mantém algumas características de que em 30 a 50 anos, certas atividades e condutas seriam preservadas, tendo apenas como mudança imediata as tecnologias que eram construídas para facilitar o meio e a distribuição de alimentos, ou o transporte, a maquinaria e as fabricas. Porém pela primeira vez na história, não podemos afirmar se certas atividades ou condutas ainda serão as mesmas em 30 ou 50 anos no séc. XXI, muito disso em função da terceira revolução que a humanidade está vivendo, que é a revolução da era digital. Pois, o mundo está entrando em uma lógica de organização que supera o então dito pensamento de logica industrial, e assim, o que parecia tudo ser solido desmancharia no ar, como cita Marx e Engels, no manifesto comunista de 1848, hoje o que desmancha no ar são estruturas físicas e cognitivas numa nuvem de bits de dados, gerando a tão falada veiculação abundante de informações (Harari, 2018).

Sendo assim, com todas essas projeções (e as que já são uma realidade hoje) será que enquanto sociedade estamos fazendo bem nosso trabalho de propor novas formas de estruturar um pensamento flexível e apto para existir nessa era digital, do séc. XXI? Estamos preparados para compreender, criticar e refletir o volume de informações hoje presente nas redes? O que é *fake news* e o que não é? Mais do que nunca, precisamos refletir sobre o que Paulo Freire e outros profissionais da pedagogia propõe como um novo modelo de aprendizagem para o mundo, assim como Harari propôs em sua obra aqui citada nesse trabalho, pois não podemos mais esperar o aparecimento de uma mudança nos moldes da educação no mundo, essa realidade já chegou e se não fizermos nossa parte em migrar a constituição de um pensamento industrial para um pensamento digital, estaremos fadados a um séc. XXI de atrasos, desigualdades sociais e pior, a própria falência humana enquanto sociedade, como cita Harari:

A revolução industrial deixou-nos como legado a teoria da linha de produção da educação. No meio da cidade existe um grande prédio de concreto dividido em muitas salas idênticas (...). A cada hora, entra um adulto e começa a falar (...) é fácil rir desse modelo, e quase todo mundo concorda que, a despeito de suas conquistas do passado, ele está falido. Mas até agora não criamos uma alternativa viável, muito menos uma alternativa adaptável. (Harari, 2018).

**REFERÊNCIAS**

CURRENT world Population, [www.worldometer.info](http://www.worldometer.info). Link: <https://www.worldometers.info/world-population/> FREIRE, Paulo (1987), *Pedagogia do oprimido* – Rio de Janeiro: Paz e Terra S/A, 1987

\_\_\_\_\_, Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica. In: *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP, 2003

HARARI, Yuval Noah (2018). *21 lições para o século 21*. Tradução: Paulo Gêiser. - 1º edição - São Paulo: Companhia das letras, 2018

LEVY, Pierre (2002), *Ciberdemocracia* - Lisboa, Instituto Piaget, 2003.

MATTOS, Tiago (2017). *Vai lá e faz*. 1º Edição - Caxias do Sul: Belas Letras Ltda, 2017

RIBEIRO, Darcy (1975). *Configurações Histórico-Culturais dos Povos Americanos*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

THOFLER, Alvim (1980). *A terceira onda* - São Paulo: Record, 1981.

YOUNG, Michael F. D. (2011). *O Futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas* Rev. Bras. Educ. vol.16 no.48 Rio de Janeiro Sept./Dec. 2011 Link: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782011000300005&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782011000300005&script=sci_arttext)



INTERNATIONAL  
INTEGRALIZE  
SCIENTIFIC

### Publicação Mensal da INTEGRALIZE

---

*Aceitam-se permutas com outros periódicos.*

*Para obter exemplares da Revista impressa, entre em contato com a EditoraIntegralize pelo **(48) 99175-3510***

### INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC

Associação Catarinense de Tecnologia

Florianópolis-SC

Rodovia SC 401, Bairro Saco Grande, CEP 88032-005.

**Telefone: (48) 99175-3510**

**<https://www.editoraintegralize.com>**